Leitz Metalworking Technology Group

BELIN
BILZ
BOEHLERIT
FETTE
KIENINGER
ONSRUD

Präzisionswerkzeuge Hauptkatalog
Precision Tools Main Catalogue








Fräsen Drehen Bohren Reiben Gewinden Spannen
Milling Turning Drilling Reaming Threading Chucking

www.lmt-tools.com

Alle Verfahren.
Alle Werkzeuge.
Ein Katalog.
All the applications.
All the tools.
All in one catalogue.

Das umfassende Werkzeug- und Dienstleistungsprogramm
für die mechanische Bearbeitung moderner Konstruktionswerkstoffe
– von hochfesten Stählen bis zu Composite-Materialien.
The comprehensive tool and service programme
for the mechanical processing of modern materials
– from high-tensile steel to composites.

LMT – THE PERFORMANCE TEAM®

2 **Vorwort**
Foreword

3 **Das Unternehmen**
The company

4 **LMT – The Performance Team®**
LMT – The Performance Team®

7 **LMT – Performance Services**
LMT – Performance Services

9 **Wichtige Bestell- und Lieferhinweise**
Important hints for ordering and delivery

A **Fräsen**
Milling


A.1 **(V)HM**
(Solid) Carbide


A.113 **PM/HSS**
PM/HSS


A.223 **PKD/CBN**
PCD/CBN


A.239 **WSP-Fräser**
Indexable Insert Tools

B **Drehen**
Turning


B.1 **Drehen**
Turning


B.129 **Stechen**
Grooving


B.195 **Gewindedrehen**
Thread Turning

C **Bohrungsbearbeitung**
Bore Machining


C.1 **Bohren/Senken**
Drilling/
Countersinking


C.117 **Reiben**
Reaming

D **Gewinden**
Threading


D.1 **Rotierende Gewindewerkzeuge**
Rotary
Thread Tools


D.217 **Gewinderollen**
Thread Rolling

E **Spannen**
Chucking


E.1 **Spannsysteme**
Clamping Systems


E.103 **Schrumpftechnik**
Shrink Technology


E.151 **Fräserfutter**
Milling Chucks

F **Anhang**
Attachment


F.1 **Anhang**
Attachment



Willkommen im Hauptkatalog der Leitz Metalworking Technology Group (LMT)!
Welcome to the main catalogue of the Leitz Metalworking Technology Group (LMT)!

Wir freuen uns, Ihnen das wohl umfassendste Programm an Präzisionswerkzeugen zu präsentieren, das Sie aus einer Hand bekommen können. Ob Fräsen, Drehen, Bohren, Reiben, Gewinden oder Spannen: Für alle Anwendungen in der spanenden Fertigung finden Sie hier die richtige Lösung – und zwar direkt vom Originalhersteller. Als produzierender Dienstleister verbinden wir das Expertenwissen und die Qualität sechs anerkannter Werkzeugspezialisten zu einem Angebot, das Sie so bei keinem anderen Hersteller oder Handelsunternehmen finden. So können Sie sicher sein, dass alle Werkzeuge optimal aufeinander abgestimmt sind und von Anfang an höchste Leistung mit gleichbleibender Präzision bringen.

Und das immer und immer wieder, denn für dazu geeignete Werkzeuge garantieren wir die Wiederaufbereitung auf dem Niveau von Neuwerkzeugen.*

Wir haben unseren neuen Hauptkatalog so konzipiert, dass er Ihnen einen möglichst großen Praxisnutzen bietet. Sei es als tägliches Arbeitsmittel für die schnelle Werkzeugbeschaffung oder als Planungsgrundlage für den langfristigen Werkzeugeinkauf, ob in kleinen, mittleren oder in Großunternehmen. Auf den nachfolgenden Seiten erhalten Sie alle relevanten Informationen und Leistungsdaten zu insgesamt mehr als 30.000 Artikeln.

Sie erreichen uns über Ihren persönlichen Ansprechpartner, über die auf der Katalogrückseite angegebenen Landes-Vertriebsgesellschaften sowie unter lmt@lmt-tools.com.

Wir freuen uns auf eine gute Zusammenarbeit!



Dr. Michael Heinrich
Geschäftsführer CEO
Leitz Metalworking Technology Group

We are pleased to be able to present you with probably the most comprehensive range of precision tools you can obtain from a single source. Whether milling, turning, drilling, reaming, tapping or clamping, you will find the solutions to all your machining needs – direct from the original manufacturer. As a producing service provider, we combine the expertise and quality of six acknowledged tool specialists to present a range of products unmatched by any other manufacturer or supplier. You can rest assured that all the tools have been finely tuned and matched to offer the very highest performance and long-lasting precision from the word go.

And what is more, they will continue to do so, because we guarantee that the appropriate tools can be reconditioned to as good as new.*

We have designed the new catalogue to give you the greatest possible practical benefit – whether as an everyday directory to satisfy tool needs fast or as a source of information for long-term tool procurement in small and medium firms as well as in larger enterprises. The following pages give you all the relevant information and performance data for a total of more than 30,000 product items.

You can reach us through your personal contact, through the national sales organizations listed on the back of this catalogue or at lmt@lmt-tools.com.

We look forward to doing business with you,



* Damit Sie auf den ersten Blick erkennen, welche Werkzeuge für die Wiederaufbereitung geeignet sind, haben wir sie mit diesem Piktogramm gekennzeichnet.
* We have used the symbol below to enable you to immediately recognize which tools are suitable for reconditioning.

Die Leitz Metalworking Technology Group (LMT) ist eine Unternehmensgruppe im Leitz-Firmenverband. Als integriertes Netzwerk von Spezialisten bietet sie weltweit Werkzeuglösungen und Dienstleistungspakete für die spanende Produktion an. Die Unternehmen der LMT – Belin, Bilz, Boehlerit, Fette, Kieninger, Onsrud – sind als Technologieführer in ihren jeweiligen Spezialgebieten anerkannt. Gemeinsam beherrschen sie alle wesentlichen Verfahren zur spanenden und spanlosen Bearbeitung.

Mit Werken, Niederlassungen und einem engmaschigen Netz an Servicestützpunkten ist die LMT-Gruppe mit über 3.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern weltweit vertreten.

The Leitz Metalworking Technology Group (LMT) is an integrated network of specialist companies within the Leitz Group that offers tool solutions and service packages for the metalworking industry worldwide. The LMT companies – Belin, Bilz, Boehlerit, Fette, Kieninger and Onsrud – are all acknowledged technology leaders in their respective specialist fields. Together, they master all essential machining processes.

The LMT Group is represented by a closely-knit network of plants, offices and service centers with over 3,000 employees worldwide.

LMT BELIN

mit Sitz in Frankreich ist spezialisiert auf Hochleistungsreibahlen aus Hartmetall, PKD und CBN, sowie Nutenfräser und Vollhartmetallschaftfräser für Kunststoffe und Aluminiumlegierungen.



LMT Belin, located in France, specializes in high-performance carbide metal reamers (PCD and CBN) as well as grooving mills and solid carbide end milling cutters for plastics and aluminium alloys.



LMT BILZ

mit Sitz in Deutschland ist einer der weltweit führenden Anbieter von Werkzeugspannsystemen. Das Angebot umfasst Spannfutter und Schrumpfgeräte für das thermische Spannen (ThermoGrip), Anlagen zur Werkzeugvoreinstellung sowie Gewindeschneidfutter für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.



LMT Bilz, located in Germany, is one of the world's leading suppliers of tool clamping systems. Its range includes chucks and shrinking equipment for thermal clamping (ThermoGrip), tool presetting devices and thread-tapping chucks for high-speed processing.

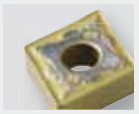


LMT BOEHLERIT

mit Sitz in Österreich ist einer der führenden Hersteller von Schneidstoffen und Hartmetallen für die Metall-, Verbundwerkstoff-, Kunststoff- und Holzbearbeitung sowie von Werkzeugen zum Drehen, Fräsen, Bohren und Drehschälen.



LMT Boehlerit, located in Austria, is one of the leading manufacturers of cutting materials and carbide metals for the processing of metals, composite materials, plastics, and wood as well as tools for turning, milling, drilling and rotary peeling.



LMT FETTE

mit Sitz in Deutschland hat sich auf die Entwicklung von Präzisions-Fräswerkzeugen und Wälzfräsern sowie Gewinderollsysteme und Gewindebohrer spezialisiert. Ein breites Spektrum von Sonderwerkzeugen für Bohr-, Senk-, Reib- und Verzahnoperationen sowie Rollwerkzeugen für die spanlose Formgebung rundet das Programm ab.



LMT Fette, located in Germany, specializes in the development of precision milling and hobbing tools as well as thread rolling systems and thread tapping dies. Its product range also includes special tools for drilling, cutting, reaming and gear cutting operations as well as rolling tools.



LMT KIENINGER

mit Sitz in Deutschland entwickelt Sonderzerspansysteme für die komplexe Bohrungsbearbeitung und Sonderfrässysteme. Ein weiterer Schwerpunkt sind Werkzeuge für den Gesenk- und Formenbau.



LMT Kieninger, located in Germany, develops special cutting systems for complex drilling processing and special milling systems. An additional major area of activity is tools for die and mould making.



LMT ONSRUD

mit Sitz in den USA ist auf die Entwicklung von Schaftfräsern für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Aluminium, Kunststoffen und Verbundwerkstoffen in der Luft- und Raumfahrtindustrie spezialisiert.



LMT Onsrud, located in the USA, specializes in the development of end-milling cutters for the high-speed processing of aluminium, plastics and composite materials in the aerospace industry.



Menu Page

LMT – The Performance Team®

Vom Werkzeughersteller zum produzierenden Dienstleister
Die Unternehmen der Leitz Metalworking Technology Group (LMT) – Belin, Bilz, Boehlerit, Fette, Kieninger und Onsrud – haben sich in den vergangenen Jahren von sechs spezialisierten Herstellern hochwertiger Präzisionswerkzeuge zu einem integrierten Netzwerk produzierender Dienstleister entwickelt. Unter dem Dach der Marke LMT bieten wir unseren Kunden umfassende Werkzeuglösungen für alle wesentlichen spanenden und spanlosen Metallbearbeitungsverfahren. Richtig eingesetzt, verbessern sie die Performance aller Fertigungsprozesse – in der Großserienproduktion ebenso wie bei mittelständischen Unternehmen.

Grundlage unseres Angebots sind vielfältige Erfahrungen aus der Entwicklung und dem Einsatz von Schneidstoffen und Werkzeugen – und das nicht nur bei Kundenprojekten. Im Firmenverband mit der Leitz-Gruppe, dem Weltmarktführer für Werkzeuge in der professionellen Holz- und Kunststoffbearbeitung, betreibt die LMT selbst weltweit mehrere Tausend Werkzeugmaschinen. Das Ergebnis ist eine einzigartige Verbindung von Produktions- und Werkzeug-Know-how in der spanenden Fertigung.

Integrierte Werkzeuglösungen für die gesamte Fertigung:

- Modernste Schneidstoffe und Beschichtungen aus eigener Entwicklung und Produktion
- Hochleistungswerkzeuge zur Bearbeitung sämtlicher Werkstoffe, von hochfesten und gehärteten Metallen bis zu innovativen Leichtbaumaterialien
- Intelligente Werkzeuge mit eingebauter Sensorik und Aktorik
- Multifunktions- und Sonderwerkzeuge
- Hochvorschubwerkzeuge
- Werkzeuge für die Mikrobearbeitung
- Qualifizierte Kundenbetreuung durch Anwendungsspezialisten
- Engineering, Prozessoptimierung und Tool Management sowie Schleif-, Beschichtungs- und Wiederaufbereitungsservices
- Individuelle Finanzierungsangebote – vom Leasing bis zur Abrechnung nach Gutteilen nach dem Prinzip „Cost per part“
- Kunden- und anwendungsspezifische Weiterbildungsangebote im Rahmen der LMT-Akademie

Das umfassende Werkzeug- und Dienstleistungsprogramm für die mechanische Bearbeitung moderner Konstruktionswerkstoffe – von hochfesten Stählen bis zu Composite-Materialien.

Alle Verfahren.
Alle Werkzeuge.
Ein Katalog.

From toolmaker to producing service provider
In recent years, the companies of the Leitz Metalworking Technology Group (LMT) – Belin, Bilz, Boehlerit, Fette, Kieninger and Onsrud – have evolved from six specialized manufacturers of high-quality precision tools into an integrated network of producing service providers. Under the umbrella of the LMT brand we offer our customers comprehensive tool solutions for all essential cutting and chipless metalworking processes. Used in the right way, they can improve the performance of all manufacturing processes – not only in large mass production plants, but also in small and medium-sized businesses.

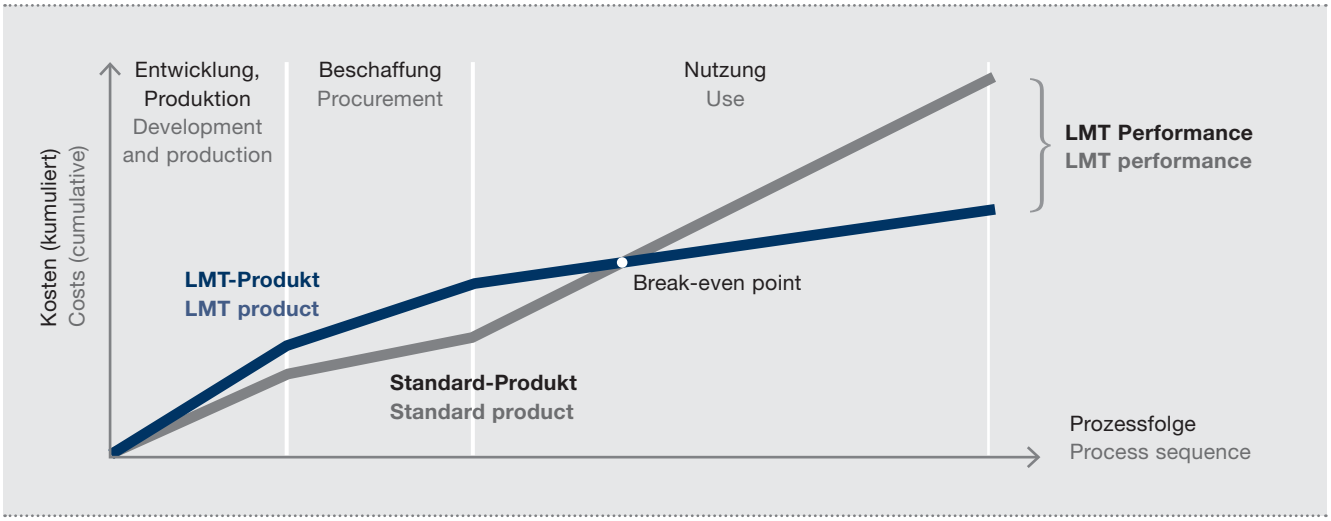
Our range of products and services is based on our extensive experience of the development and use of cutting materials and tools – and not only in projects for our customers. In close association with the Leitz Group, the world market leader for professional wood and plastics processing, we also operate several thousand machine tools worldwide as part of our own business. The outcome is a unique combination of production and tool expertise in the cutting technology field.

Integrated tool solutions for the metalworking industry:

- State-of-the-art cutting materials and coatings from our own development labs and production facilities
- High-performance processing tools for all materials, ranging from high-strength and hardened metals to innovative light weight materials
- Intelligent tools with integrated sensors and actuators
- Multifunctional and special tools
- High-feed rate tools
- Tools for micro processing
- Competent customer service and advice from application specialists
- Engineering, process optimization and tool management as well as grinding, coating and reconditioning services
- Tailor-made financing options – from leasing to “cost per part” models
- Customer- and application-based training courses under the auspices of the LMT Academy

The comprehensive tool and service programme for the mechanical processing of modern materials – from high-tensile steel to composites.

All the applications.
All the tools.
All in one catalogue.



Werkzeuge – der wirksamste Hebel für höhere Produktivität in Fertigungsprozessen
Die Beschaffung von Werkzeugen genoss früher nur eine geringe Aufmerksamkeit und erfolgte meistens ausschließlich auf Basis der Werkzeugkosten. Als Spezialisten für Präzisionswerkzeuge stellen wir heute dagegen den Wert des Werkzeugs für die Gesamtperformance der Produktion in den Mittelpunkt. Auf Basis langjähriger und vielfältiger Erfahrungen analysieren und optimieren wir Produktionsprozesse ganzheitlich. Angesichts der Produktivitätssteigerungen, die sich dadurch erzielen lassen, werden die Werkzeugkosten fast zur Nebensache.

Das bedeutet, dass wir bei Werkzeugauslegung und -einsatz die Bearbeitung eines Bauteils nicht isoliert betrachten, sondern auch die vor- und nachgelagerten Arbeitsgänge. Durch die optimale Abstimmung aller Bearbeitungsschritte steigt die Gesamtleistung der Fertigungslinie deutlich – und das in der Regel ohne zusätzliche Investitionen.

Unser konkretes Angebot: Sie definieren die Ziele, die Sie mit Ihrer Produktion erreichen wollen und wir zeigen Ihnen, wie Sie diese Ziele durch den richtigen Einsatz von Werkzeugen erreichen können.

Performance Partner unserer Kunden
Der Anspruch, den wir an uns stellen, ist gleichzeitig unser Leistungsversprechen: Wir wollen der Performance Partner unserer Kunden sein. Wir übernehmen die Verantwortung für den gesamten Werkzeugprozess – angefangen bei der Entwicklung und Herstellung der Schneidstoffe und Werkzeuge über den Service, das Tool Management sowie das Engineering bis hin zur kompletten Wiederaufbereitung. Dieser Anspruch ist für uns erfüllt, wenn sich unsere Kunden auf das Werkstück konzentrieren können und wir gemeinsam alle Aufgaben bei der spanenden Bearbeitung gelöst haben.

Dazu gehört für uns selbstverständlich auch, dass wir unsere Qualitätsmanagement-Systeme regelmäßig durch unabhängige Gutachter überprüfen lassen. Alle Unternehmen der LMT besitzen die für ihren jeweiligen Tätigkeitsbereich relevanten Zertifizierungen nach den Kriterien von DIN oder VDA.

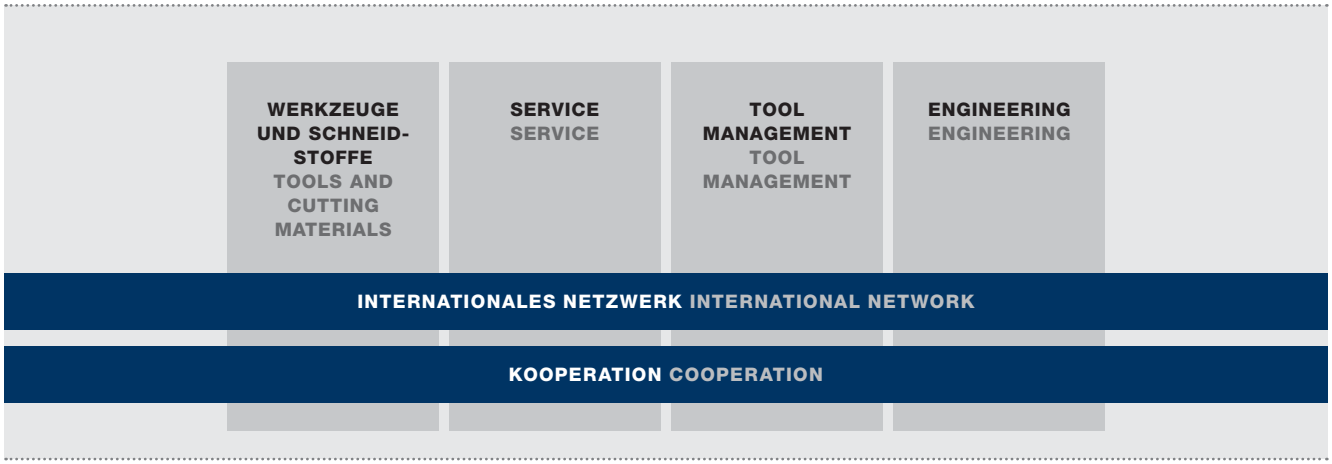
Tools – the most efficient levers for higher productivity in manufacturing processes
Tool procurement used to attract little attention and was usually conducted purely on the basis of tool cost. Today, however, as a precision tool specialist, we focus attention firmly on the tool's value for the overall performance of the production process. On the basis of our long and varied industrial experience, we attempt to analyze and improve production processes in an integrated manner, taking a much broader view. The productivity increases that can be achieved as a result almost make tool costs incidental.

When it comes to tool design and deployment, we do not view the processing of a component in isolation, but also examine preparatory and follow-up work processes. Optimally coordinating all processing steps significantly increases the overall performance of the manufacturing line – usually without additional investment.

What are we offering? You define the goals you want to achieve with your production system and we will show you how to achieve them with the right tools.

Our customers' performance partner
The high standards we set ourselves also represent a promise to our customers: we want to be your performance partner. We assume responsibility for the entire tool process – starting from the development and production of cutting materials and tools to customer service, tool management and engineering to complete reconditioning. We have fulfilled this promise when we enable our customers to concentrate on their workpieces by finding joint solutions for the entire machining process.

It also goes without saying that we have our quality management systems regularly checked by independent experts. All LMT companies have the relevant certification for their respective area of activity based on criteria laid down by the DIN or VDA organizations.



Branchenorientierte Angebote und weltweite Präsenz
Wir haben uns in den vergangenen Jahren neu aufgestellt und fokussieren uns heute auf sechs Kernkompetenzen, die sich wechselseitig ergänzen: Engineering, Tool Management, Service, Werkzeuge und Schneidstoffe, internationales Netzwerk und Kooperationen. Auf Grundlage dieser Kompetenzen haben wir neue, umfassende Produktionslösungen und Dienstleistungsangebote für alle Bereiche des Werkzeugeinsatzes entwickelt und eine neue, globale Vertriebsstruktur aufgebaut. Dabei orientieren wir uns weltweit einheitlich an fünf Schlüsselbranchen:

- Allgemeiner Maschinenbau
- Automobilindustrie
- Energietechnik und Anlagenbau
- Gesenk- und Formenbau
- Luft- und Raumfahrtindustrie

Darüber hinaus bieten wir unseren Kunden ein Netzwerk kompetenter Ansprechpartner zu Spezialwerkzeugen, Schneidstoffen und Bearbeitungsverfahren. Unsere Struktur verbindet so die Flexibilität der sechs Werkzeugspezialisten der Gruppe mit der Leistungsfähigkeit eines integrierten Anbieters – und das in allen relevanten Märkten der Welt.

LMT-Akademie: Impulse für die Praxis
Weil sich Werkstücke, Materialien, Bearbeitungsverfahren und Produktionsprozesse kontinuierlich verändern, müssen Unternehmen auch ihr fertigungstechnisches und betriebswirtschaftliches Wissen permanent weiterentwickeln. Unter dem Dach der LMT Akademie vermitteln Spezialisten aus der LMT und externe Experten aus Industrie und Forschung praxisrelevantes Wissen. Im Mittelpunkt stehen die ganzheitliche Ausbildung sowie kundenspezifische Seminare.

- Durch eine ganzheitliche Ausbildung unterstützen wir Anwender dabei, die maximale Leistungsfähigkeit der LMT-Produkte zu erschließen. Außerdem behandeln wir Themen, die unmittelbar an die Kernkompetenzen der LMT angrenzen, und entwickeln gemeinsam Lösungsansätze, um Fertigungsverfahren zu optimieren.
- Zusätzliche Impulse für die Praxis bieten kundenspezifische Seminare, deren Themen die LMT-Akademie individuell und gemeinsam mit Kunden entwickelt. Dabei erarbeiten LMT-Spezialisten nach klar definierten Kosten-Nutzen-Kriterien gemeinsam mit den Kunden optimale Lösungen für die Produktion.

Industry-oriented products and a global presence
We have repositioned ourselves in recent years and now focus on six mutually complementary core competencies: engineering, tool management, service, tools and cutting materials, international networking and cooperation. On the basis of these competencies, we have developed new and comprehensive service products for all areas of tool deployment and also established a new global sales organization. This is consistently oriented towards five key sectors on a worldwide basis:

- general engineering
- car industry
- energy technology and plant design
- die and mould making
- aerospace

In addition, we also offer our customers a network of competent partners for special tools, cutting materials and machining processes. Our organizational structure therefore combines the flexibility of the Group's six tool specialists with the performance of an integrated supplier – and it does this in all the world's major markets.

LMT Academy – improving practical performance
Because workpieces, materials, processing techniques and production processes are constantly changing, companies also need to permanently update their technological and business expertise. LMT specialists and external experts from the worlds of science and industry communicate practical knowledge under the umbrella of the LMT Academy. The central focus here is firmly on integrated training and customer seminars.

- Integrated training programmes enable us to assist users to gain the maximum performance from LMT products. We also focus on subjects that immediately border on LMT's core competencies and develop joint solutions to optimize production processes.
- Customer seminars provide additional impetus for improving practical performance. The LMT Academy develops their content individually with the customers concerned. LMT specialists work out optimum solutions jointly with customers on the basis of clearly defined cost-benefit criteria.

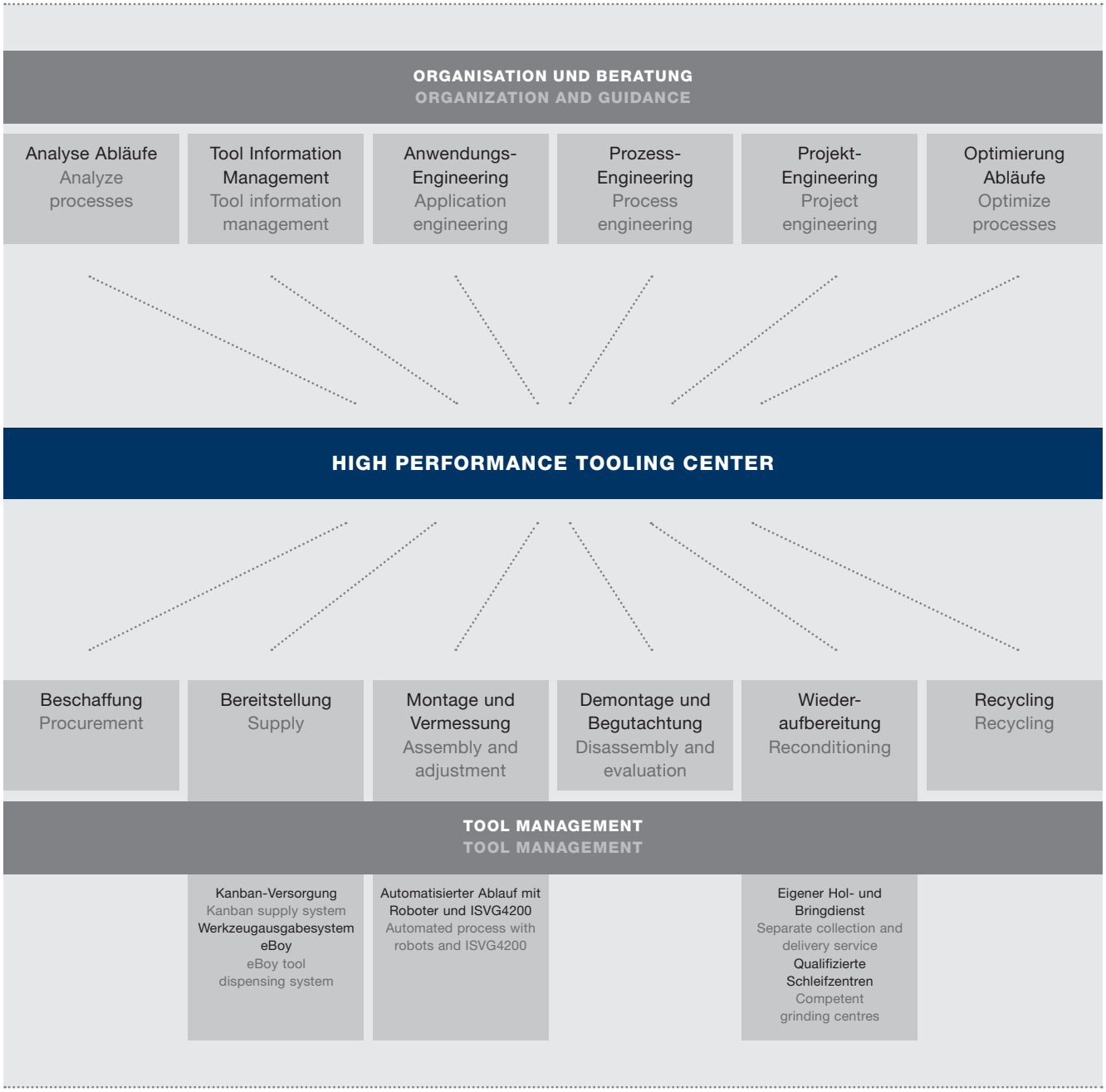
LMT Performance Services – Dienstleistungen für den gesamten Werkzeugprozess
LMT Performance Services – optimizing the entire tool process

Die Effizienz des Werkzeugeinsatzes hängt nicht nur von den Werkzeugen selbst ab, sondern vor allem von den begleitenden Services. Wir bieten unseren Kunden ein **umfassendes, modulares Dienstleistungsprogramm**, mit dem wir Werkzeuge optimal auf die Prozesse in modernen Produktionssystemen abstimmen und ihren Lebenszyklus verlängern, um so die Gesamtperformance zu steigern.

Das Angebot umfasst die Bereiche „Organisation und Beratung“ sowie „Tool Management“. Diese bestehen aus aufeinander abgestimmten Leistungsmodulen, die wir auf die konkreten Anforderungen unserer Kunden zuschneiden. Darauf aufbauend bieten wir Ihnen mit dem „High Performance Tooling Center“ ein Betreibermodell für den Werkzeugeinstellraum an, in dessen Rahmen wir das komplette Engineering und Tool Management übernehmen.

The efficiency of the tool process does not only depend on the tools themselves, but also and above all on supplementary services. We offer our customers a **complete range of modular services** in which we optimally adjust tools to the processes in modern production systems and extend their useful life to increase overall performance.

Our services include the areas of “organization and guidance” and “tool management”. These consist of coordinated service modules that we combine to meet our customers’ concrete needs. Building on this, we offer customers our High Performance Tooling Center, an all-round operating model for the tool room in which we assume responsibility for the entire engineering and tool management operation.



Organisation und Beratung – höhere Produktivität durch effizienten Werkzeugeinsatz
Das Planungs- und Beratungsangebot der LMT umfasst die systematische Analyse und Optimierung aller logistischen und fertigungstechnischen Prozesse. Wir entwickeln die konzeptionellen Grundlagen für einen effizienten Werkzeugeinsatz. Erfahrene Ingenieure und Anwendungstechniker unterstützen unsere Kunden bei der Projektierung, Werkzeugauswahl und Implementierung – im Rahmen von Erstausrüstungsprojekten ebenso wie bei der Entwicklung neuer Produkte und Fertigungsverfahren oder bei Prozessverbesserungen in der laufenden Produktion. Durch die Dokumentation und Pflege der Werkzeug- und Anwendungsdaten schaffen wir die Grundlagen für ein professionelles Tool Information Management.

Tool Management – optimierte Werkzeuglogistik garantiert höchste Produktivität
Ziel des Tool Managements ist es, die gesamte interne und externe Werkzeuglogistik zu optimieren. Das beginnt bei der Beschaffung und Bereitstellung der Werkzeuge, geht über die Montage und Vermessung bis zur Werkzeugausgabe und -rücknahme inklusive Begutachtung und reicht bis zur Werkzeugwiederaufbereitung.

Planning and support – increasing productivity through efficient tool deployment
LMT's range of planning and support services encompass the systematic analysis and optimization of all logistics and production technology processes. We develop technological principles for more efficient tool deployment. Experienced mechanical engineers and applications engineers support our customers in project planning, tool selection and implementation – not only within the framework of initial tooling, but also in the development of new products and manufacturing processes or process optimization when production is already running. We create the foundations for professional tool information management through documentation and storage of tool and application data.

Tool management – optimized tool logistics guarantees high productivity
Tool management aims to optimize all internal and external tool logistics. That begins with the procurement and supply of tools, encompasses assembly and adjustment, and stretches to tool dispensing and return, including evaluation and even tool reconditioning.



Damit Sie auf den ersten Blick erkennen, welche Werkzeuge für die Wiederaufbereitung geeignet sind, haben wir sie mit diesem Piktogramm gekennzeichnet. Für eine konkrete Anfrage wenden Sie sich bitte einfach an unseren Innen- oder Außendienst.

We have used the symbol below to enable you to immediately recognize which tools are suitable for reconditioning. Please don't hesitate to contact our internal or external sales service if you have a concrete enquiry.

Die Werkzeugversorgung stellt LMT dabei über Versorgungsmodelle wie Kanban oder Werkzeugausgabesysteme sicher. Moderne automatisierte Mess- und Spanngeräte helfen Unternehmen, die Rüst- und Einfahrzeiten deutlich zu reduzieren und Eingabefehler zu vermeiden. In Verbindung mit modernen Industrierobotern und Werkzeug-Identifikationssystemen richtet LMT auch vollautomatisierte Werkzeugzellen ein. Als Tool Manager und Entwickler arbeiten wir herstellerneutral und stellen in einem LMT Tooling Center auch die Versorgung mit Werkzeugen anderer Hersteller sicher.

High Performance Tooling Center – Integriertes Tool Management und Engineering
Sämtliche Tool Management- und Engineeringleistungen der LMT bündeln wir im Angebot des High Performance Tooling Centers. Dabei übernehmen wir im Rahmen eines Betreibermodells die komplette Verantwortung für alle Werkzeug bezogenen Prozesse in Ihrer Fertigung. Diese steuern wir aus dem Werkzeugeinstellraum als der zentralen Schnittstelle zu allen internen und externen Prozessen der Werkzeuglogistik und Fertigung. Der wesentliche Unterschied zu herkömmlichen Tool-Management-Angeboten ist, dass wir im High Performance Tooling Center die Fertigungsabläufe nicht sequentiell sondern vernetzt betrachten. Für den Kunden bietet dieses Modell die optimale Kombination aus Wirtschaftlichkeit und Performance.

LMT secures tool supplies using supply models such as kanban or tool dispensing systems. Modern automatic measuring and clamping machines help companies to significantly cut presetting and running-in times and avoid entry errors. In combination with modern industrial robots and tool identification systems, LMT can also set up fully automated tool systems. In our role as tool managers and developers we work in a manufacturer-neutral way, also securing supplies of tools from other manufacturers.

High Performance Tooling Center – integrated tool management and engineering
We combine all LMT's tool management and engineering services in the High Performance Tooling Center. Here, within the framework of an individual operating arrangement, we assume full responsibility for all the tool-related processes in the overall production process. This is controlled from the tool room, the central interface between all internal and external tool logistics and production management processes. The key difference to traditional tool management is that our High Performance Tooling Center does not look at production processes sequentially, but deals with them in a more extensive, networked way. This model offers our customers the ideal combination of efficiency and performance.

Programmaktualität
Der LMT-Hauptkatalog mit ca. 30.000 Standardartikeln unterliegt einer kontinuierlichen Pflege, in deren Rahmen wir das Programm bereinigen und neue, technisch bessere Produkte aufnehmen. Es kann also im Einzelfall passieren, dass wir einen von Ihnen bestellten Artikel nicht mehr lagermäßig führen. Sie erhalten dann von uns in der Regel ein technisch besseres Produkt, mindestens aber eine gleichwertige Alternative. In Zweifelsfällen setzen sich unsere Verkaufsteams mit Ihnen in Verbindung, um eine für Sie optimale Ausführung zu bestimmen. Wir übernehmen keine Verpflichtung zur Lieferung von im Katalog abgebildeten Werkzeugen, die bereits ersetzt wurden.

Artikelnummern
Um die Auftragsbearbeitung zu beschleunigen und Verwechslungen auszuschließen, bitten wir bei Aufträgen um Angabe der im Katalog genannten Artikelnummern und/oder der Artikelbezeichnung.

Preise, Mindestauftragswert, AGB
Diese Angaben entnehmen Sie bitte der jeweils gültigen Preisliste, die AGB stehen auch zum Download auf unseren Internetseiten bereit.

Werkzeuggruppen
Unser breites Programm an Präzisionswerkzeugen ist nach Werkzeuggruppen geordnet, die durch ein Register an der Seite des Katalogs kenntlich gemacht und dadurch leicht aufzufinden sind.

Werkzeugauswahl
Am Anfang jeder Werkzeuggruppe stehen Auswahlübersichten, die Ihnen ein schnelles Auffinden der Werkzeuge für Ihren Anwendungsfall ermöglichen.

Anwendungstechnische Hinweise
Ab Seite F.1 finden Sie technische Hinweise von allgemeiner, übergeordneter Gültigkeit. Dagegen sind die speziellen technischen Hinweise zu den einzelnen Produktgruppen dem jeweiligen Abschnitt direkt zugeordnet.

Werkzeuge
Wenn nicht anders angegeben, sind die Werkzeuge rechtsschneidend bzw. für Rechtsgewinde.
Z = Zähnezahl
= Anzahl der Schneiden
= Anzahl der Spannuten
= Anzahl der Zahnreihen

Sonderformen
Falls Sie eines Ihrer Bearbeitungsprobleme nicht mit einem unserer ca. 30.000 lagergängigen Werkzeuge lösen können, bieten wir Ihnen Sonderformen oder zeichnungsgebundene Werkzeuge auf Anfrage an. Unsere Anwendungstechniker beraten Sie gern.

Programme validity
The LMT main catalogue covers approx. 30,000 standard items, and is under constant review. Within that continuous stock updating process, we remove superseded items and add new and technologically improved products to our programme. It can therefore occur under certain circumstances that we no longer stock an item you ordered. As a rule, you will then receive a technologically better product or at least an equivalent alternative product. In cases of doubt, a member of our sales team will contact you to determine the design that will produce the best possible results for you. For that reason, we accept no obligation to supply tools listed in this catalogue that have been superseded or removed from our programme.

Article numbers
To speed up order processing and avoid confusion, orders should always specify the identification numbers and/or item designations listed in the catalogue.

Prices, minimum order value, terms and conditions
Please refer to the current price list for these details. Our General Terms and Conditions of Trade are also available for download from our website.

Tool groups
Our wide range of precision tools is subdivided into tool groups. These are identified by an index in the catalogue so that they can be located quickly.

Tool selection
A broad table of selection is shown in front of each tool section, this makes it possible for you to pick out requirements quickly which are suitable for your application.

Technical details
Technical application details commence on page F.1, the technical details concerning individual product groups are directly assigned to the section concerned.

Tools
If not specified otherwise, tools are for right-hand or for a right-hand thread.
Z = number of teeth
= number of cutting edges
= number of flutes
= number of tooth rows

Special designs
If you find that your specific machining problems cannot be resolved with any of our 30,000 permanently stocked tools, then we can supply special designs or tools made according to your drawings. Our application engineers will be glad to help you.

Selbstverständlich finden Sie unseren Katalog mit erweitertem technischen Anhang als PDF-Datei auch zum Herunterladen im Internet unter www.lmt-tools.com.

Naturally, our catalogue with an extended technical appendix available for download as a pdf file from our website at www.lmt-tools.com.

Das LMT-Anwendungsfarbsystem…
LMT Application colour identification system…

…hilft Ihnen bei der Auswahl des optimalen Werkzeuges und des wirtschaftlichsten Schneidstoffes für Ihren Arbeitsfall
…hat Gültigkeit für Hartmetall- und Schnellstahlwerkzeuge
…erleichtert Ihnen die Bestimmung der optimalen Schnittwerte.

Sie finden den Farbschlüssel in den…
…Werkzeugauswahltabellen
…Werkstoffvergleichstabellen
…Schnittwerttabellen.

Und so hilft Ihnen der LMT-Farbschlüssel

Sie wollen beispielsweise den Werkstoff 1.7225 bearbeiten.
In der Werkstofftabelle auf Seite 11 finden Sie 1.7225 im hellblauen Bereich.

Sie benötigen das optimale Werkzeug für Ihren Arbeitsfall.

In den Auswahlübersichten am Beginn eines jeden Abschnittes finden Sie eine schnelle und informative Werkzeugempfehlung.

Sie benötigen die optimalen Schnittwertempfehlungen für das gewählte Werkzeug.
Am Ende eines jeden Abschnittes finden Sie die jeweiligen Schnittwert-Tabellen.
Sie finden Ihren Werkstoff und unsere Empfehlung für die HM-Sorte und Schnittwerte im entsprechenden Farbbereich.

P	Stahl, Stahlguss, rostfreier Stahl, ferritisch und martensitisch Steel, cast steel, stainless steel, ferritic and martensitic
M	Rostfreier Stahl und Stahlguss, austenitisch und austenitisch/ferritisch Stainless steel and cast steel, austenitic and austenitic/ferritic
K	Grauguss, Sphäroguss, Temperguss Grey cast iron, cast iron with spheroidal graphite, malleable cast iron
N	Aluminium und andere Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Graphit Aluminium and other non ferrous metals, plastic, graphite
S	Hochwarmfeste Stähle, Super- und Titanlegierungen High temperature alloys, super and titanium alloys
H	Gehärteter Stahl und Stahlguss Hardened steel and cast steel

Auswahlübersicht
Selection table

Langloch-/Bohrnutenfräser
Slotting end mills/slot drills

		Seite Page		
Zylinderschaft DIN 1835 A Straight shank	**kurz** short **lang** long	A.128 A.129	A.131	A.135 A.135
Mit Mitnahmefläche DIN 1835 B Clamping flat	**kurz** short **lang** long	A.128 A.129		A.135 A.135
Mit Anzugsgewinde + Mitnahmefläche DIN 1835 B+D With draw bar shank + clamping flat	**lang** long **extra lang** x-long	A.129		■■■

● **sehr gut geeignet** well suited
○ **auch geeignet** also suited

	Typ	**N**	**N**	**N**
	≈ **Drallwinkel** Helix angle	**30°**	**25°–32°**	**30°**
	Spanwinkel Rake angle		**11°**	
			Bohrnutenfräser, Zweischneider Slot Drills, 2-Flute	**Tri-Cut**
	Werkstoff / Material / R_m/UTS (N/mm²)			
P	Unlegierter Baustahl / Plain carbon steel / – 700	●	●	●
	Automatenstahl / Free cutting steel / – 700	●	●	●
	Baustahl / Structural low alloy steel / 500 – 950	●	●	●
	Vergütungsstahl, mittelfest / Heat-treatable steel, medium strength / 500 – 950	●	●	●
	Stahlguss / Cast steel / – 950	●	●	●
	Einsatzstahl / Case hardening steel / – 950	●	●	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch / Stainless steel, ferritic, martensitic / 500 – 950		●	●
	Vergütungsstahl, hochfest / Heat-treatable steel, high strength / 950 – 1400	○	○	○
	Nitrierstahl, vergütet / Nitriding steel / 950 – 1400	○	○	○
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC) / Tool steel (to 45 HRC) / 950 – 1400	○	○	○
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch / Stainless steel, austenitic / 500 – 950		●	

…does help you, when selecting the best suitable tool and the most economical cutting material for your application
…is usable with carbide- and high speed steel tooling
…makes it easier for you to determine the most suitable cutting values.

You can find the colour key on the…
…tables for ordering carbide indexable inserts
…material comparison tables
…tables for cutting values.

And this is the way, the LMT colour key helps you

You want e. g. to machine material 1.7225.
On the material chart on page 11 you find 1.7225 in the light blue range.

You need the most suitable indexable insert grade for your job application.

In the selection tables at the beginning of each section you find a quick and informative recommendation.

You need the most suitable cutting value recommendations for the tool selected.
At the end of each section, you find the respective cutting value tables.
You find your material and our recommendation for the carbide grade and the cutting values in the corresponding colour range.

Technische Hinweise
Technical hints

Schnittwertempfehlungen für Schaft- und Bohrnutenfräser aus HSS-E-PM + TiCN Plus
Cutting data recommendations for end mills and slot drills of HSS-E-PM + TiCN Plus

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)	HSS-E-PM TiCN Plus v_c (m/min)	f_z bei Fräser d_1 mm / f_z at cutter dia. d_1 mm 6	8	12	20	32	Leistungsfaktor Efficiency factor LF
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	90	0,052	0,065	0,09	0,12	0,15	20
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	90	0,052	0,065	0,09	0,12	0,15	20
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	70	0,045	0,06	0,09	0,12	0,15	18
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	60	0,045	0,065	0,09	0,12	0,15	18
	Stahlguss	Cast steel	- 950	45	0,04	0,052	0,075	0,11	0,12	18
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	60	0,052	0,065	0,09	0,11	0,15	18
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	45	0,045	0,065	0,09	0,12	0,15	16
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	40	0,04	0,052	0,075	0,1	0,12	13
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	40	0,04	0,052	0,075	0,1	0,12	15
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400	35	0,04	0,052	0,075	0,1	0,12	13
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	45	0,052	0,065	0,09	0,12	0,15	15
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	500 - 950	45	0,052	0,065	0,09	0,12	0,15	15
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400	90	0,078	0,09	0,12	0,15	0,20	30

Farbschlüssel der Werkstoffgruppen
Colour key for material groups

	Werkstoff Material	R_m/UTS (N/mm^2)	Beispiel Example	DIN-No.
P	Unlegierter Baustahl Plain carbon steel	– 700	St 52	1.0052
	Automatenstahl Free cutting steel	– 700	9 SMn 28	1.0715
	Baustahl Structural alloy steel	500 – 950	Ck 45, 26 CrMo 4	1.1191 1.7219
	Vergütungsstahl, mittelfest Heat-treatment steel, medium strength	500 – 950	42 CrMo 4 50 CrV 4	1.7225 1.2241
	Stahlguß Cast steel	– 950	GS 40	1.0416
	Einsatzstahl Case hardening steel	– 950	16 MnCr 5	1.7131
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	X 10 Cr 13 X 12 CrMoS 17 X 35 CrMo 17	1.4006 1.4104 1.4122
	Vergütungsstahl, hochfest Heat-treatment steel, high strength	950 – 1400	42 CrMo 4 30 CrNiMo 8	1.7225 1.6580
	Nitrierstahl, vergütet Nitriding steel, heat treated	950 – 1400	34 CrAl6	1.8504
	Werkzeugstahl Tool steel	950 – 1400	X 38 CrMoV 5 1 X 155 CrVMo 12 1	1.2343 1.2379
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch Stainless steel, austenitic	500-950	X5CrNi18-10 X2CrNiMo17-12-2 X6CrNiMoTi17-12-2	1.4301 1.4404 1.4751
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	X15Cr13 X17CrNi16-2 X35CrMo17	1.4024 1.4057 1.4122
	Rost- und säurebeständiger Stahl, martensitisch aushärtbar Stainless steel martensitic steel	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5 X5CrNrCuNb16-4 X7CrNiAl17-7	1.2709 1.4542 1.4568
K	Grauguss Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	GG25	0.6025
	Legierter Grauguss Alloyed grey cast iron	150 – 300 (160 – 230 HB)	GGL-NiCr 35 2	0.6678
	Sphäroguss Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	GGG60	0.7060
	Temperguss Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	GTS55	0.8155
N	Rein-Metalle, weich Pure metals, soft	– 500	Reineisen, Blei pure iron, lead	
	Aluminium-Legierungen, langspanend Aluminium alloys, long chipping	– 550	AlMg 3 AlZnMgCu 1,5	3.3535 3.4365
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend Aluminium alloys, short chipping	– 400	G-AlSi 12	3.2581
	Kupfer-Legierungen, langspanend Copper alloys, long chipping	300 – 700	MS63 CuAl10Ni	2.0320 2.0975
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend Copper alloys, short chipping	– 500	MS58	2.0402
	Magnesium-Legierungen Magnesium alloys	160 – 300	G-MgAl9Zn1	3.5912
	Thermoplaste Thermoplastics	40 – 70	PVC, Acrylglas PVC, acrylic glass	
	Duroplaste Duroplastics	20 – 40	Bakelit, Melamin	
	Graphit Graphite		Graphite	
S	Titan-Legierungen, mittelfest Titanium alloys, medium strength	– 950	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	3.7115 3.7165
	Titan-Legierungen, hochfest Titanium alloys, high strength	900 – 1400	TiAl6Sn2	3.7174
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest Nickel based alloys, medium strength	– 950	NiCr12Al6MoNb	2.4670
	Nickelbasis-Legierungen hochwarmfest Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718
H	Hartguss Chilled cast iron	300 – 600	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl Hardened steel	45-52 HRC 53-59 HRC 60-65 HRC		



Fräsen
Milling

Inhaltsübersicht
Contents

A.3	**Fräswerkzeuge aus Vollhartmetall, Cermet und mit gelöteten HM-Schneiden**	**Milling cutting tools Solid carbide, cermet, and with brazed tips**
A.5	Mikrofräser	Micro cutting
A.25	(V)HM-Fräser	(Solid) carbide end mills
A.113	**Fräswerkzeuge PM-Edition, HSS-E**	**Milling cutting tools, PM-Edition, HSS-E**
A.115	Schaftfräser PM-Edition, HSS-E	End mills PM-edition/HSS-E
A.165	Walzenstirnfräser PM-Edition, HSS-E	Shell end mills PM-edition/HSS-E
A.177	Scheibenfräser und Kreissägeblätter	Side and face milling cutters and metal slitting saws
A.197	Formfräser HSS-E	Form milling cutters HSS-E
A.223	**Werkzeuge mit polykristallinen Schneiden (PKD, CBN) (gelötet, WSP)**	**Tools with polycristalline cutting edges (PCD, CBN) (braized)**
A.239	**Fräswerkzeuge mit Wendeplatten**	**Milling cutting tools with Indexable Inserts**
A.245	Schaft- und Walzenstirnfräser	End and shell end mills
A.269	Kopierfräser	Copy milling cutters
A.325	Plan- und Eckfräsköpfe	Face milling cutters
A.355	Einstellbares modulares Frässystem Multi-Mill	Multi-Mill milling cutter system
A.379	Einstellbare modulare Messerkopfsysteme 1D, 2D, 3D	Milling cutter systems 1D, 2D, 3D
A.405	Scheibenfräser	Side milling cutters
A.415	Zahnformfräser	Gear milling cutters
A.427	Wendeplatten	Indexable inserts



Fräswerkzeuge aus Vollharmetall, Cermet und mit gelöteten HM-Schneiden

Milling Cutting Tools Solid Carbide, Cermet and with Brazed Carbide Tips

A.5 **Mikrofräser**
Micro cutting

A.25 **(V)HM-Fräser**
(Solid) carbide end mills



Mikrofräser
Micro Cutting

A.6 **Auswahlübersicht**
Selection table

A.8 **Mikrofräser aus Vollhartmetall**
Solid carbide micro cutting

A.21 **Technische Hinweise**
Technical hints

A.22 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

Auswahlübersicht
Selection table

Kat.-Nr. Cat. No.	Stirngeometrie Face geometry	Halsform Neck form	Schneiden No. of flutes	Seite Page	Ausführung[1] Design[1] S	M	L	XL	Konisch Conical		Durchmesser von – bis Diameter range		Schaftdurchmesser Shank dia.	Drallwinkel Helix angle	Schneidstoffsorte Cutting grade	Beschichtung Coating unbeschichtet uncoated	Alnano	ASX
1415	⊓	A	2	A.8	■	■	■	■			0,4	3,0	4	40°	LW730	■		
1415 C	⊓	A	2	A.8	■	■	■	■			0,4	3,0	4	40°	LC730T		■	
1415 C	⊓	A	2	A.8	■	■	■	■			0,4	3,0	4	40°	LC730U			■
1415	⊓	C	2	A.9	■		■	■			0,2	2,0	3/4	30°	LW630	■		
1415 C	⊓	C	2	A.9	■		■	■			0,2	2,0	3/4	30°	LC630T		■	
1415 C	⊓	C	2	A.9	■		■	■			0,2	2,0	3/4	30°	LC630U			■
1415 C	⊓	C	2	A.20		■	■	■			0,2	2,0	3/4	30°	LC610A			
1410	⌒	A	2	A.11		■	■	■			0,5	3,0	6	40°	LW730	■		
1410 C	⌒	A	2	A.11		■	■	■			0,5	3,0	6	40°	LC730T		■	
1410 C	⌒	A	2	A.11		■	■	■			0,5	3,0	6	40°	LC730U			■
1419	∩	A	2	A.13	■	■	■	■			0,2	3,0	4/6	30°	LW730	■		
1419 C	∩	A	2	A.13	■	■	■	■			0,2	3,0	4/6	30°	LC730T		■	
1419 C	∩	A	2	A.13	■	■	■	■			0,2	3,0	4/6	30°	LC730U			■
1419	∩	C	2	A.15		■	■	■			0,2	2,0	3/4	30°	LC630	■		
1419 C	∩	C	2	A.15		■	■	■			0,2	2,0	3/4	30°	LC630T		■	
1419 C	∩	C	2	A.15		■	■	■			0,2	2,0	3/4	30°	LC630U			■
1419 C	∩	C	2	A.20		■	■	■			0,2	2,0	3/4	30°	LC610A			
1419	∩	A	2	A.17	■		■		■		2,0	3,0	6	40°	LW730	■		
1419 C	∩	A	2	A.17	■		■		■		2,0	3,0	6	40°	LC730T		■	
1419 C	∩	A	2	A.17	■		■		■		2,0	3,0	6	40°	LC730U			■
1415	⊓	B	4	A.18	■						1,0	2,5	4/6	40°	LW730	■		
1415 C	⊓	B	4	A.18	■						1,0	2,5	4/6	40°	LC730T		■	
1415 C	⊓	B	4	A.18	■						1,0	2,5	4/6	40°	LC730U			■
1410	⌒	B	4	A.12	■		■		■		2,0	3,0	6	40°	LW730	■		
1410 C	⌒	B	4	A.12	■		■		■		2,0	3,0	6	40°	LC730T		■	
1410 C	⌒	B	4	A.12	■		■		■		2,0	3,0	6	40°	LC730U			■

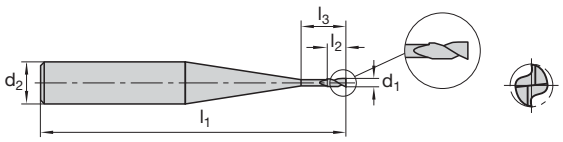
■ = Standard Standard
□ = auf Wunsch optional
● = gut geeignet well suited
○ = geeignet suited
⊓ = zylindrisch cylindrical
⌒ = zylindrisch mit Eckenradius cylindrical with corner radius
∩ = Kugelstirn Ball nose

	Werkstoffe Materials													
	Diamant Diamond	**Legierter Stahl** Alloyed steel	**Vergüteter Stahl** Heat-treatable steels	**Nichtrostende Stähle** Stainless steels	**Titan** Titanium	**Ni/Co Legierung** Nickel based alloys	**Aluminium** Aluminium	**Messing Legierung** Brass alloys	**Elektrolytkupfer** Electrolyte copper	**Duroplaste** Duro-plastics	**Thermoplaste** Thermo-plastics	**Graphit** Graphite	**gehärteter Stahl** hardened steel < 55 HRC	**gehärteter Stahl** hardened steel > 55 HRC
		○			○		○	●	●	●	●	○		
		●	●	●	○		○	○					●	
		○	●	○	○	●							●	●
		○			○		○	●	●	●	●	○		
		●	●	●	○		○	○					●	
		○	●	○	○	●							●	●
	■											●		
							●	●	●	●	●	○		
		●	●	●	●	○	○	○					●	
		○	●	●	○	●							●	
							○	○		○	○			
		○	●			○							●	
			●		○	●							●	●
		○			○		○	●	●	●	●	○		
		●	●	●	○		○	○					●	
		○	●	○	○	●							●	●
	■											●		
							●	●	●	●	●	○		
		●	●	●	●	○	○	○					●	
		○	●	●	○	●							●	
							●	●	●	●	●			
		●	○	●	●	○	○	○					○	
		○	●	●	○	●								
							●	●	●	●	●			
		●	●	●	●	○	○	○					●	
		○	●	●	○	●							●	

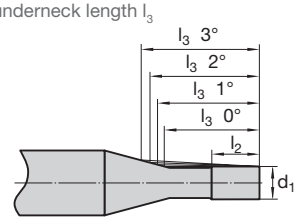
[1] S = kurze Halsausführung short neck geometry
M = mittlere Halsausführung middle neck geometry
L = Lange Halsausführung long neck geometry
XL = extra lange Halsausführung extra long neck geometry

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid Carbide
center cutting
suitable for NC



Effektive Nutzlänge l_3 bei Formschräge
Effective underneck length l_3





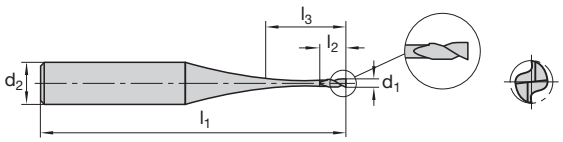
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1415	1415 C	
Typ	Type	HSCline		
Drallwinkel	Helix angle	40°		
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		
Beschichtung	Coating	–	ALnano	ASX
Schneidstoffsorte	Cutting material	LW730	LC730T	LC730U
Halsgeometrie	Neck geometry	Form A		

d_1 h10	l_2	l_3 0°	l_3 1°	l_3 2°	l_3 3°	l_1	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurze Halsausführung (S) short neck geometry (S)										
0,4	0,8	2,8	3,4	4,1	4,6	40	4	9109462	9109481	9109480
0,5	1.0	3,2	3,5	4,3	4,7	40	4	9111543	9112161	9112302
0,6	1,2	3,4	4,3	4,7	5,4	40	4	9111589	9112162	9112303
0,8	1,6	3,8	4,9	5,3	6	40	4	9111591	9112163	9112304
mittlere Halsausführung (M) middle neck geometry (M)										
0,4	0,6	2	2,5	2,9	3,3	50	4	9111595	9112164	9112306
0,5	0,7	2	2,5	2,9	3,3	50	4	9111597	9112167	9112308
0,6	0,9	2	2,5	2,9	3,3	50	4	9111601	9112169	9112310
0,8	1,2	4	4,9	5,5	6,3	50	4	9111603	9112171	9112312
1	1,5	6	7,1	8	9,1	50	4	9111608	9112174	9112315
1,2	1,8	6	7,1	8	9,1	50	4	9111612	9112178	9112318
1,5	2,3	6	7,1	8	9,1	50	4	9111617	9112181	9112320
2	3	6	7,1	8	9,1	50	4	9111620	9112185	9112323
3	4,5	8	9,3	10,4	11,9	50	4	9111628	9112188	9112327
lange Halsausführung (L) long neck geometry (L)										
0,8	1,2	8	9,2	10,5	12	50	4	9111604	9112172	9112313
1	1,5	10	11,5	13	14,8	50	4	9111609	9112176	9112316
1,5	2,3	10	11,5	13	14,8	50	4	9111618	9112182	9112321
2	3	12	13,8	15,5	17,6	50	4	9111621	9112186	9112324
3	4,5	16	18,1	20,4	23,3	60	4	9111629	9112189	9112329
extra lange Halsausführung (XL) extra long neck geometry (XL)										
0,4	0,6	4	4,9	5,5	6,3	50	4	9111596	9112166	9112307
0,5	0,7	6	7,1	8	9,1	50	4	9111599	9112168	9112309
0,6	0,9	6	7,1	8	9,1	50	4	9111602	9112170	9112311
0,8	1,2	12	13,8	15,5	17,6	50	4	9111607	9112173	9112314
1	1,5	14	16,1	18,2	20,9	50	4	9111610	9112177	9112317
1,2	1,8	12	13,8	15,5	17,6	50	4	9111616	9112180	9112319
1,5	2,3	16	18,2	20,5	23,3	50	4	9111619	9112184	9112322
2	3	20	22,5	25,3	28,9	60	4	9111627	9112187	9112326
3	4,5	25	28,1	31,5	36	75	4	9111630	9112190	9112331

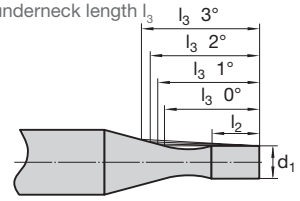
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.22
Cutting data recommendations starting page A.22

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



Effektive Nutzlänge l_3 bei Formschräge
Effective underneck length l_3





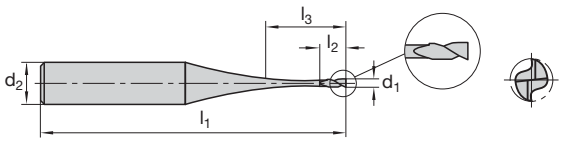
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1415	1415 C	
Typ	Type	HSCline		
Drallwinkel	Helix angle	30°		
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		
Beschichtung	Coating	–	ALnano	ASX
Schneidstoffsorte	Cutting material	LW630	LC630T	LC630U
Halsgeometrie	Neck geometry	Form C		

d_1 -0,01	l_2	l_3 0°	l_3 1°	l_3 2°	l_3 3°	l_1	d_2 h5	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurze Halsausführung (S) short neck geometry (S)										
0,2	0,2	0,6	0,65	0,7	0,75	40	3	9120774	1302000	9120983
0,3	0,3	0,9	0,95	1,05	1,1	40	3	9120801	1302001	9121005
0,4	0,4	1,2	1,3	1,4	1,5	40	3	9120802	1121872	9121006
0,5	0,5	1,5	1,6	1,75	1,9	40	3	9120803	1121873	9121008
0,6	0,6	1,8	1,95	2,1	2,25	40	3	9120804	1121874	9121009
0,8	0,8	2,4	2,6	2,8	3	40	3	9120806	1121875	9121010
1	1	3	3,25	3,5	3,75	40	4	9120807	1121876	9121012
1,2	1,2	3,6	3,9	4,2	4,5	40	4	9120808	1121877	9121014
1,4	1,4	4,2	4,45	4,9	5,3	40	4	9120809	1121878	9121015
1,5	1,5	4,5	4,85	5,25	5,65	40	4	9120810	1121879	9121016
1,6	1,6	4,8	5,2	5,6	6,05	40	4	9120812	1121880	9121017
1,8	1,8	5,4	5,85	6,3	6,8	40	4	9120813	1121881	9121018
2	2	6	6,5	7	7,55	40	4	9120814	1121882	9121019
lange Halsausführung (L) long neck geometry (L)										
0,2	0,2	1	1,15	1,3	1,45	50	3	9120818	1302002	9121020
0,3	0,3	1,5	1,75	2	2,2	50	3	9120820	1302003	9121021
0,4	0,4	2	2,35	2,65	2,95	50	3	9120824	1302004	9121022
0,5	0,5	2,5	2,9	3,3	3,7	50	3	9120827	1331056	9121023
0,6	0,6	3	3,5	3,95	4,45	50	3	9120828	1302005	9121024
0,8	0,8	4	4,65	5,3	5,9	50	3	9120839	1302006	9121025
1	1	5	5,85	6,6	7,4	50	4	9120840	1331057	9121026
1,2	1,2	6	7	7,95	8,85	50	4	9120841	1302007	9121027
1,4	1,4	7	8,15	9,25	10,35	50	4	9120843	1302008	9121028
1,5	1,5	7,5	8,75	9,95	11,1	50	4	9120844	1331041	9121029
1,6	1,6	8	9,35	10,6	11,8	50	4	9120845	1302009	9121030
1,8	1,8	9	10,5	11,95	13,3	50	4	9120846	1302010	9121031
2	2	10	11,65	13,25	14,8	50	4	9120847	1331042	9121032

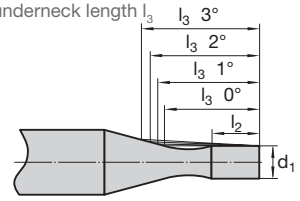
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.22
Cutting data recommendations starting page A.22

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



Effektive Nutzlänge l_3 bei Formschräge
Effective underneck length l_3





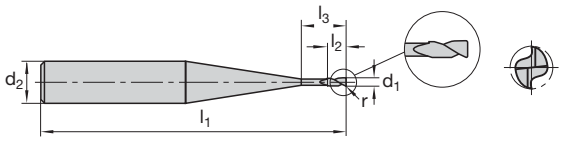
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1415	1415 C	
Typ	Type		HSCline	
Drallwinkel	Helix angle		30°	
Schaftausführung	Shank design		DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	–	ALnano	ASX
Schneidstoffsorte	Cutting material	LW630	LC630T	LC630U
Halsgeometrie	Neck geometry		Form C	

d_1 -0,01	l_2	l_3 0°	l_3 1°	l_3 2°	l_3 3°	l_1	d_2 h5	Ident No.	Ident No.	Ident No.
extra lange Halsausführung (XL) extra long neck geometry (XL)										
0,2	0,2	2	2,75	3,5	4,2	50	3	9120849	1302011	9121129
0,3	0,3	3	4,15	5,25	6,3	50	3	9120851	1302012	9121130
0,4	0,4	4	5,5	7	8,4	50	3	9120853	1302013	9121131
0,5	0,5	5	6,9	8,75	10,55	50	3	9120854	1331043	9121132
0,6	0,6	6	7,2	7,9	8,6	50	3	9120856	1302014	9121134
0,8	0,8	8	9,4	10,25	11,05	50	3	9120857	1302015	9121136
1	1	10	11,6	12,55	13,55	50	4	9120858	1331044	9121138
1,2	1,2	12	13,75	14,85	16,05	50	4	9120859	1302016	9121139
1,4	1,4	14	15,95	17,15	18,5	50	4	9120862	1302017	9121140
1,5	1,5	15	17	18,3	19,75	50	4	9120863	1331045	9121141
1,6	1,6	16	18,1	19,45	21	55	4	9120864	1302018	9121143
1,8	1,8	18	20,2	21,75	-	55	4	9120865	1302019	9121144
2	2	20	22,3	23,95	-	55	4	9120866	1331046	9121145

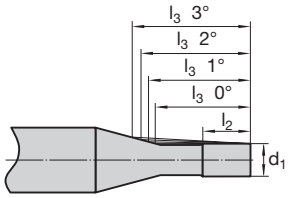
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.22
Cutting data recommendations starting page A.22

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



Effektive Nutzlänge l_3 bei Formschräge
Effective underneck length l_3





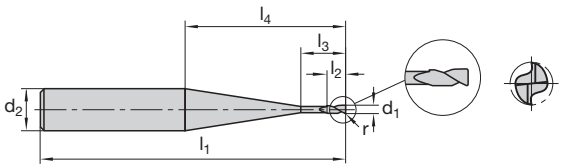
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1410	1410 C	
Typ	Type	HSCline		
Drallwinkel	Helix angle	40°		
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		
Beschichtung	Coating	–	ALnano	ASX
Schneidstoffsorte	Cutting material	LW730	LC730T	LC730U
Halsgeometrie	Neck geometry	Form A		

d_1 h10	l_2	l_3 0°	l_3 1°	l_3 2°	l_3 3°	r	l_1	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mittlere Halsausführung (M) middle neck geometry (M)											
0,5	0,7	2,5	3,16	3,55	4,05	0,2	60	4	9119562	9119565	9119564
0,6	0,9	3	3,71	4,17	4,76	0,2	60	4	9119945	9120062	9120037
0,7	1	4	4,82	5,42	6,18	0,2	60	4	9119947	9120063	9120038
0,8	1,2	4	4,82	5,42	6,18	0,2	60	4	9119948	9120064	9120039
1	1,5	5	5,93	6,67	7,61	0,2	60	4	9119950	9120066	9120041
1,2	1,8	6	7,04	7,91	9,03	0,2	60	4	9119953	9120069	9120044
1,4	2,1	7	8,15	9,16	10,45	0,2	60	4	9119954	9120070	9120045
1,8	2,7	8	9,26	10,41	11,88	0,2	60	4	9119960	9120074	9120049
2	3	8	9,26	10,41	11,88	0,2	60	4	9119969	9120077	9120052
2,5	3,7	8	9,26	10,41	11,88	0,2	60	4	9119973	9120080	9120055
3	4,5	8	9,26	10,41	11,88	0,2	60	4	9119979	9120083	9120058
lange Halsausführung (L) long neck geometry (L)											
0,5	0,7	4	4,82	5,42	6,18	0,2	60	4	9119944	9120061	9120036
0,8	1,2	8	9,26	10,41	11,88	0,2	60	4	9119949	9120065	9120040
1	1,5	8	9,26	10,41	11,88	0,2	60	4	9119951	9120067	9120042
1,5	2,3	12	13,7	15,4	17,57	0,2	60	4	9119955	9120071	9120046
1,6	2,4	14	15,92	17,89	20,41	0,2	60	4	9119957	9120073	9120048
1,8	2,7	16	18,14	20,38	23,26	0,2	60	4	9119964	9120075	9120050
2	3	16	18,14	20,38	23,26	0,2	60	4	9119970	9120078	9120053
2,5	3,7	18	20,36	22,88	26,11	0,2	75	4	9119975	9120081	9120056
3	4,5	12	13,7	15,4	17,57	0,2	60	4	9119980	9120084	9120059
extra lange Halsausführung (XL) extra long neck geometry (XL)											
1	1,5	12	13,7	15,4	17,57	0,2	60	4	9119952	9120068	9120043
1,5	2,3	20	22,58	25,37	28,95	0,2	75	4	9119956	9120072	9120047
1,8	2,7	20	22,58	25,37	28,95	0,2	75	4	9119968	9120076	9120051
2	3	30	33,66	37,84	43,18	0,2	75	4	9119972	9120079	9120054
2,5	3,7	30	33,66	37,84	43,18	0,2	75	4	9119976	9120082	9120057
3	4,5	30	33,66	37,84	43,18	0,2	75	4	9119981	9120085	9120060

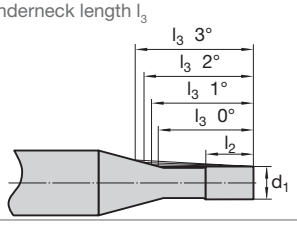
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.22
Cutting data recommendations starting page A.22

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



Effektive Nutzlänge l_3 bei Formschräge
Effective underneck length l_3





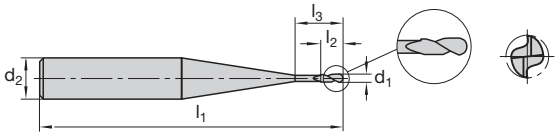
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1410	1410 C	
Typ	Type	HSCline		
Drallwinkel	Helix angle	40°		
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		
Beschichtung	Coating	–	ALnano	ASX
Schneidstoffsorte	Cutting material	LW730	LC730T	LC730U
Besonderheiten	Special features	konisch conical		
Halsgeometrie	Neck geometry	Form A		

d_1 h10	l_2	l_3 0°	l_3 1°	l_3 2°	l_3 3°	l_4	r	l_1	d_2 h6	γ	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurze Halsausführung (S) short neck geometry (S)													
2	3	8	9,26	10,41	11,88	20	0,5	60	6	5.7°	9120357	9120379	9120378
2	3	8	9,26	10,41	11,88	20	0,5	75	6	2.9°	9120389	9120400	9120397
3	3,5	10	11,48	12,9	14,72	20	0,5	60	6	4.3°	9120430	9120440	9120437
3	3,5	12	13,7	15,4	17,57	20	0,5	75	6	2.1°	9120433	9120441	9120438
lange Halsausführung (L) long neck geometry (L)													
2	3	8	9,26	10,41	11,88	40	0,5	75	6	1°	9120395	9120401	9120399
3	3,5	12	9,26	10,41	11,88	40	0,5	75	6	1°	9120436	9120443	9120439

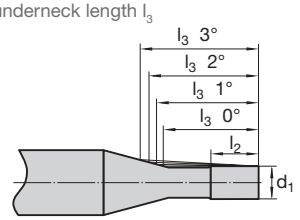
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.22
Cutting data recommendations starting page A.22

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



Effektive Nutzlänge l_3 bei Formschräge
Effective underneck length l_3





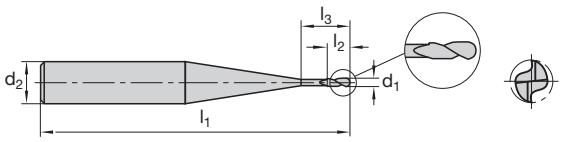
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1419	1419 C	
Typ	Type	HSCline		
Drallwinkel	Helix angle	30°		
Spanwinkel	Rake angle	–5°		
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		
Beschichtung	Coating	–	ALnano	ASX
Schneidstoffsorte	Cutting material	LW730	LC730T	LC730U
Halsgeometrie	Neck geometry	Form A		

d_1	l_2	l_3 0°	l_3 1°	l_3 2°	l_3 3°	l_1	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurze Halsausführung (S) short neck geometry (S)										
0,2	0,4	2,4	2,9	3,3	3,8	40	4	9111633	9112192	9112333
0,4	0,8	2,8	3,4	4,1	4,6	40	4	9111638	9112194	9112334
0,5	1,2	3,2	3,8	4,2	4,8	40	4	9111639	9112196	9112336
0,6	1,4	3,4	4,1	4,5	5,2	40	4	9111640	9112197	9112338
0,8	1,8	3,8	4,7	5,3	6,2	40	4	9111641	9112198	9112339
mittlere Halsausführung (M) middle neck geometry (M)										
0,4	0,4	2	2,5	2,9	3,3	50	4	9111642	9112199	9112340
0,5	0,4	2	2,5	2,9	3,3	50	4	9111645	9112201	9112342
0,6	0,5	3	3,7	4,1	4,7	50	4	9111647	9112204	9112344
0,8	0,6	4	4,9	5,5	6,3	50	4	9111649	9112206	9112346
1	0,8	3	3,7	4,1	4,7	50	4	9111653	9112212	9112359
1,2	1	6	7,1	8	9,1	50	4	9111656	9112216	9112362
2	1,6	6	7,1	8	9,1	50	4	9111660	9112220	9112366
3	2,4	8	9,3	10,4	11,9	50	6	9111663	9112223	9112378
lange Halsausführung (L) long neck geometry (L)										
0,8	0,6	6	7,1	8	9,1	50	4	9111650	9112207	9112355
1	0,8	6	7,1	8	9,1	50	4	9111654	9112213	9112360
1,5	1,2	8	9,2	10,5	12	50	4	9111658	9112218	9112364
2	1,6	10	11,5	13	14,8	50	4	9111661	9112221	9112367
3	2,4	16	18,1	20,4	23,3	60	6	9111664	9112224	9112379
extra lange Halsausführung (XL) extra long neck geometry (XL)										
0,4	0,4	4	4,9	5,5	6,3	50	4	9111644	9112200	9112341
0,5	0,4	5	6	6,7	7,7	50	4	9111646	9112202	9112343
0,6	0,5	6	7,1	8	9,1	50	4	9111648	9112205	9112345
0,8	0,6	8	9,2	10,5	12	50	4	9111651	9112211	9112357
1	0,8	12	13,8	15,5	17,6	50	4	9111655	9112214	9112361
1,2	1	12	13,8	15,5	17,6	50	4	9111657	9112217	9112363
1,5	1,2	16	18,1	20,2	21,9	50	4	9111659	9112219	9112365
2	1,6	20	22,5	25,3	28,9	60	4	9111662	9112222	9112377
3	2,4	30	33,7	37,8	43,2	75	6	9111665	9112225	9112380

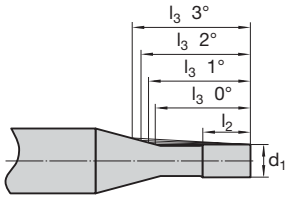
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.22
Cutting data recommendations starting page A.22

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



Effektive Nutzlänge l_3 bei Formschräge
Effective underneck length l_3





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1419	1419 C	
Typ	Type	HSCline		
Drallwinkel	Helix angle	30°		
Spanwinkel	Rake angle	–10°		
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		
Beschichtung	Coating	–	ALnano	ASX
Schneidstoffsorte	Cutting material	LW730	LC730T	LC730U
Halsgeometrie	Neck geometry	Form A		

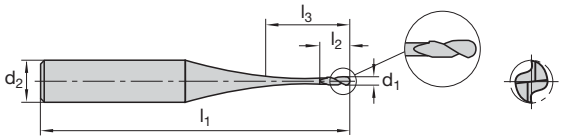
d_1 h10	l_2	l_3 0°	l_3 1°	l_3 2°	l_3 3°	l_1	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurze Halsausführung (S) short neck geometry (S)										
0,5	1,2	3,2	3,8	4,2	4,8	40	4	9111692	9112233	9112386
0,6	1,4	3,4	4,1	4,5	5,2	40	4	9111694	9112234	9112387
0,8	1,8	3,8	4,7	5,3	6,2	40	4	9111696	9112235	9112388
1	3	4	4,9	5,5	6,3	40	4	9111697	9112236	9112390
1,5	3	6	7,1	8	9,1	40	4	9111698	9112237	9112391
2	4	8	9,2	10,5	12	40	4	9111699	9112238	9112394
3	5	14	15,9			50	4	9111700	9112239	9112395
lange Halsausführung (L) long neck geometry (L)										
1	3	7	7,8	8,7	10	75	6	9111702	9112240	9112396
1,5	3	10	11,1	12,5	14,2	75	6	9111703	9112241	9112397
2	4	14	15,9	17,9	20,4	75	6	9111705	9112242	9112398
3	5	21	23,3	26,2	29,9	75	6	9111708	9112243	9112399

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.22
Cutting data recommendations starting page A.22

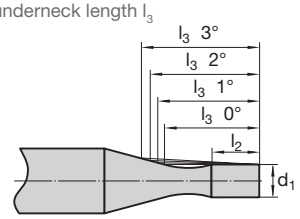
Menu Page

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



Effektive Nutzlänge l_3
Effective underneck length l_3





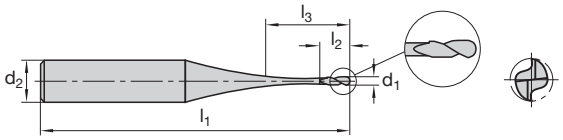
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1419	1419 C	
Typ	Type	HSCline		
Drallwinkel	Helix angle	30°		
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		
Beschichtung	Coating	–	ALnano	ASX
Schneidstoffsorte	Cutting material	LW630	LC630T	LC630U
Halsgeometrie	Neck geometry	Form C		

d_1 -0,01	l_2	l_3 0°	l_3 1°	l_3 2°	l_3 3°	l_1	d_2 h5	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mittlere Halsausführung (M) middle neck geometry (M)										
0,2	0,2	0,6	0,65	0,7	0,75	40	3	9120873	1302020	9121146
0,3	0,3	0,9	0,95	1,05	1,1	40	3	9120874	1302021	9121152
0,4	0,4	1,2	1,3	1,4	1,5	40	3	9120876	1121883	9121153
0,5	0,5	1,5	1,6	1,75	1,9	40	3	9120878	1121884	9121154
0,6	0,6	1,8	1,95	2,1	2,25	40	3	9120879	1121885	9121155
0,8	0,8	2,4	2,6	2,8	3	40	3	9120880	1121886	9121156
1	1	3	3,25	3,5	3,75	40	4	9120882	1121887	9121157
1,2	1,2	3,6	3,9	4,2	4,5	40	4	9120883	1121888	9121158
1,4	1,4	4,2	4,45	4,9	5,3	40	4	9120884	1121890	9121159
1,5	1,5	4,5	4,85	5,25	5,65	40	4	9120885	1121891	9121160
1,6	1,6	4,8	5,2	5,6	6,05	40	4	9120887	1121892	9121161
1,8	1,8	5,4	5,85	6,3	6,8	40	4	9120888	1121893	9121162
2	2	6	6,5	7	7,55	40	4	9120890	1121894	9121163
lange Halsausführung (L) long neck geometry (L)										
0,2	0,2	1	1,15	1,3	1,45	50	3	9120898	1302022	9121164
0,3	0,3	1,5	1,75	2	2,2	50	3	9120899	1302023	9121166
0,4	0,4	2	2,35	2,65	2,95	50	3	9120901	1302024	9121167
0,5	0,5	2,5	2,9	3,3	3,7	50	3	9120904	1331047	9121168
0,6	0,6	3	3,5	3,95	4,45	50	3	9120930	1302025	9121169
0,8	0,8	4	4,65	5,3	5,9	50	3	9120931	1302026	9121170
1	1	5	5,85	6,6	7,4	50	4	9120932	1331048	9121171
1,2	1,2	6	7	7,95	8,85	50	4	9120933	1302027	9121172
1,4	1,4	7	8,15	9,25	10,35	50	4	9120934	1302028	9121173
1,5	1,5	7,5	8,75	9,95	11,1	50	4	9120935	1331049	9121174
1,6	1,6	8	9,35	10,6	11,8	50	4	9120936	1302029	9121175
1,8	1,8	9	10,5	11,95	13,3	50	4	9120937	1302030	9121176
2	2	10	11,65	13,25	14,8	50	4	9120938	1331050	9121177

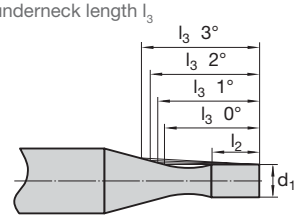
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.22
Cutting data recommendations starting page A.22

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



Effektive Nutzlänge l_3
Effective underneck length l_3





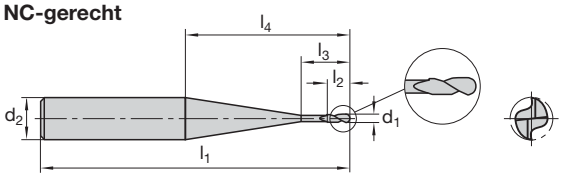
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1419	1419 C	
Typ	Type	HSCline		
Drallwinkel	Helix angle	30°		
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		
Beschichtung	Coating	–	ALnano	ASX
Schneidstoffsorte	Cutting material	LW630	LC630T	LC630U
Halsgeometrie	Neck geometry	Form C		

d_1 -0,01	l_2	l_3 0°	l_3 1°	l_3 2°	l_3 3°	l_1	d_2 h5	Ident No.	Ident No.	Ident No.
extra lange Halsausführung (XL) extra long neck geometry (XL)										
0,2	0,2	2	2,75	3,5	4,2	50	3	9120941	1302031	9121178
0,3	0,3	3	4,15	5,25	6,3	50	3	9120942	1302032	9121179
0,4	0,4	4	5,5	7	8,4	50	3	9120943	1302033	9121180
0,5	0,5	5	6,9	8,75	10,55	50	3	9120945	1331051	9121182
0,6	0,6	6	7,2	7,9	8,6	50	3	9120946	1302034	9121183
0,8	0,8	8	9,4	10,25	11,05	50	3	9120947	1302035	9121184
1	1	10	11,6	12,55	13,55	50	4	9120949	1331052	9121185
1,2	1,2	12	13,75	14,85	16,05	50	4	9120950	1302036	9121186
1,4	1,4	14	15,95	17,15	18,5	50	4	9120951	1302037	9121187
1,5	1,5	15	17	18,3	19,75	50	4	9120952	1331053	9121188
1,6	1,6	16	18,1	19,45	21	55	4	9120953	1302038	9121189
1,8	1,8	18	20,2	21,75		55	4	9120954	1302039	9121190
2	2	20	22,3	23,95		55	4	9120956	1331054	9121191

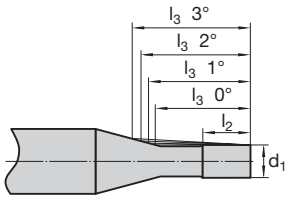
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.22
Cutting data recommendations starting page A.22

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



Effektive Nutzlänge l_3 bei Formschräge
Effective underneck length l_3





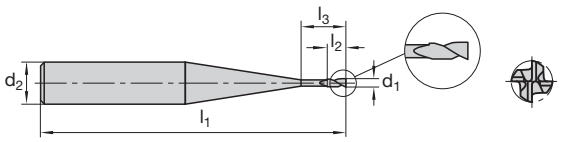
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1419	1419 C	
Typ	Type	HSCline		
Drallwinkel	Helix angle	30°		
Spanwinkel	Rake angle	–10°		
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		
Beschichtung	Coating	–	ALnano	ASX
Schneidstoffsorte	Cutting material	LW730	LC730T	LC730U
Besonderheiten	Special features	konisch conical		
Halsgeometrie	Neck geometry	Form A		

d_1 h10	l_2	l_3 0°	l_3 1°	l_3 2°	l_3 3°	l_4	r	l_1	d_2 h6	γ	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurze Halsausführung (S) short neck geometry (S)													
2	3	8	7,043	7,913	9,03	20	1	60	6	6,7°	9111678	9112228	9112381
3	3,5	10	11,483	12,901	14,722	20	1,5	60	6	4,3°	9111690	9112231	9112383
lange Halsausführung (L) long neck geometry (L)													
2	3	8	7,043	7,913	9,03	40	1	75	6	2,9°	9111689	9112230	9112382
3	3,5	10	13,702	15,395	17,567	40	1,5	75	6	2,2°	9111691	9112232	9112385

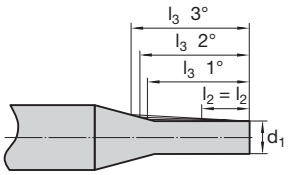
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.22
Cutting data recommendations starting page A.22

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



Effektive Nutzlänge l_3 bei Formschräge
Effective underneck length l_3





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1415	1415 C	
Typ	Type		HSCline	
Drallwinkel	Helix angle		40°	
Schaftausführung	Shank design		DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	–	ALnano	ASX
Schneidstoffsorte	Cutting material	LW730	LC730T	LC730U
Halsgeometrie	Neck geometry		Form B	

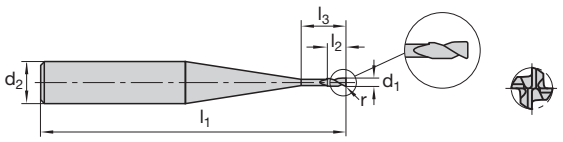
d_1 h10	l_2	l_3	l_1	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurze Halsausführung (S) short neck geometry (S)							
1	3	3	40	4	9111740	9112253	9112406
1,2	4,5	4,5	40	4	9111743	9112256	9112407
1,5	4,5	4,5	40	4	9111746	9112260	9112408
1,8	6,5	6,5	40	4	9111747	9112262	9112419
2	6,5	6,5	40	4	9111748	9112264	9112420
2,5	6,5	6,5	40	4	9111750	9112265	9112421

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.22
Cutting data recommendations starting page A.22

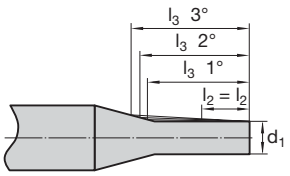
Menu Page

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



Effektive Nutzlänge l_3 bei Formschräge
Effective underneck length l_3





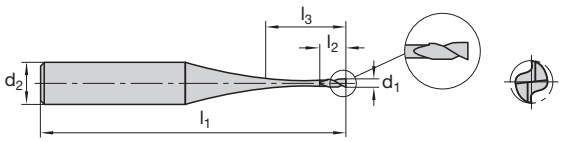
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1410	1410 C	
Typ	Type		HSCline	
Drallwinkel	Helix angle		40°	
Schaftausführung	Shank design		DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	–	ALnano	ASX
Schneidstoffsorte	Cutting material	LW730	LC730T	LC730U
Halsgeometrie	Neck geometry		Form B	

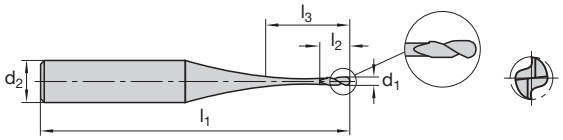
d_1 h10	l_2	l_3	r	l_1	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurze Halsausführung (S) short neck geometry (S)								
1	3	3	0,2	50	6	9111725	9112245	9112400
1,5	4,5	4,5	0,2	50	6	9111726	9112246	9112401
2	6,5	6,5	0,3	50	6	9111727	9112249	9112402
3	9	9	0,3	50	6	9111728	9112251	9112403
3	9	9	0,5	50	6	9111739	9112252	9112404

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.22
Cutting data recommendations starting page A.22

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC







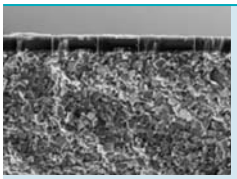


Katalog-Nr.	Cat.-No.	1415 C	1419 C
Typ	Type	HSCline	
Drallwinkel	Helix angle	30°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	Diamant Diamond	
Schneidstoffsorte	Cutting material	LC610A	
Halsgeometrie	Neck geometry	Form C	

d_1	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z	Ident No.	Ident No.
mittlere Halsausführung (M) middle neck geometry (M)							
0,5	0,5	40	1,5	3	2	1110479	1110492
0,6	0,6	40	1,8	3	2	1110480	1110493
1	1	40	3	4	2	1110481	1110494
1,5	1,5	40	4,5	4	2	1110482	1110495
2	2	40	6	4	2	1110483	1110496
lange Halsausführung (L) long neck geometry (L)							
0,5	0,5	50	2,5	3	2	1110484	1110497
1	1	50	5	4	2	1110485	1110498
1,5	1,5	50	7,5	4	2	1110486	1110499
2	2	50	10	4	2	1110487	1110500
extra lange Halsausführung (XL) extra long neck geometry (XL)							
0,5	0,5	50	5	3	2	1110488	1110501
1	1	50	10	4	2	1110489	1110502
1,5	1,5	50	15	4	2	1110490	1110503
2	2	55	20	4	2	1110491	1110504

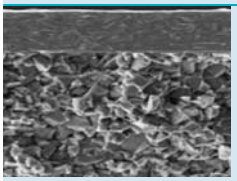
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.22
Cutting data recommendations starting page A.22

Menu Page



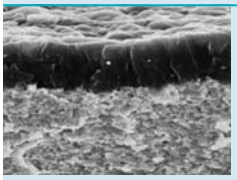
ALnano
Diese sehr dünne TiAlN-Schicht mit Nanostrukturen erlaubt die Beibehaltung der Werkzeuggeometrie und steigert somit die Produktivität signifikant. Der Verschleiß der Schicht wird aufgrund der hohen Härte reduziert. Gleichzeitig weist sie aber auch geringste Friktionswerte auf, die somit die Schnittkräfte und die Temperaturentwicklung deutlich reduzieren. Die Bildung von Aufbauschneiden wird durch die geringe Affinität zu den Werkstückmaterialien verhindert.

This very thin, nano-structured layer of TiAlN allows the tool geometry to be retained, therefore significantly improving productivity. The enormous hardness reduces abrasion of the layer. At the same time, however, it has extremely low friction coefficients, markedly reducing both the cutting forces and the increase in temperature. Built-up edges are avoided, thanks to the low affinity with the workpiece materials.



ASX
Die neue ASX-Schicht (TiSiN) basierend auf Supernitriden ist bestens für die Bearbeitung von Materialien mit einem Härtegrad von bis zu 72 HRC geeignet. Die Schicht ist extrem hart, glatt, temperaturbeständig und chemisch stabil. Sie sorgt für eine optimale Span- und Wärmeabfuhr und steht aufgrund ihres geringen Verschleiß für eine verbesserte Wirtschaftlichkeit.

The new ASX coating (TiSiN), based on super-nitrides, is ideally suited for machining materials with hardness of up to 72 HRC. The layer is extremely hard, smooth, temperature-resistant and is chemically stable. It ensures optimum chip removal and heat dissipation. It brings improved profitability due to its low wear.

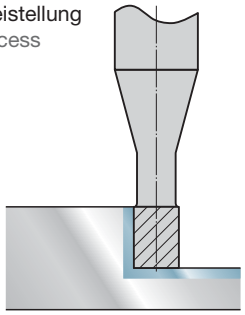


Diamant Diamond
Polykristalline Diamantbeschichtungen – die die Vorteile von großer Härte mit hohem Standzeitvermögen vereinigen – auf darauf abgestimmten Hartmetallwerkstoffen eignen sich insbesondere für die Bearbeitung von Graphit, Nichteisenmetallen, siliziumhaltigen Aluminium, Kupfer-Zink-Legierungen sowie von faserverstärkten Kunststoffen.

Polycrystalline diamond coatings, uniting the advantages of great hardness with long tool surface life, applied to suitably matched carbide types, are particularly good at machining graphite, nonferrous metals, aluminum alloys containing silicon, copper-zinc alloys and fiber-reinforced plastics.

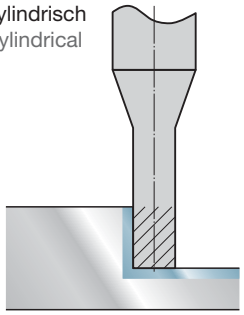
Halsgeometrie
Neck geometry

Zylindrisch mit Freistellung
Cylindrical with recess



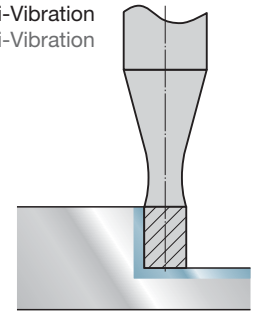
Halsform A Neck form A

Zylindrisch
Cylindrical



Halsform B Neck form B

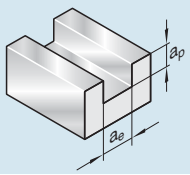
Anti-Vibration
Anti-Vibration



Halsform C Neck form C

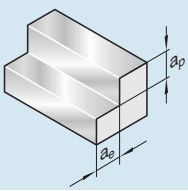
	Beschichtung Coating	Werkstoff Material	Drehzahlen Revolutions	Werkzeugdurchmesser d_1 Tool Diameter d_1 0,40	0,60	1,00	1,50	2,00	3,00	Korrekturfaktor Correction faktor f_2
				Vorschubgeschwindigkeit Feed rate v_{f1} [mm/min]						
P	ALnano	Stahl bis 750 N/mm²	**f_z [mm]**	**0,012**	**0,018**	**0,030**	**0,045**	**0,060**	**0,090**	1,00
		Steel up to 750 N/mm²	18000	432	648	1080	1620	2160	3240	
			24000	576	864	1440	2160	2880	4320	
			40000	960	1440	2400	3600	4800		
			50000	1200	1800	3000	4500			
		Stahl von 750–1000 N/mm²	**f_z [mm]**	**0,011**	**0,016**	**0,027**	**0,041**	**0,054**	**0,081**	0,90
		Steel from 750–1000 N/mm²	18000	389	583	972	1458	1944	2916	
			24000	518	778	1296	1944	2592	3888	
			40000	864	1296	2160	3240			
			50000	1080	1620	2700				
		Stahl von 1000–1300 N/mm²	**f_z [mm]**	**0,010**	**0,015**	**0,026**	**0,038**	**0,051**	**0,077**	0,85
		Steel from 1000–1300 N/mm²	18000	367	551	918	1377	1836	2754	
			24000	490	734	1224	1836	2448	3672	
			40000	816	1224	2040	3060			
			50000	1020	1530	2550				
		Stahl von 1300–1500 N/mm²	**f_z [mm]**	**0,010**	**0,014**	**0,024**	**0,036**	**0,048**	**0,072**	0,80
		Steel from 1300–1500 N/mm²	18000	346	518	864	1296	1728	2592	
			24000	461	691	1152	1728	2304	3456	
			40000	768	1152	1920	2880			
			50000	960	1440	2400				
N		Rostfreie Stähle	**f_z [mm]**	**0,007**	**0,011**	**0,018**	**0,027**	**0,036**	**0,054**	0,60
		Stainless steel	18000	259	389	648	972	1296	1944	
			24000	346	518	864	1296	1728	2592	
			40000	576	864	1440	2160	2880		
			50000	720	1080	1800	2700			
M	unbeschichtet uncoated	Aluminium	**f_z [mm]**	**0,013**	**0,020**	**0,033**	**0,050**	**0,066**	**0,10**	1,10
		Aluminium	18000	475	713	1188	1782	2376	3564	
			24000	634	950	1584	2376	3168	4752	
			40000	1056	1584	2640	3960	5280		
			50000	1320	1980	3300	4950			
		Kupfer/Messing	**f_z [mm]**	**0,013**	**0,019**	**0,032**	**0,047**	**0,063**	**0,095**	1,05
		Copper/Brass	18000	454	680	1134	1701	2268	3402	
			24000	605	907	1512	2268	3024	4536	
			40000	1008	1512	2520	3780	5040		
			50000	1260	1890	3150	4725			
		Thermoplaste/Duroplaste	**f_z [mm]**	**0,014**	**0,022**	**0,036**	**0,054**	**0,072**	**0,108**	1,20
		Thermoplastics/Duroplastics	18000	518	778	1296	1944	2592	3888	
			24000	691	1037	1728	2592	3456	5184	
			40000	1152	1728	2880	4320	5760		
			50000	1440	2160	3600	5400			
S	ALnano	Titan-Legierungen	**f_z [mm]**	**0,006**	**0,009**	**0,015**	**0,023**	**0,030**	**0,045**	0,50
		< 1000 N/mm²	18000	216	324	540	810	1080	1620	
		Titanium alloys	24000	288	432	720	1080	1440	2160	
		< 1000 N/mm²	30000	360	540	900	1350	1800		
	ASX	Ni/Co-Legierungen	**f_z [mm]**	**0,005**	**0,008**	**0,014**	**0,020**	**0,027**	**0,041**	0,45
		< 1000 N/mm²	18000	194	292	486	729	972	1458	
		Ni/Co alloys	24000	259	389	648	972	1296	1944	
		< 1000 N/mm²	30000	324	486	810	1215	1620		
H	ALnano	Gehärteter Stahl < 55 HRC	**f_z [mm]**	**0,004**	**0,005**	**0,009**	**0,014**	**0,018**	**0,027**	0,70
		Hardened Steel up to 55 HRC	18000	130	194	324	486	648	972	
			24000	173	259	432	648	864		
			40000	288	432	720	1080			
			50000	360	540	900				
	ASX	Gehärteter Stahl > 55 HRC	**f_z [mm]**	**0,001**	**0,002**	**0,003**	**0,005**	**0,006**	**0,009**	0,60
		Hardened Steel up to 55 HRC	18000	43	65	108	162	216	324	
			24000	58	86	144	216	288		
			40000	96	144	240	360			
			50000	120	180	300				

Nutenfräsen Side milling



$a_e = d_1$
$a_p < 0{,}08 \cdot d_1 \cdot f_1 \cdot f_2$

Kantenfräsen Slot milling



$a_e = 0{,}1 \cdot d_1$
$a_p < 0{,}5 \cdot d_1 \cdot f_1 \cdot f_2$

$a_e = 0{,}5 \cdot d_1$
$a_p < 0{,}2 \cdot d_1 \cdot f_1 \cdot f_2$

Vorschubgeschwindigkeit Feed rate
$v_f = v_{f1} \cdot f_1$

Korrektur-Faktoren f_1
Correction factor f_1

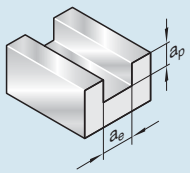
S	extra kurz extra short	1,35
M	kurz short	1
L	lang long	0,8
XL	extra lang extra long	0,6

Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

	Beschichtung Coating	Werkstoff Material	Drehzahlen Revolutions	Schruppen Roughing				
				Werkzeugdurchmesser d_1 Tool Diameter d_1				
				0,50	0,60	1,00	1,50	2,00
				Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z = mm/z.				
				0,009	0,011	0,18	0,027	0,036
				Vorschubgeschwindigkeit Feed rate v_{f1} [mm/min]				
K	Diamant Diamond	Graphit Graphite	18000	324	389	648	972	1296
			24000	432	518	864	1296	1728
			30000	540	648	1080	1620	2160
			36000	648	778	1296	1944	2592

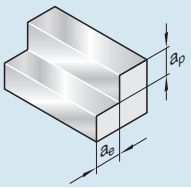
	Beschichtung Coating	Werkstoff Material	Drehzahlen Revolutions	Schlichten Finishing				
				Werkzeugdurchmesser d_1 Tool Diameter d_1				
				0,50	0,60	1,00	1,50	2,00
				Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z = mm/z.				
				0,005	0,006	0,010	0,015	0,020
				Vorschubgeschwindigkeit Feed rate v_{f1} [mm/min]				
K	Diamant Diamond	Graphit Graphite	18000	178	214	356	535	713
			24000	238	285	475	713	950
			30000	297	356	594	891	1188
			36000	356	428	713	1069	1426

Nutenfräsen Side milling



$a_e = d_1$
$a_p < 0{,}1 \cdot d_1 \cdot f_1$

Kantenfräsen Slot milling



$a_e = 0{,}1 \cdot d_1$
$a_p < 0{,}5 \cdot d_1 \cdot f_1$

$a_e = 0{,}5 \cdot d_1$
$a_p < 0{,}2 \cdot d_1 \cdot f_1$

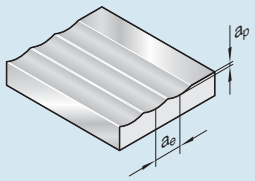
Vorschubgeschwindigkeit Feed rate
$v_f = v_{f1} \cdot f_1$

Korrektur-Faktoren f_1
Correction factor f_1

M	mittel middle	1
L	lang long	0,8
XL	extra lang extra long	0,6

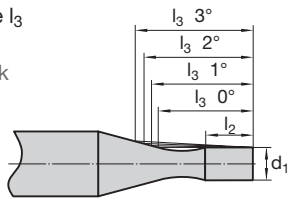
Die angegebenen Schnittwerte sind Richtwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

Kopierfräsen Copy milling



$a_e = 0{,}2 \cdot d_1$
$a_p < 0{,}05 \cdot d_1 \cdot f_1$

Effektive Nutzlänge l_3
bei Formschräge
Effective underneck length l_3





(V)HM – Fräser
(Solid) Carbide Milling Cutters

A.26 **Auswahlübersichten**
Selection tables

A.36 **Typenbeschreibungen**
Type descriptions

A.43 **VHM-Schaftfräser**
Solid carbide end mills

A.58 **Fräser mit eingelöteten HM-Schneiden**
A.88 Cutter with brazed carbide tips
A.93

A.95 **Technische Hinweise**
Technical hints

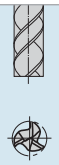
A.96 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

● **sehr gut geeignet**
well suited
○ **auch geeignet**
also suited

Typ Type

K = kurz short **L = lang** long **EL = extra lang** extra long **Ausführung** Design
Zähnezahl No. of teeth
Drallwinkel Helix angle
Spanwinkel Rake angle
Schneidstoffsorten Cutting material
Seite Page

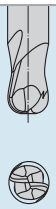
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	**Beispiel** Example	DIN-No.
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	St 52	1.0052
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	9 SMn 28	1.0715
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	Ck 45	1.1191
				26 CrMo 4	1.7219
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	42 CrMo 4	1.7225
				50 CrV 4	1.2241
	Stahlguss	Cast steel	-950	GS 40	1.0416
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	16 MnCr 5	1.7131
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	X 10 Cr 13	1.4006
				X 12 CrMoS 17	1.4104
				X 35 CrMo 17	1.4122
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	42 CrMo 4	1.7225
				30 CrNiMo 8	1.6580
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	34 CrAl 6	1.8504
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	X 38 CrMoV 5 1	1.2343
				X 155 CrVMo 12 1	1.2379
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch und austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	X 5 CrNi 18 10	1.4301
				X10 CrNiMo 18 10	1.4571
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	800-1000	X3NiCrMoTi 18 9 5	1.2709
K	Grauguss	Grey cast iron	-550	GG25	0.6025
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	300-700	GGL-NiCr 35 2	0.6678
	Sphäroguss	Nodular cast iron	-500	GGG60	0.7060
	Temperguss	Malleable cast iron	40-70	GTS55	0.8155
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	400-800 (120-310 HB)	Reineisen, Blei pure iron, lead	1.1003
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	100-400 (120-260 HB)	AlMg 3	3.3535
				AlZnMgCu 1,5	3.4365
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	G-AlSi 12	3.2581
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	150-250 (160-230 HB)	MS63	2.0320
				CuAl10Ni	2.0975
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	MS58	2.0402
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160-300	G-MgAl9Zn1	3.5912
	Thermoplaste	Thermoplastics	350-700 (150-280 HB)	PVC, Acrylglas PVC, acrylic glass	
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	Bakelit, Melamin	
	Graphit	Graphite		Graphite	R8510
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950	TiAl5Sn2,5	3.7115
				TiAl6V4	3.7165
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-140	TiAl6Sn2	3.7174
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	NiCr12Al6MoNb	2.4670
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45-52 HRC		
			53-59 HRC		

																						
	N		N konisch tapered	N	RFT25	SN45		RFT45	DHC	DHC INOX	DHC SLOT
	K/L		K	K/L	L	L	L/EL	L	K/L		
	2	3		4		3	4-10	3-4	4		3
	λ = 20°/25°/30°				λ = 25°	λ = 45°		λ = 45°	λ = 35°/ 38°	λ = 41°/ 44°	λ=33°/35°/35°
	7°			2°	7°		6°	3°	5°	8°	7°
	LW630, LC630T		**LC630T**	**LW630**	**LC630T**	**LW630, LC630T**		**LC630T**	**LC630T**	**LC630T**	**LC630T**
	A.55	A.60	A.60	A.83/A.84	A.87	A.62	A.90	A.87	A.81	A.82	A.79, A.80
	Kat.-Nr. Cat.-No.										
	1425 1425C 1426 1426C	102 1428 1428C 1429 1429C	1460C	1584 1584C 1585 1585C 150 171	1591C 1592C	1461 1461C 1462 1462C 1464 1464C	1528C 1529C	1563C 1564C	1521C 1522C	1525C 1565C	1524C 1526C 1544C 1576C
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
		●	●	●	●	●	●	●	●		●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
	VHM-Fräser zum Schlichten geeignet Solid carbide cutters suitable for finishing									●	
										●	
			○	○				○		●	●
		●	●	●	●	●		●	●		●
	●	●	●	●	●	●		●	●		●
	●	●	●	●	●	●		●	●		●
	●	●	●	●	●	●		●	●		●
	○	○	○	○	○	○	○	○			○
	○	○	●	○	○	○	○	○			○
	○	○	●	○	○	○	○	○			●
	○	○	●	○	○	○	○	○			○
	○	○	●	○	○	○	○	○			●
	○	○	●	○	○	○	○				
	○	○	●	○	○	○	○	○			○
	○	○	●	○	○	○	○	○			○
	○	○	●	○	○	○	○	○			○
	○	○	●	○	○	○	○	○			○
											○
	○	○	○	○	○	○		○		●	●
	○	○	○	○	○	○		○		●	●
	○	○	○	○	○	○		○		●	●
	○	○	○	○	○	○		○		●	●
	○	○	○	○	○	○		○		●	●
	●	●	●	●	●	●		●			
	○	○	○	●	●	●		●			
	○	○	○	●	●	●		●			

● **sehr gut geeignet** well suited
○ **auch geeignet** also suited

Typ Type
EK = extra kurz extra short **K = kurz** short **L = lang** long — **Ausführung** Design
EL = extra lang extra long **LV = lang verstärkt** long reinforced — **Zähnezahl** No. of teeth
Drallwinkel Helix angle
Spanwinkel Rake angle
Schneidstoffsorten Cutting material

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	**Beispiel** Example	DIN-No.
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	St 52	1.0052
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	9 SMn 28	1.0715
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	Ck 45 26 CrMo 4	1.1191 1.7219
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	42 CrMo 4 50 CrV 4	1.7225 1.2241
	Stahlguss	Cast steel	-950	GS 40	1.0416
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	16 MnCr 5	1.7131
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	X 10 Cr 13 X 12 CrMoS 17 X 35 CrMo 17	1.4006 1.4104 1.4122
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	42 CrMo 4 30 CrNiMo 8	1.7225 1.6580
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	34 CrAl 6	1.8504
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	X 38 CrMoV 5 1 X 155 CrVMo 12 1	1.2343 1.2379
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	X 5 CrNi 18 10 X10 CrNiMo 18 10	1.4301 1.4571
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			1.2709
K	Grauguss	Grey cast iron	-550	GG25	0.6025
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	300-700	GGL-NiCr 35 2	0.6678
	Sphäroguss	Nodular cast iron	-500	GGG60	0.7060
	Temperguss	Malleable cast iron	40-70	GTS55	0.8155
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	400-800 (120-310 HB)	Reineisen, Blei pure iron, lead	1.1003
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	100-400 (120-260 HB)	AlMg 3 AlZnMgCu 1,5	3.3535 3.4365
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	G-AlSi 12	3.2581
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	150-250 (160-230 Hb)	MS63 CuAl10Ni	2.0320 2.0975
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	MS58	2.0402
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160-300	G-MgAl9Zn1	3.5912
	Thermoplaste	Thermoplastics	350-700 (150-280 HB)	PVC, Acrylglas PVC, acrylic glass	
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	Bakelit, Melamin	
	Graphit	Graphite		Graphite	R8510
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	3.7115 3.7165
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-140	TiAl6Sn2	3.7174
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	NiCr12Al6MoNb	2.4670
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	NiCr19Fe19NbMo Inconel 718	
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45-52 HRC 53-59 HRC		
			59-67 HRC		

									
	MultiEdge		**HSCline**				**Flatball HSC**	**HSCline**	
	EK/K/L/EL	**EK/K/L**	**K/L/EL**		**K/L**		**K/L/LV**	**L**	
	2	**4**	**2-4**		**2-4**		**2**	**2**	**3**
	λ = 0°	**λ = 0°**	**λ = 20°**		**λ = 20°**		**λ = 20°**	**λ = 50°**	
	5°	**5°**	**2°**				**2°**	**3°**	
	LC620T	**LC620Z**	**LC620A/LC620T**		**LC620Z**		**LC620Q**	**LC610A**	
	Seite Page								
	A.63	**A.65**	**A.68/A.71**		**A.76**		**A.75**	**A.68**	
	Kat.-Nr. Cat.-No.								
	1430C	**1431C**	**1410C**	**1412C**	**1450C**	**1451C**	**1400C**	**1420C**	**1421C**
	●		●	●	●	●	●		
			●	●	●	●	●		
			●	●	●	●	●		
	●		●	●	●	●	●		
			●	●	●	●	●		
	●		●	●	●	●	●		
	●		●	●	●	●	●		
	●	●	●	●	●	●	●		
	●	●	●	●	●	●	●		
		●	●	●	●	●	●		
	●		○	○	○	○	●		
			○	○	○	○			
	●		○	○	○	○			
	●		○	○	○	○			
	●		○	○	○	○			
	●		○	○	○	○			
			●	●	●	●			
							●		
			●	●	●	●	●		
			○	○			●	○	○
			○	○				○	○
			●	●	○	○		●	●
			○	○	○	○			
			○	○	○	○			
			○	○	○	○			
			○	○	○	○			
	●	●	●	●	●	●	●		
	●	●	●	●	●	●			
		●							

● **sehr gut geeignet** well suited
○ **auch geeignet** also suited

Typ Type
K = kurz short **L = lang** long **EL = extra lang** extra long **Ausführung** Design
Zähnezahl No. of teeth
Drallwinkel Helix angle
Spanwinkel Rake angle
Schneidstoffsorten Cutting material

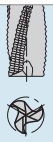
	Werkstoff	**Material**	**R_m/UTS (N/mm^2)**	**Beispiel** Example	**DIN-No.**
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	St 52	1.0052
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	9 SMn 28	1.0715
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	Ck 45 26 CrMo 4	1.1191 1.7219
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	42 CrMo 4 50 CrV 4	1.7225 1.2241
	Stahlguss	Cast steel	-950	GS 40	1.0416
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	16 MnCr 5	1.7131
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	X 10 Cr 13 X 12 CrMoS 17 X 35 CrMo 17	1.4006 1.4104 1.4122
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	42 CrMo 4 30 CrNiMo 8	1.7225 1.6580
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	34 CrAl 6	1.8504
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	X 38 CrMoV 5 1 X 155 CrVMo 12 1	1.2343 1.2379
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	X 5 CrNi 18 10 X10 CrNiMo 18 10	1.4301 1.4571
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			1.2709
K	Grauguss	Grey cast iron	-550	GG25	0.6025
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	300-700	GGL-NiCr 35 2	0.6678
	Sphäroguss	Nodular cast iron	-500	GGG60	0.7060
	Temperguss	Malleable cast iron	40-70	GTS55	0.8155
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	400-800 (120-310 HB)	Reineisen, Blei pure iron, lead	1.1003
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	100-400 (120-260 HB)	AlMg 3 AlZnMgCu 1,5	3.3535 3.4365
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	G-AlSi 12	3.2581
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	150-250 (160-230 Hb)	MS63 CuAl10Ni	2.0320 2.0975
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	MS58	2.0402
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160-300	G-MgAl9Zn1	3.5912
	Thermoplaste	Thermoplastics	350-700 (150-280 HB)	PVC, Acrylglas PVC, acrylic glass	
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	Bakelit, Melamin	
	Graphit	Graphite		Graphite	R8510
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	3.7115 3.7165
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-140	TiAl6Sn2	3.7174
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	NiCr12Al6MoNb	2.4670
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	NiCr19Fe19NbMo Inconel 718	
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45-52 HRC 53-59 HRC		

						
	N				SN50	
	L					
	2		4		4-8	
	λ = 30°		λ = 30°		λ = 50°	
	7°				0°	
	LW630	LC630T	LW630	LC630T	LC620Z	LC620Z
	Seite Page					
	A.85		A.86		A.89	
	Kat.-Nr. Cat.-No.					
	1417 1418	1417C 1418C	1588 1589	1588C 1589C	1411C 1413C	1443C
	●	●	●	●	○	○
	●	●	●	●	○	○
	●	●	●	●	○	○
	●	●	●	●	○	○
	●	●	●	●	○	○
	●	●	●	●	○	○
	○	○	●	●	○	○
	●	●	●	●	●	●
	●	●	○	○	●	●
	●	●	○	○	●	●
	○	○	○	○		
	○	○	○	○		
	○	○	●	●	●	●
	○	○	●	●	●	●
	○	○	●	●	●	●
	○	○	●	●	●	●
		○	●			
	○		●			
	○		●			
	○		●			
	○		●			
	○ ○		●			
			●			
	○	○			○	○
	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○
	○	○	○	○	○	○
			○	○	● ●	● ●
			○	○		
			○	○		

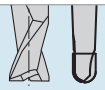
● **sehr gut geeignet** well suited
○ **auch geeignet** also suited

Typ Type
K = kurz short **L = lang** long **Ausführung** Design
Zähnezahl No. of teeth
Drallwinkel Helix angle
Schneidstoff Cutting material
Seite Page

	Werkstoff-bezeichnung	Material	**Material-bezeichnung**	Material description	**Kurzbez.** Abbreviation **DIN-No.**	**Zugfestigkeit** Tensile strength **(N/mm²)**	**Handelsname** Brand name
N	Aluminium-legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	Reinaluminium	Aluminium	3.3308		AL99, 9Mg0,5
			Knetlegierungen, weich	Malleable alloys	3.3535	~250	ALMg 3 F24
			Knetlegierungen, ausgehärtet	Hardened casting alloys	3.4365	- 550	ALZnMgCu1,5 F53
	Aluminium-legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	Gusslegierungen bis 12% Si	Casting alloys with < 12% Si	3.3292	- 450	GD-ALMg 9
			Gusslegierungen über 12% Si	Casting alloys with > 12% Si	3.2582	- 550	GD-ALSI12
	Elastomere, Schaumstoffe	Elastomere, Foam	Kautschuk-Verbindungen	Rubber compounds	SBR, EPDM	4 - 25	Polysar, Buna SL, Buna EP
			Weichschaumstoffe	Soft foams	PUR	70 - 80	Ureol, Baydur
			Hartschaumstoffe	Hard foams Acrylo-	TSG, RSG		
	Thermoplaste	Thermoplastics	Acrylnitril-Butadien-Styrol	nitrile-butadiene-styrene	ABS	38 - 50	Lustran, Novodur, Terluran, Vestodur
			Polypropylen	Polypropylene	PP, PP-C	14 - 40	Hostalen, Novolen, Eltex, Vestolen
			Polyvinylchlorid	Polyvinyl chloride	PVC	10 - 20	Trovidur, Hostalit, Vestolit, Vinoflex, Vinnol
			Polyethylen	Polyethylene	PE, PE-HD, PE-LD	22 - 40	Baylon, Sustylen, Hostalem, Lumpolen, Vestolen
			Polycarbonat	Polycarbonate	PC	65 - 75	Bayfol, Makrolon, Stapron, Lexan, Merlon
			Polystyrol	Polystyrene	PS	30 - 60	Bucara, Langolen, Hostyren, Polystyrol
			Acrylnitril/ Styrol/Acrylester	Acrylonitrile-styrene-acrylate	ASA	45 - 65	Polyman, Luran s
			Polymethylmethacrylat	Polymethyl methacrylate	PMMA	40 - 110	Acryl, Plexiglas, Resartglas, Pegalan
			Polyoxymethylen	Polyoxymethylene	POM	24 - 110	Aceton, Hostaform, Latan, Delrin, Ultraform
			Polyamid	Polyamide (nylon)	PA	50 - 120	Ultramid, Akromid, Polyloy, Nylon, Durethan
			Polyethylenenterephthalat	Polyethylene terephthalate	PET	90 - 220 25 - 105	Hostaphan, Novatron Enduran, Bitan,
			Polybutylenterephthalat	Polybutylene terephthalate	PBT PPE	 55 - 68	Celanex Noryl, Vestoran
			Polyphenylenether	Polyphenylene ether			
			Polyaryletherketone	Polyaryletherketone	PEEK, PEK	92	Tecapeek, Ultrax
	Duroplaste	Duroplastics	Polyimid	Polyimide	PI	75 - 100	Sintimid, Kapton
			Polyamidimid	Polyamide-imide	PAI	52 -190	Torlon, Ensinger PAI
			Polyetherimid	Polyetherimide	PEI	105 - 180	Ultern
			Polymethacylimid	Polymethacylimide	PMI	88 - 98	Rohacell
			Phenol-Formaldehyd	Phenol-formaldehyde (resin)	PF	20 - 25	Delchi, Deltes, Resinol, Trolitan
			Melamin-Formaldehyd	Melamine-formaldehyde (resin)	MF, MPF, UF	15 - 300	Melmex, Urochem, Melopas, Duropal
			Ungesättigter Polyester	Unsaturated polyester	UP	25 - 40	Durolite, Ampal, Mitras, Tacon, Palatal
			Epoxid	Epoxide	EP	25 - 80	Epikote, Eposite, Epodur, Araldit
	Faserverstärkte Kunststoffe	Aramid fiberglass	Aramidfaser (AFK)	Aramide fiber	AFK		Rigitor, Nomex
			CFK, GFK	Carbon fiber,	CFK, GFK		Durostone, Rigitor,
				glass fiber			Carbolan
	Verbundwerkstoffe	Composites	Honigwabenprofile, Hartpapier	honeycomb profiles Hard-paper			Pertinax, Resocel

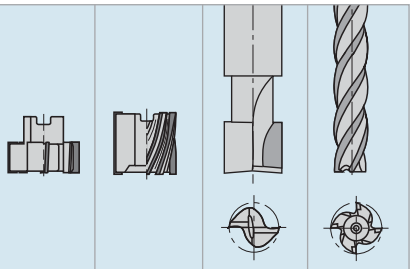
							
	N				**AIRline**		
			L / EL		**L**		
	2		**2**		**2-3**		
	λ = 28°	**λ = 28°**	**λ = 30°**		**λ = 20°/ 30°**		
			LW630		**LW630**		
	A.56	**A.57**	**A.66**	**A.67/A.78**	**A.67/A.78**	**A.78**	**A.78**
	Kat.-Nr. Cat.-No.						
	176	**177**	**1434 1435 SH**	**1436 1571 SH**	**1437 1572 SH**	**1587 SHR**	**1586 SHR**
	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●
	○	○	○	○	○	○	○
			○	○	○	○	○
			●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●
			○	○	○	○	○
			●	●	●	●	●
			○	○	○	○	○
			●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●
			○	○	○	○	○
			●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●
			●	●	●	●	●
			○	○	○	○	○
			○	○	○	○	○
			○	○	○	○	○
			○	○	○	○	○
			○	○	○	○	○
			○	○	○	○	○
			○	○	○	○	○
			○	○	○	○	○

● **sehr gut geeignet** well suited
○ **auch geeignet** also suited

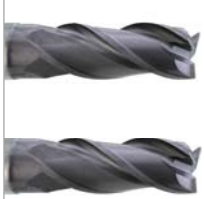


					Typ Type		
					K = kurz short **L = lang** long **Ausführung** Design		**L**
					Zähnezahl No. of teeth		**2**
					Drallwinkel Helix angle		
					Schneidstoff Cutting material		**PKD**
					Seite Page		**225-228**
	Werkstoff-bezeichnung	**Material**	**Material-bezeichnung**	**Material description**	**Kurzbez.** Abbreviation **DIN-No.**	**Zugfestigkeit** Tensile strength (N/mm²)	**Kat.-Nr.** Cat.-No. 200 201 202
N	Aluminium-legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	Reinaluminium	Aluminium	3.3308		●
			Knetlegierungen, weich	Malleable alloys	3.3535	~250	●
			Knetlegierungen, ausgehärtet	Hardened casting alloys	3.4365	- 550	●
	Aluminium-legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	Gusslegierungen bis 12% Si	Casting alloys with < 12% Si	3.3292	- 450	●
			Gusslegierungen über 12% Si	Casting alloys with > 12% Si	3.2582	- 550	●
	Elastomere, Schaumstoffe	Elastomere, Foam	Kautschuk-Verbindungen	Rubber compounds	SBR, EPDM	4 - 25	
			Weichschaumstoffe	Soft foams	PUR	70 - 80	
			Hartschaumstoffe	Hard foams Acrylo-	TSG, RSG		●
	Thermoplaste	Thermoplastics	Acrylnitril-Butadien-Styrol	nitrile-butadiene-styrene	ABS	38 - 50	○
			Polypropylen	Polypropylene	PP, PP-C	14 - 40	○
			Polyvinylchlorid	Polyvinyl chloride	PVC	10 - 20	○
			Polyethylen	Polyethylene	PE, PE-HD, PE-LD	22 - 40	○
			Polycarbonat	Polycarbonate	PC	65 - 75	○
			Polystyrol	Polystyrene	PS	30 - 60	○
			Acrylnitril/ Styrol/Acrylester	Acrylonitrile-styrene-acrylate	ASA	45 - 65	○
			Polymethylmethacrylat	Polymethyl methacrylate	PMMA	40 - 110	○
			Polyoxymethylen	Polyoxymethylene	POM	24 -110	○
			Polyamid	Polyamide (nylon)	PA	50 - 120	○
			Polyethylenenterephthalat	Polyethylene terephthalate	PET	90 - 220 25 - 105	○
			Polybutylenterephthalat	Polybutylene terephthalate	PBT PPE	 55 - 68	○
			Polyphenylenether	Polyphenylene ether			○
			Polyaryletherketone	Polyaryletherketone	PEEK, PEK	92	○
	Duroplaste	Duroplastics	Polyimid	Polyimide	PI	75 - 100	
			Polyamidimid	Polyamide-imide	PAI	52 -190	
			Polyetherimid	Polyetherimide	PEI	105 - 180	
			Polymethacylimid	Polymethacylimide	PMI	88 - 98	
			Phenol-Formaldehyd	Phenol-formaldehyde (resin)	PF	20 - 25	
			Melamin-Formaldehyd	Melamine-formaldehyde (resin)	MF, MPF, UF	15 - 300	
			Ungesättigter Polyester	Unsaturated polyester	UP	25 - 40	
			Epoxid	Epoxide	EP	25 - 80	
	Faserverstärkte Kunststoffe	Aramid fiberglass	Aramidfaser (AFK)	Aramide fiber	AFK		
			CFK, GFK	Carbon fiber, glass fiber	CFK, GFK		
	Verbundwerkstoffe	Composites	Honigwabenprofile, Hartpapier	honeycomb profiles Hard-paper			●

● **sehr gut geeignet**
well suited
○ **auch geeignet**
also suited



					Typ/Ausführung Type/Design		**N**			
					Drallwinkel Helix angle		λ = 5°	λ = 30°	λ = 0°	λ =30°
					Schneidstoffsorten Cutting material		**LW615**			LW615 LC615T
					Seite Page		**A.93**		**A.58**	**A.88**
							Kat.-Nr. Cat.-No.			
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	Beispiel Example	DIN-No.		1018	1028	1408 1438	1582 1582C
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	St 52	1.0052		●	●	●	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	9 SMn 28	1.0715		●	●	●	●
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	Ck 45, 26 CrMo 4	1.1191 1.7219		●	●	●	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	42 CrMo 4 50 CrV 4	1.7225 1.2241		●	●	●	●
	Stahlguss	Cast steel	-950	GS 40	1.0416		●	●		●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	16 MnCr 5	1.7131		●	●	●	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	X 10 Cr 13 X 12 CrMoS 17 X 35 CrMo 17	1.4006 1.4104 1.4122			●		●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	42 CrMo 4 30 CrNiMo 8	1.7225 1.6580		●		○	●
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	34 CrAl 6	1.8504		●		○	●
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	X 38 CrMoV 5 1 X 155 CrVMo 12 1	1.2343 1.2379		●		○	●
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	X 5 CrNi 18 10 X10 CrNiMo 18 10	1.4301 1.4571					
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel		X3NiCoMoTi18-9-5	1.2709					
K	Grauguss	Grey cast iron	-550	GG25	0.6025		●	●		●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	300-700	GGL-NiCr 35 2	0.6678		●	●		●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	-500	GGG60	0.7060		●	●		●
	Temperguss	Malleable cast iron	40-70	GTS55	0.8155		●	●		●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	400-800 (120-310 HB)	Reineisen, Blei pure iron, lead			●	●	●	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	100-400 (120-260 HB)	AlMg 3 AlZnMgCu 1,5	3.3535 3.4365		●	●	●	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	G-AlSi 12	3.2581		●	●	●	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	150-250 (160-230 HB)	MS63 CuAl10Ni	2.0320		●	●	●	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	MS58			●	●	●	
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160-300	G-MgAl9Zn1			●	●		●
	Thermoplaste	Thermoplastics	350-700 (150-280 HB)	PVC, Acrylglas PVC, acrylic glass			●	●	●	
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	Bakelit, Melamin			●	●		●
	Graphit	Graphite		Graphite						
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4			○	○		○
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-1400	TiAl6Sn2			○	○		○
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	NiCr12Al6MoNb			○	○		○
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	NiCr19Fe19NbMo Inconel 718			○	○		○
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600	Ni-hard, Ampco			○	○		
	gehärteter Stahl	hardened steel	45-52 HRC 53-59 HRC				○	○		○

		DIN (WN = Werknorm FETTE Standard)	HM-Sorte Carbide Grade	Drallwinkel Helix angle λ	Schaft Shank DIN	Kat.-Nr. Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Kat.-Nr. Cat.-No. AL2 Plus	Seite Page
	**Schaftfräser, Typ N, kurz und lang** stirnseitig bis Mitte schneidend Vierschneider mit Zwischenabmessungen **End mills, type N, short and long** Center cutting 4-flute with intermediate dimensions	6527A/ 6528	LW630 LC630T	30°	6535HA	1585	1585C	A.83
		6527B			6535HB	1584	1584C	
		WN	LW630	25°	6535HA	150		A.84
		WN	LW630	20°	6535HA	171		A.84
	**Schaftfräser, Typ SN45, lang und extra lang** stirnseitig bis Mitte schneidend Mehrschneider **End mills, type SN45, long and extra long** Center cutting Multiple flute	6527A/ 6528	LC630T	45°	6535HA		1528C	A.90
			LT215 (Cermet)					
		6527B	LC630T		6535HB		1529C	
			LT215 (Cermet)					
	**Chip Master Schaftschruppfräser, Typ RFT25, lang** stirnseitig bis Mitte schneidend Vierschneider **Chip master End mills, type RFT25, long** Center cutting 4-flute	6527A/ 6528	LC630T	25°	6535HA		1591C	A.87
		6527B			6535HB		1592C	
	**Chip Master Schaftschruppfräser, Typ RFT45, lang** stirnseitig bis Mitte schneidend Drei- und Vierschneider **Chip master Roughing end mills, type RFT45, long** Center cutting 3- and 4-flute	6527A/ 6528	LC630T	45°	6535HA		1563C	A.87
		6527B			6535HB		1564C	
	**Schaftfräser, Typ DHC, kurz und lang** stirnseitig bis Mitte schneidend Vierschneider mit Kantenschutzfase **End mill, type DHC, short and long** Center cutting, 4-flutes cutter, with edgeprotection chamfer	6527A/ 6528	LC630T	35° / 38°	6535HA		1521C	A.81
		6527B			6535HB		1522C	
	**Schaftfräser, Typ DHC INOX, kurz und lang** stirnseitig bis Mitte schneidend Vierschneider mit Kantenschutzfase **End mill, type DHC INOX, short and long** Center cutting, 4-flutes cutter, with edge protection chamfer	6527A/ 6528	LC630T	41° / 44°	6535HA		1525C	A.82
		6527B			6535HB		1565C	
	**Schaftfräser, Typ DHC SLOT, kurz und lang** stirnseitig bis Mitte schneidend Dreischneider mit Kantenschutzfase **End mill, type DHC SLOT, short and long** Center cutting, 3-flutes cutter, with edge protection chamfer	6527A/ 6528	LC630T	33° / 35° / 37°	6535HA		1524C	A.79
		6527B			6535HB		1544C	

		DIN (WN = Werknorm FETTE Standard)	HM-Sorte Carbide Grade	Drallwinkel Helix angle λ	Schaft Shank DIN	Kat.-Nr. Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Kat.-Nr. Cat.-No. AL2 Plus	Seite Page
	**Schaftfräser, Typ DHC SLOT, kurz** stirnseitig bis Mitte schneidend Dreischneider mit Kantenschutzfase Untermaßfräser **End mill, type DHC SLOT, short** Center cutting, undersize 3-flutes cutter, with edge protection chamfer	6527A	LC630T	33° / 35° / 37°	6535HA		1526C	A.80
		6527B			6535HB		1576C	
	**Bohrnutenfräser, Typ N, kurz und lang** stirnseitig bis Mitte schneidend Zweischneider mit Untermaßen und Zwischenabmessungen **Slotting end mills, type N, short and long** Center cutting 2-flute with under-size and intermediate dimensions	6527A/ 6528	LW630 LC630T	30°	6535HA	1426	1426C	A.55
		6527B			6535HB	1425	1425C	
	**Schaftfräser, Typ N, kurz und lang** stirnseitig bis Mitte schneidend Dreischneider mit Zwischenabmessungen **End mills, type N, short and long** Center cutting 3-flute with intermediate dimensions	6527A/ 6528	LW630 LC630T	30°	6535HA	1428	1428C	A.60
		6527B			6535HB	1429	1429C	
	wahlweise mit innerer Kühlmittelzufuhr **also with internal coolant supply**	WN	LW630	25°	6535HA	102		A.59
	**Schaftfräser, Typ N, kurz** stirnseitig bis Mitte schneidend Dreischneider, zum Fräsen von Passfedernuten mit konischem Schneidenteil für passgenaue Nuten **End mills, type N, short** Center cutting, 3-flute, for milling of driving keyways, with tapered cutting portion to milling tight and form-true types of fits	WN	LC630T	30°	6535HB		1460C	A.60
	**Schaftfräser, Typ SN45, lang** stirnseitig bis Mitte schneidend Dreischneider, mit Kantenschutzfase **End mills, type SN45, long** Center cutting 3-flute, with edge protection chamfer	6527A/ 6528	LW630 LC630T	45°	6535HA	1461	1461C	A.62
		6527B			6535HB	1462	1462C	
		6527B			6535HB	1464	1464C	
	**Gravierfräser** für Kunststoffe und (Leicht-) Metalle **Engraving mills** for plastic and (light) metals	WN	LW630 LC630Z LW610	–	zylindrisch cylindrical	GR GRP 37-00 37-20		A.91 A.91 A.92

		DIN (WN = Werk-norm Fette Stan-dard)	HM-Sorte Carbide Grade	Drallwinkel Helix angle λ	Schaft Shank DIN	Kat.-Nr. Cat.-No. AL2 Plus	Kat.-Nr. Cat.-No. ALX	Kat.-Nr. Cat.-No. Diamant beschichtet diamond coated	Seite Page
	**Schaftfräser, Typ N, kurz, lang und lang verstärkt** stirnseitig bis Mitte schneidend Zweischneider **End mill, type N, short, long and long reinforced** Center cutting, 2-flutes	WN	LC620Q	20°	6535HA	1400C (AL6)			A.75
	**MultiEdge Schaftfräser, Typ 2Feed HSC, kurz, extra kurz, kurz, lang und extra lang** stirnseitig bis Mitte schneidend Zweischneider **MultiEdge end mill, type 2Feed HSC, extra short, short, long and extra long** Center cutting, 2-flutes	WN	LC620T	0°	6535HA	1430C			A.63
	**MultiEdge Schaftfräser, Typ 4Feed HSC, kurz, extra kurz, kurz und lang** stirnseitig bis Mitte schneidend Vierschneider **Multi edge end mill, type 4feed HSC, extra short, short and long** Center cutting, 4-flutes	WN	LC620Z	0°	6535HA		1431C		A.65
 	**HSCline-Schaftfräser, Typ N, kurz, lang, extra lang** stirnseitig bis Mitte schneidend, gerade Stirn mit Eckenradius oder Kugelstirn Für HSC- und Hartbearbeitung, Mehr-schneider **HSCline end mills, type N, short, long, x-long** Center cutting, square end with corner radius or ball nose, machining HSC and hardened steel, 2- and 4-cutter	WN	LC620A LC620T	20°	6535HA	1410C 1412C	●	1410C 1412C	A.69 A.71
 	**HSCline-Schaftfräser, Typ H, kurz, lang** stirnseitig bis Mitte schneidend, Zwei- und Vierschneider **HSCline end mills, type H, short, long,** Center cutting, 2- and 4-flutes cutter	WN	LC620Z	20°	6535HA		1450C 1451C		A.76

● = Auch in diesen Beschichtungen kurzfristig lieferbar
also available with these coatings at short notice

		DIN (WN = Werk-norm Fette Standard)	HM-Sorte Carbide Grade	Drallwinkel Helix angle λ	Schaft Shank DIN	Kat.-Nr. Cat.-No. unbe-schichtet uncoated	AL2 Plus	ALX	Diamant beschichtet diamond coated	Seite Page
	**Schaftfräser Diamantbeschichtet** für die Graphitbearbeitung mit gerader oder Kugelstirn extra hohe Schneidenlänge für große Zustelltiefen **End mills, diamond coated** for graphite machining with square end or ball nose extra cutting length for large advance depths	WN	LC610A	50°	6535HA				1420C 1421C	A.68
	**Kugelkopierschaftfräser, Zweischneider kurz, lang, Typ N** für schwer zerspanbare Werkstoffe **Ball nose copying end mill, 2-flute, short, long, type N** for difficult-to-machine materials straight shank and weldon flat	6527B	LW630 LC630T	30°	6535HB	1417	1417C			A.85
	**Kugelschaftfräser, Zweischneider, kurz, lang Typ N** für schwer zerspanbare Werkstoffe **Ball nose end mills, 2-flute, type N** short, long for difficult-to-machine materials	6527A/ 6528	LW630 LC630T	30°	6535HA	1418	1418C	●		A.85
	**Kugelschaftfräser, Vierschneider,** für vielfältige Anwendungen, stirnseitig bis Mitte schneidend, Typ N **Ball nose end mills, 4-flute** for various applications center cutting straight shank	6527A/ 6528	LW630 LC630T	30°	6535HA	1588	1588C	●		A.86
	**Kugelschaftfräser, Vierschneider,** für vielfältige Anwendungen, stirnseitig bis Mitte schneidend, Typ N **Ball nose end mills, 4-flute** for various applications center cutting straight shank with weldon flat	6527B	LW630 LC630T	30°	6535HB	1589	1589C	●		A.86
	**Schaftfräser** stirnseitig bis Mitte schneidend hochgedrallt für das Schlichten von gehärteten Stählen **End mills** center cutting with large helix angle for finishing hardened steels	6527A/ 6528 6528	LC620Z	50°	6535HA 6535HB		● ●	1413C 1411C	●	A.89
	**Schaftfräser mit Eckenradius** stirnseitig bis Mitte schneidend hochgedrallt für das Schlichten von gehärteten Stählen **End mills with corner radius** center cutting with large helix angle for finishing hardened steels	WN	LC620Z	50°	6535HA		●	1443C	●	A.89

● = Auch in diesen Beschichtungen kurzfristig lieferbar also available with these coatings at short notice

		DIN (WN = Werknorm Fette Standard)	HM-Sorte Carbide Grade	Drallwinkel Helix angle λ	Schaft Shank DIN	Kat.-Nr. Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Seite Page
	**AIRline Schaftfräser, Kugel, Zweischneider, lang und extra lang** für Aluminium/Thermoplaste **AIRline End Mills, Ball Nose, 2-Flutes, long and extra long** for aluminium and thermoplastics	6527A/B	LW630	30°	6535HA	1434	A.66
		6527A/B			6535HB	1435	
						52-200B 77-100	A.49 A.52
	**AIRline Schaftfräser, mit Eckenradius, Zwei- und Dreischneider, lang** für Aluminium/Thermoplaste **AIRline End Mills, with corner radius, 2- and 3-Flutes, long** for aluminium and thermoplastics	6527A/B	LW630	20°	6535HA	1436	A.67
		6527A/B			6535HB	1437	
	**AIRline Schaftfräser Schlicht, Typ SH** für Aluminium/Thermoplaste **AIRline end mills for finishing,** for aluminium and thermoplastics wahlweise mit innerer Kühlmittelzufuhr also with internal coolant supply	6527A/B	LW630	20° 30° IK	6535HA	1571	A.78
		6527A/B			6535HB	1572	
	**AIRline Schaftfräser Schrupp, Typ SHR** für Aluminium/Thermoplaste **AIRline end mills for roughing,** for aluminium and thermoplastics wahlweise mit innerer Kühlmittelzufuhr also with internal coolant supply	6528	LW630	20° 30° IK	6535HA	1586	A.78
					6535HB	1587	
	**Schaftfräser Einschneider, kurz und lang,** Rechts- und Linksdrall, für Al-Bleche/-Pakete **End mills, single flute, short and long,** R.H. Spiral/L.H. Spiral, for aluminium sheets and package	WN	LW630	22°	6535HA	62-900 63-900	A.47
	**VHM Langlochfräser** mit Eckenwinkel 45° od. Radius für Aluminium und Leichtmetalle **Slotting end mills, 2-flutes** with corner angle 45° or radius for aluminium and light metals	WN	LW630	28°	6535HA	176	A.56
					6535HA	177	A.57
	**Schaftfräser, Zweischneider, lang** für Al-Bleche/Aluminium, mit Eckenradius **End mills, 2-flutes, long** for aluminium sheets and packages, with corner radius	WN	LW630	40°	6535HA	177 81-500	A.57 A.52

		DIN (WN = Werknorm Fette Standard)	HM-Sorte Carbide Grade	Drallwinkel Helix angle λ	Schaft Shank DIN	Kat.-Nr. Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Seite Page
	**Oberfräser/Einschneider, kurz und lang,** Rechts- und Linksdrall, für harte Kunststoffe **Router, single flute, short and long,** R.H. Spiral/L.H. Spiral, for hard plastics	WN	LW630	21°	6535HA	62-800 63-800	A.44 A.45
	**Oberfräser, Zweischneider,** für Acryl und weiche Kunststoffe **Router, 2-flutes** R.H. Spiral/L.H. Spiral for acrylic and hard plastics	WN	LW630	22°	6535HA	52-700	A.50
	**Schaftfräser, Zweischneider,** Aluminium, Verbundwerkstoffe **End mills, 2-flutes,** Aluminium, composites	WN	LW630	30°	6535HA	52-000	A.49
	**Oberfräser, Einschneider,** für weiche Kunststoffe **Router, single flute,** for soft plastics	WN	LW630	0°	6535HA	61-000 61-400	A.43
	**Oberfräser, Einschneider** Rechts- und Linksdrall, für weiche Kunststoffe **Router, single flute** R.H. and L.H. cutting, for soft plastics	WN	LW630	21°	6535HA	62-850 63-850	A.44 A.46
	**Oberfräser, Einschneider** Rechts- und Linksdrall, für Kunststoffe, Aluminium und Holz **Router, single flute** Single edge, R.H. and L.H. for plastic, aluminium and wood	WN	LW630	21°	6535HA	64-000 65-000	A.48

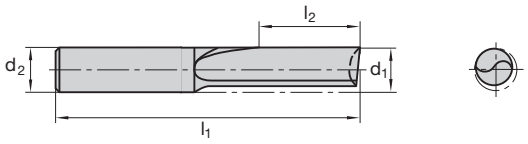
		DIN (WN = Werknorm Fette Standard)	HM-Sorte Carbide Grade	Drallwinkel Helix angle λ	Schaft Shank DIN	Kat.-Nr. Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Seite Page
	**Oberfräser, Zweischneider** für weiche Kunststoffe **Router, 2-flutes** for soft plastics	WN	LW630	0°	6535HA	56-430	A.51
	**Schaftfräser, Zweischneider** für harte Kunststoffe **End mills, 2-flutes** for hard plastics	WN	LW630	0°	6535HA	56-450 56-000P	A.50 A.51
	**Schaftfräser, lang** für Verbundwerkstoffe + GfK-Werkstoffe **End mills, long** for composites	WN	LW630	–	6535HA	67-000 67-400 67-500	A.53 A.53 A.54

Fräser mit eingelöteten HM-Schneiden
Cutter with brazed carbide tips

		DIN (WN = Werknorm Fette Standard)	HM-Sorte Carbide Grade	Drallwinkel Helix angle λ	Schaft/ Bohrung Shank/ Bore DIN	Kat.-Nr. Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Kat.-Nr. Cat.-No. AL2 Plus	Seite Page
	**Walzenstirnfräser, Typ N** mit Längs- und Quernut mit Schneideckenfasen 1 x 45° **Shell end mills, type N** with standard keyway and drive slot with chamfered cutting edges 1 x 45°	8056	LW615	5°		1018		A.93
	**Walzenstirnfräser, Typ N** mit Längs- und Quernut **Shell end mills, type N** with standard keyway and drive slot	1880	LW615	30°		1028		A.93
	**Langlochfräser** Zweischneider **Slotting end mills** 2-flutes	8027A 8026	LW615	0°	6535A 228	1408 1438		A.58
	**Schaftfräser** 4–6 Schneiden **End mills** 4–6 flutes	844B	LW615/ LC615T	30°	1835B	1582	1582C	A.88

Vollhartmetall, Einschneider, gerade, für Aluminium und Holz

Single edge - solid carbide straight for aluminum and wood





Katalog-Nr.	Cat.-No.	61-000
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Aluminium und Holz Aluminium and wood
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flute
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

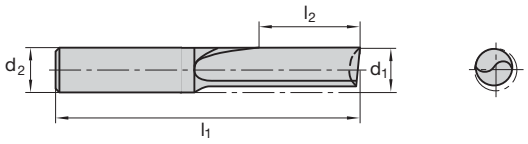
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	12	6	50	61-040M	9125249
5	16	6	64	61-060M	9125250

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall, Einschneider, gerade, für Kunststoffe

Single edge - solid carbide straight for plastic





Katalog-Nr.	Cat.-No.	61-400
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Harte und weiche Kunststoffe Hard and soft plastic
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flute
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

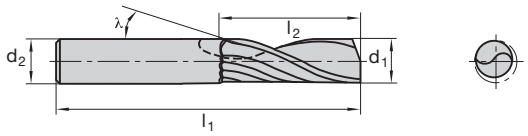
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	16	6	100	61-043M	9125251
4	16	6	64	61-410	2349877
5	25	6	100	61-063M	9125252
6	25	6	64	61-412	2349879
10	22	10	76	61-122M	9125253

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall, Einschneider Linksdrall, für harte Kunststoffe

Single edge - solid carbide downcut spiral O flute for hard plastic





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**62-800**
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Harte Kunststoffe Hard plastic
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	21° Linksdrall 21° L.H.Spiral
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

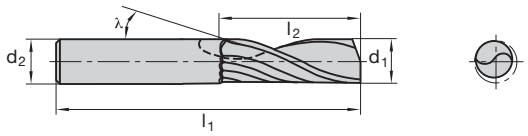
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	12	6	64	62-816	2349890
5	16	6	64	62-718M	9125256
10	29	10	76	62-733M	9125257

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall, Einschneider Linksdrall, für weiche Kunststoffe

Single edge - solid carbide downcut spiral O flute for soft plastic





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**62-850**
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Weiche Kunststoffe Soft plastic
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	21° Linksdrall 21° L.H.Spiral
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	12	6	64	62-866	2349938
5	16	6	64	62-880	2349945
10	29	10	76	62-783M	9125258

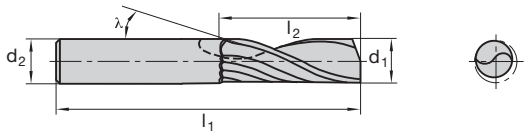
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Menu Page

Vollhartmetall, Einschneider Rechtsdrall, für harte Kunststoffe

Single edge - solid carbide upcut spiral O flute for hard plastic





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**63-800**
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Harte Kunststoffe Hard plastic
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	21° Rechtsdrall 21° R.H.Spiral
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

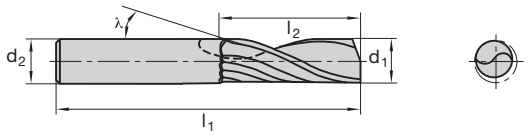
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
2	8	2	50	63-802	2349907
2	8	6	64	63-804	2349908
2,5	8	2,5	50	63-806	2349909
2,5	8	6	64	63-808	2349910
3	8	3	50	63-810	2349911
3	8	6	64	63-812	2349912
3	12	3	64	63-814	2349913
3	12	6	64	63-816	2349914
4	8	4	64	63-818	2349915
4	12	4	64	63-820	2349916
4	14	6	64	63-715M	9125347
4	20	4	64	63-822	2349917
4	20	6	64	63-824	2349918
4	30	4	64	63-826	2349919
5	16	5	64	63-828	2349920
5	16	6	64	63-830	2349921
5	30	5	64	63-832	2349922
6	8	6	64	63-834	2349923
6	12	6	64	63-836	2349924
6	20	6	64	63-838	2349925
6	30	6	74	63-840	2349926
6	38	6	76	63-842	2349927
8	25	8	64	63-844	2349928
8	38	8	76	63-846	2349929
10	30	10	76	63-848	2349930
10	35	10	76	63-849	6601876
12	38	12	76	63-847	6601874

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall, Einschneider Rechtsdrall, für weiche Kunststoffe

Single Edge - solid carbide upcut spiral O flute for soft plastic





Katalog-Nr.	Cat.-No.	63-850
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Weiche Kunststoffe Soft plastic
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	21° Rechtsdrall 21° R.H.Spiral
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
2	8	6	64	63-854	2349956
3	12	6	64	63-866	2349962
5	16	6	64	63-880	2349969
6	20	6	64	63-888	2349973
10	29	10	76	63-783M	9125349

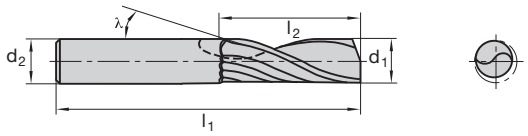
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Menu Page

Vollhartmetall, Einschneider Linksdrall, für Aluminiumbleche

Single edge - solid carbide downcut spiral O flute for aluminum sheet





Katalog-Nr.	Cat.-No.	62-900
Bevorzugte Anwendung	Primary application	AL -Bleche und Pakete Aluminium sheet and packages
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	22° Linksdrall 22° L.H.Spiral
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

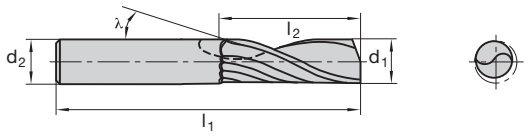
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	8	6	64	62-912	2349730
5	9	6	64	62-614M	9125254
6	20	6	64	62-938	2349743
10	19	10	76	62-625M	9125255

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall, Einschneider Rechtsdrall, für Aluminiumbleche

Single edge - solid carbide upcut spiral O flute for aluminum sheet





Katalog-Nr.	Cat.-No.	63-900
Bevorzugte Anwendung	Primary application	AL -Bleche und Pakete Aluminium sheet and packages
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	22° Rechtsdrall 22° R.H.Spiral
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

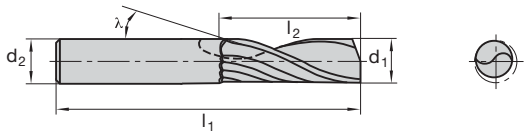
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	8	6	64	63-912	2349754
5	16	6	64	63-930	2349763
6	20	6	64	63-938	2349767
8	20	12	76	63-630M	9125259
10	29	10	76	63-626M	9125260

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall, Multifunktions Einschneider Linksdrall, für Kunststoffe, Aluminium und Holz

Single edge - solid carbide downcut spiral O flute for plastic, aluminum and wood





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**64-000**
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Kunststoffe, Aluminium und Holz Plastic, aluminium and wood
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	21° Linksdrall 21° L.H.Spiral
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

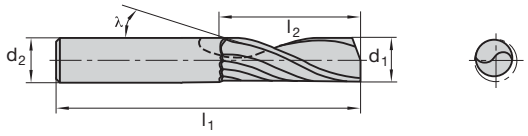
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	12	6	50	64-012M	9125264
6	32	6	76	64-026M	9125350

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.110
[1)]Description of grades see page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall, Multifunktions Einschneider Rechtsdrall, für Kunststoffe, Aluminium und Holz

Single edge - solid carbide upcut spiral O flute for plastic, aluminum and wood





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**65-000**
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Kunststoffe, Aluminium und Holz Plastic, aluminium and wood
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	21° Rechtsdrall 21° R.H.Spiral
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
2	6	3	50	65-000M	9125266
5	16	6	64	65-018M	9125267
6	16	6	64	65-023M	9125268
10	29	10	76	65-033M	9125269

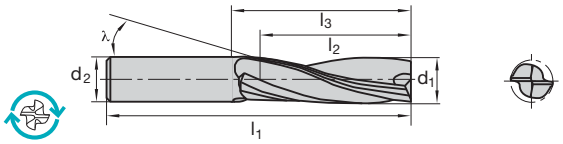
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Schaftfräser Zweischneider
End mill 2 - flute

Vollhartmetall, Zweischneider, Rechtsdrall, für Kunststoffe, Alu und Verbundwerkstoffe

Double edge - solid carbide upcut spiral for plastic, wood, composites





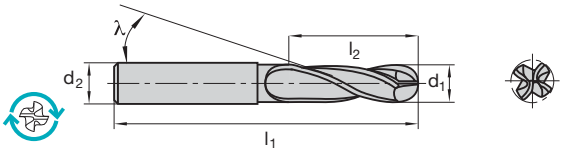
Katalog-Nr.	Cat.-No.	52-000
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Alu, Verbundwerkstoffe Aluminium, composites
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	30° Rechtsdrall 30° R.H.Spiral
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	12	6	50	52-040M	9125235
5	16	6	64	52-060M	9125236
6	19	6	64	52-080M	9125237
10	22	10	76	52-120M	9125238
12	25	12	76	52-160M	9125239

Kugelschaftfräser Zweischneider
Ball nose endmill 2-flute

Vollhartmetall Schaftfräser mit Kugelstirn, Rechtsdrall, zum Profillieren, für Kunststoffe und Nichteisenmetalle

Double edge - solid carbide upcut spiral ball nose for carving and contouring of plastic and non-ferrous materials





Katalog-Nr.	Cat.-No.	52-200B
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Kunststoffe und Nichteisenmetalle Plastic, nonferrous materials
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	30° Rechtsdrall 30° R.H.Spiral
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

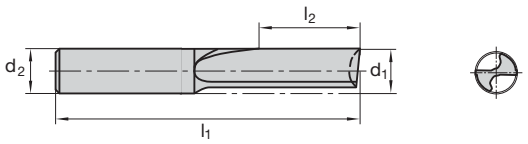
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	12	6	50	52-240BM	9125240
6	22	6	64	52-280BM	9125241
10	29	10	76	52-320BM	9125242
12	29	12	76	52-360BM	9125243

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall Schaftfräser, Zweischneider, Rechtsdrall, für weiche Kunststoffe

Double edge - solid carbide upcut spiral O flute for high removal rates in plastic material





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**52-700**
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Weiche Kunststoffe Soft plastic
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	22° Rechtsdrall 22° R.H.Spiral
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

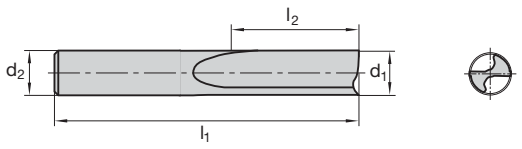
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
12	35	12	100	52-742	6601083
12	45	12	100	52-744	6601084
12	55	12	100	52-746	6601085
16	45	16	120	52-752	6601086
16	55	16	120	52-754	6601087
20	65	20	125	52-764	6601088

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall, Zweischneider, gerade, für Acryl und harte Kunststoffe

Double edge - solid carbide straight for hard, rigid plastics





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**56-000P**
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Acryl und harte Kunststoffe Hard, rigid plastics
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flute
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

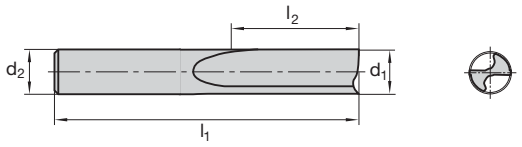
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	6	6	50	56-041M	9125244
5	16	6	64	56-062M	9125245
6	19	6	64	56-082M	9125246
10	22	10	76	56-122M	9125247
12	25	12	76	56-162M	9125248

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall, Zweischneider, gerade, für weiche Kunststoffe

Double edge - solid carbide straight for soft plastics





Katalog-Nr.	Cat.-No.	56-430
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Weiche und harte Kunststoffe Soft and hard plastic
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flute
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

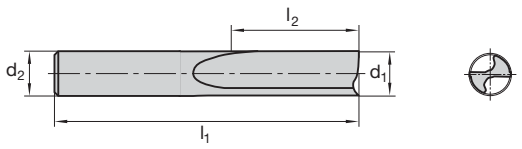
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	12	6	50	56-612M	9125233
4	16	6	64	56-430	2349846
5	20	6	64	56-431	2349847
6	25	6	64	56-432	2349848
8	25	8	76	56-434	2349849
10	35	10	88	56-436	2349850
12	25	12	76	56-650M	9125234
12	35	12	88	56-438	2420107

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.110
[1)]Description of grades see page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall, Zweischneider, gerade, für Acryl und harte Kunststoffe

Double edge - solid carbide straight for hard, rigid plastics





Katalog-Nr.	Cat.-No.	56-450
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Acryl und harte Kunststoffe Hard, rigid plastics
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flute
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

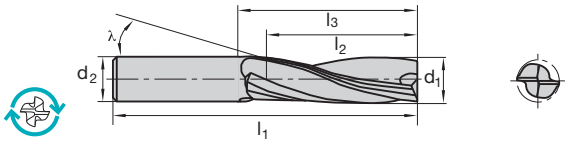
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
4	16	6	64	56-450	2420101
5	20	6	64	56-451	2420102
6	25	6	64	56-452	2420103
8	25	8	76	56-454	2420104
10	35	10	88	56-456	2420105
12	35	12	88	56-458	2420106

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall, Zweischneider, Rechtsdrall, mit Eckenradius zum Hochgeschwindigkeitsfräsen von Aluminium

Double edge - solid carbide upcut spiral cutters for high-speed machining of aluminum





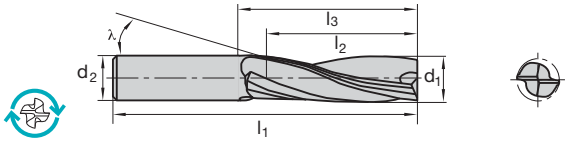
Katalog-Nr.	Cat.-No.	81-500
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Aluminium
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	40° Rechtsdrall 40° R.H.Spiral
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
6	10	6	64	81-502	2420190
8	10	8	64	81-504	2420191
10	12	10	64	81-506	2420192
12	19	12	76	81-508	2420193
14	19	14	76	81-510	6602507
16	19	16	88	81-512	2420194
18	22	18	100	81-514	6602509
20	25	20	100	81-516	2420195

Schaftfräser kegelig runde Stirn Zwei- und Dreischneider
Ball nose endmill 2- and 3-flute tapered

Vollhartmetall, Zwei- oder Dreischneider, kegelig, runde Stirn

Double or three edge solid carbide taper tools with ball nose





Katalog-Nr.	Cat.-No.	77-100
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Holz Kunststoff AL Wood plastic Aluminium
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	–
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

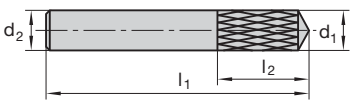
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	12	6	76	77-108M	9125273
3	19	6	76	77-106M	9125272
3	25	6	76	77-104M	9125271
3	39	6	76	77-102M	9125270
6	25	12	100	77-116M	9125276
6	35	12	100	77-114M	9125275
6	50	12	100	77-112M	9125274

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Menu Page

Vollhartmetall Schaftfräser, für Fiberglas und Verbundwerkstoffe — **Solid carbide fiberglass router for fiberglass and composites**







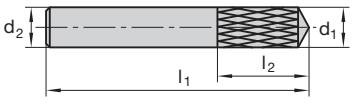
Katalog-Nr.	Cat.-No.	67-000
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Fiberglas und Verbundwerkstoffe Fiberglass and composites
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	–
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
6	19	6	63	67-091	2349714
10	22	10	64	67-030M	9125280
12	29	12	76	67-031M	9125281

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.110
[1)]Description of grades see page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall Schaftfräser, mit Schlichtflanke, für Verbundwerkstoffpanele — **Solid carbide Unruffer™ with finishing flute for composite panel**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	67-400
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Verbundwerkstoffpanele Composite panel
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	–
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

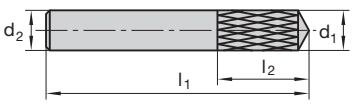
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
6	25	6	64	67-426M	9125285
10	25	10	76	67-435M	9125286
12	25	12	76	67-445M	9125287

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall Spezial -Schaftfräser, für CFK

Solid carbide CG tool special tool for carbon graphite







Katalog-Nr.	Cat.-No.	**67-500**
Bevorzugte Anwendung	Primary application	CFK Carbon graphite
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	–
Zylinderschaft	Straight shank	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
6	20	6	76	67-511M	9125282
10	29	10	76	67-520M	9125283
12	29	12	88	67-523M	9125284

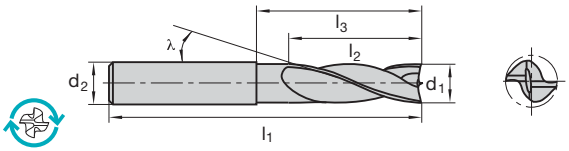
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Menu Page

Vollhartmetall stirnseitig bis Mitte schneidend NC-gerecht

Solid carbide center cutting suitable for NC





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**1426**	**1426 C**	**1425**	**1425 C**
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528		DIN 6527 B	
Drallwinkel	Helix angle	30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		DIN 6535 HB	
Beschichtung	Coating	–	AL2 Plus	–	AL2 Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW630	LC630T	LW630	LC630T
Besonderheiten	Special features	–			

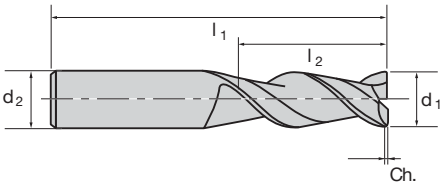
d_1 e8	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurz short								
2	3	50	14	6	1120080	1122346	1120082	1100091
3	4	50	14	6	1120081	1122358	1120083	1100092
4	5	54	18	6	1300000	1122370	1122405	1100093
4,8[2)]	6	54	18	6	1300001	1122382	–	–
5	6	54	18	6	1300002	1122394	1122414	1100094
5,75[2)]	7	54	18	6	1300003	1122407	1112641	–
6	7	54	18	6	1300004	1122420	1122423	1100095
7,75[2)]	9	58	22	8	1300005	1122434	1112645	–
8	9	58	22	8	1300006	1122447	1122432	1100096
9,7	11	66	26	10	1300007	1122460	1112650	–
10	11	66	26	10	1300008	1122473	1122441	1100097
11,7	12	73	28	12	1300009	1122486	1112652	–
12	12	73	28	12	1300010	1122498	1122450	1100098
16	16	82	34	16	1300011	1122522	1122469	1100099
20	20	92	42	20	1300012	1122534	1122478	1100100
lang long								
2	6	38	10	3	1112202	1122246	–	–
3	7	38	10	3	1112203	1122258	–	–
4	8	50	22	4	1112205	1122271	–	–
5	10	50	22	5	1112207	1122285	–	–
6	10	57	21	6	1112209	1122298	1112210	1100117
7	13	60	24	7	1112211	1122311	–	–
7	13	63	27	8	1110115	1110124	1110110	1110119
8	16	63	27	8	1112213	1122323	1112229	1100118
9	16	67	27	9	1112215	1122335	–	–
9	16	72	32	10	1110116	1110125	1110111	1110120
10	19	72	32	10	1112217	1122347	1112238	1100119
11	22	83	38	11	1112219	1122359	–	–
11	22	83	38	12	1110117	1110126	1110112	1110121
12	22	83	38	12	1112221	1122371	1112247	1100120
14	22	83	38	14	1112223	1122383	1112283	1100121
15	26	92	44	15	1112225	1122395	–	–
15	26	92	44	16	1110118	1110127	1110113	1110122
16	26	92	44	16	1112227	1122408	1112256	1100122
18	26	92	44	18	1112279	1122421	1112285	1100123
20	32	104	54	20	1112281	1122435	1112265	1100124

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.96
Cutting data recommendations starting page A.96

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95
[2)] Toleranz h10
[2)] Tolerance h10

2-schneidiger Vollhartmetall-Fräser, hinterschliffen, über Mitte schneidend, speziell für Aluminium und Leichtmetalle

2-flute solid carbide mill, relief ground, centre cutting, specially for aluminium and light metals





Katalog-Nr.	Cat.-No.	176
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werksnorm
Drallwinkel	Helix angle	28°
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA
Beschichtung	Coating	auf Anfrage on request
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW630
Besonderheiten	Special features	–

d_1 -0,03 / -0,08	d_2	l_2 +1/ -0	l_1	Eckenfase Corner fase	z ✿	Ident No.
2	6	6	50	45° x 0,1	2	176020
3	6	7	50	45° x 0,1	2	176030
4	6	8	50	45° x 0,1	2	176040
5	6	10	50	45° x 0,2	2	176050
6	6	10	50	45° x 0,2	2	176060
8	8	15	60	45° x 0,2	2	176080
10	10	18	65	45° x 0,25	2	176100
12	12	20	70	45° x 0,25	2	176120
14	14	22	75	45° x 0,25	2	176140
16	16	25	80	45° x 0,3	2	176160
18	18	28	100	45° x 0,3	2	176180
20	20	35	100	45° x 0,3	2	176200

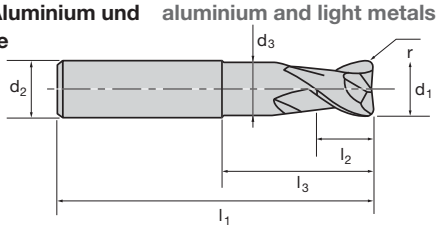
Abweichende Durchmesser und Ausführungsvarianten auf Anfrage.
Variations in diameter and modified versions on demand.
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.96/97
Cutting data recommendations starting page A.96/97

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Menu Page

2-schneidiger Vollhartmetall-Fräser, hinterschliffen, über Mitte schneidend, speziell für Aluminium und Leichtmetalle

2-flute solid carbide mill, relief ground, centre cutting, specially for aluminium and light metals





Katalog-Nr.	Cat.-No.	177
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werksnorm
Drallwinkel	Helix angle	28°
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA
Beschichtung	Coating	auf Anfrage on request
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW630
Besonderheiten	Special features	–

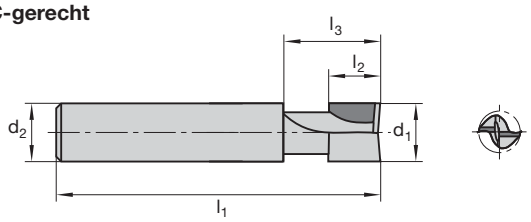
d_1 -0,03 / -0,08	d_2 h6	d_3	l_2 +1/ -0	l_1	r	z ⚙	Ident No.
6	6	5,5	7	57	1	2	177060
8	8	7,5	9	63	1	2	177080
10	10	9,5	11	72	1,5	2	177100
12	12	11,5	12	83	1,5	2	177120
14	14	13,5	14	85	1,5	2	177140
16	16	15,5	16	92	2	2	177160
20	20	19,5	20	104	2	2	177200
25	25	24	25	120	2,5	2	177250

Abweichende Durchmesser und Ausführungsvarianten auf Anfrage.
Variations in diameter and modified versions on demand.
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.96/97
Cutting data recommendations starting page A.96/97

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

mit HM-Schneiden
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Carbide-tipped
center cutting
suitable for NC







Katalog-Nr.	Cat.-No.	1408	1438
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 8027 A	DIN 8026
Drallwinkel	Helix angle	λ = 0°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 228
Beschichtung	Coating	-	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW615	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 e8	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.
8	12	57	17	10	1111818	–
10	12	60	20	10	1111827	–
12	16	70	25	12	1111836	–
14	19	70	25	12	1111845	–
15	22	80	32	16	1111854	–
16	22	80	32	16	1111863	–
18	22	80	32	16	1111872	–
18	22	101	37	2	–	1117153
20	22	80	32	16	1111881	–
20	22	122	41	3	–	1117162
22	25	90	40	20	1111890	–
22	25	126	45	3	–	1117171
24	25	101	45	25	1111907	–
24	25	131	50	3	–	1117180
25	25	101	45	25	1111916	–
25	25	131	50	3	–	1117199
26	25	101	45	25	1111925	–
26	25	131	50	3	–	1117206
28	25	101	45	25	1111934	–
28	25	131	50	3	–	1117215
30	30	105	49	25	1111943	–
30	30	136	55	3	–	1117224
32	30	110	50	32	1111952	–
32	30	136	55	3	–	1117233
36	30	162	59,5	4	–	1117251
40	30	165	62,5	4	–	1117279

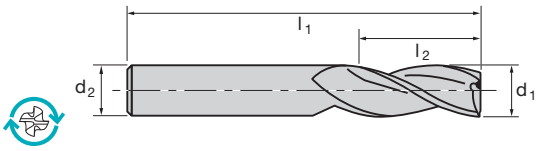
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.108
Cutting data recommendations starting page A.108

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Menu Page

3-schneidiger Vollhartmetall-Fräser, hinterschliffen, über Mitte schneidend, für alle Werkstoffe geeignet

3-flute solid carbide mill, relief ground, centre cutting, appropriate for all materials





Katalog-Nr.	Cat.-No.	102
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werksnorm
Drallwinkel	Helix angle	25°
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA
Beschichtung	Coating	auf Anfrage on request
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW630
Besonderheiten	Special features	–

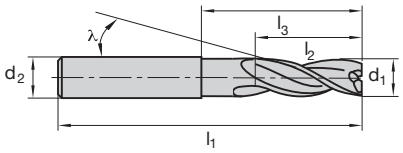
d_1 -0,03 / -0,08	d_2 h6	l_2 +1/ -0	l_1	z ✿	Ident No.
2	2	7	40	3	102020
3	3	10	40	3	102030
4	4	11	48	3	102040
5	5	13	60	3	102050
6	6	16	60	3	102060
7	7	20	60	3	102070
8	8	23	60	3	102080
9	9	23	60	3	102090
10	10	23	60	3	102100
11	11	30	76	3	102110
12	12	30	76	3	102120
13	13	30	76	3	102130
14	14	30	76	3	102140
15	15	30	76	3	102150
16	16	32	80	3	102160
18	18	32	80	3	102180
20	20	38	90	3	102200

Abweichende Durchmesser und Ausführungsvarianten auf Anfrage.
Variations in diameter and modified versions on demand.
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.96/97
Cutting data recommendations starting page A.96/97

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall
stirnseitig bis
Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



innere Kühlmittelzufuhr (IKZ)
internal coolant supply (IC)





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1428	1428 C	1429	1429 C	1460 C
Typ	Type	N				
Norm	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528		DIN 6527 B		Fette Standard
Drallwinkel	Helix angle	λ = 30°				
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		DIN 6535 HB		
Beschichtung	Coating	–	AL2 Plus	–	AL2 Plus	
Schneidstoffsorte[1]	Cutting material[1]	LW630	LC630T	LW630	LC630T	
Besonderheiten	Special features	–	wahlweise mit IKZ also with IC	–	wahlweise mit IKZ also with IC	konischer Schneidteil[2] tapered cutting portion[2]

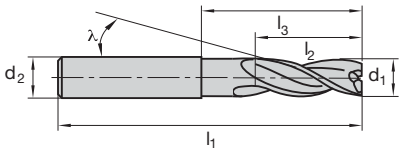
d_1 e8	d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurz short										
4	–	5	54	18	6	1300044	1122116	1143402	1100171	–
–	4,8	6	54	18	6	–	–	–	–	1121963
5	–	6	54	18	6	1300045	1122128	1143403	1100172	–
–	5,75	6	54	18	6	–	–	–	–	1121964
6	–	7	54	18	6	1300046	1122142	1143404	1100173	–
–	7,75	9	58	22	8	–	–	–	–	1121965
8	–	9	58	22	8	1300047	1122155	1143405	1100174	–
–	9,7	11	66	26	10	–	–	–	–	1121966
10	–	11	66	26	10	1300048	1122168	1143406	1100175	–
–	11,7	12	73	28	12	–	–	–	–	1121967
12	–	12	73	28	12	1300049	1122181	1143407	1100176	–
–	13,7	14	75	30	14	–	–	–	–	1121968
14	–	14	75	30	14	1300050	1122195	1143408	1100177	–
–	15,7	16	82	34	16	–	–	–	–	1121970
16	–	16	82	34	16	1300051	1122207	1143409	1100178	–
18	–	18	84	36	18	1300053	1122221	1143410	1100179	–
20	–	20	92	42	20	1300054	1122234	1143411	1100180	–
lang long										
2	–	6	38	10	3	1140617	1122007	–	–	–
3	–	7	38	10	3	1140626	1122020	–	–	–
4	–	8	50	22	4	1140635	1122034	–	–	–
5	–	10	50	22	5	1140644	1122046	–	–	–
6	–	10	57	21	6	1140653	1122060	1143371	1100181	–
7	–	13	60	24	6	1140662	1122073	–	–	–
7	–	13	63	27	8	1110101	1110106	1110096	1110092	–

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.96
Cutting data recommendations starting page A.96

[1] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1] Description of grades see page A.95
[2] zur Verbesserung des Verschneidverhaltens, zum Fräsen von Passfedernuten
[2] to milling tight and form-true types of fits, for milling of driving keyways

Vollhartmetall stirnseitig bis Mitte schneidend NC-gerecht

Solid carbide center cutting suitable for NC



innere Kühlmittelzufuhr (IKZ)
internal coolant supply (IC)





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1428	1428 C	1429	1429 C	1460 C
Typ	Type	N				
Norm	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528		DIN 6527 B		Fette Standard
Drallwinkel	Helix angle	λ = 30°				
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		DIN 6535 HB		
Beschichtung	Coating	–	AL2 Plus	–	AL2 Plus	
Schneidstoffsorte[1]	Cutting material[1]	LW630	LC630T	LW630	LC630T	
Besonderheiten	Special features	–	wahlweise mit IKZ also with IC	–	wahlweise mit IKZ also with IC	konischer Schneidteil[2] tapered cutting portion[2]

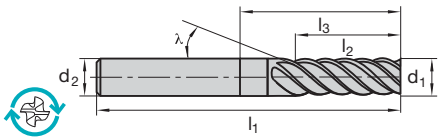
d_1 e8	d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
lang long										
8		16	63	27	8	1140671	1122087	1143373	1100182	–
8		16	63	27	8	-	1110022[3]	–	1110028[3]	–
9		16	67	31	9	1140680	1122100	–	–	–
9		16	72	32	10	1110102	1110107	1110097	1110093	–
10		19	72	32	10	1140699	1122113	1143375	1100183	–
10		19	72	32	10	-	1110023[3]	-	1110029[3]	-
11		22	83	38	12	1110103	1110108	1110099	1110094	–
11		22	83	43	11	1140715	1122125	–	–	–
12		22	83	38	12	1140724	1122139	1143377	1100184	–
12		22	83	38	12	-	1110024[3]	-	1110030[3]	-
14		26	83	38	14	1140733	1122152	1143450	1100185	–
15		26	92	44	16	1110104	1110109	1110100	1110095	–
15		26	92	47	15	1140742	1122164	–	–	–
16		26	92	44	16	1140751	1122178	1143379	1100186	–
16		26	92	44	16	-	1110026[3]	-	1110031[3]	-
18		32	92	44	18	1140760	1122191	1143452	1100187	–
20		32	104	54	20	1140779	1122204	1143381	1100188	–
20		32	104	54	20	-	1110027[3]	-	1110032[3]	-

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.96
Cutting data recommendations starting page A.96

[1] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1] Description of grades see page A.95
[2] zur Verbesserung des Verschneidverhaltens, zum Fräsen von Passfedernuten
[2] to milling tight and form-true types of fits, for milling of driving keyways
[3] Mit innerer Kühlmittelzufuhr
[3] with internal coolant supply

Vollhartmetall stirnseitig bis Mitte schneidend NC-gerecht

Solid carbide center cutting suitable for NC

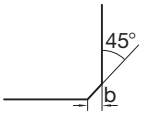




Katalog-Nr.	Cat.-No.	1461	1461 C	1462	1462 C	1464	1464 C
Typ	Type	SN 45					
Norm	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528		DIN 6527 B		DIN 6527 B / DIN 6528	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 45°					
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		DIN 6535 HB			
Beschichtung	Coating	–	AL2 Plus	–	AL2 Plus	–	AL2 Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW630	LC630T	LW630	LC630T	LW630	LC630T
Besonderheiten	Special features	–				Kantenschutzfase Edge protection chamfer	

d_1 l8	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
3	8	57	18	6	1128643	1128654	1128665	1128676	–	–
4	11	57	19	6	1128644	1128655	1128666	1128677	–	–
5	13	57	19	6	1128645	1128656	1128667	1128678	–	–
6	13	57	21	6	1128646	1128657	1128668	1128679	1128692	1128702
8	19	63	27	8	1128647	1128658	1128669	1128680	1128693	1128703
10	22	72	32	10	1128648	1128659	1128670	1128681	1128694	1128704
12	26	83	38	12	1128649	1128660	1128671	1128682	1128695	1128705
14	26	83	38	14	1128650	1128661	1128672	1128683	1128696	1128706
16	32	92	44	16	1128651	1128662	1128673	1128684	1128697	1128707
18	32	92	44	18	1128652	1128663	1128674	1128685	1128698	1128708
20	38	104	54	20	1128653	1128664	1128675	1128686	1128699	1128709

Kantenschutzfase
Edge protection chamfer



	d_1	b
	6 - 12	0,2
	14 - 20	0,3

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.96
Cutting data recommendations starting page A.96

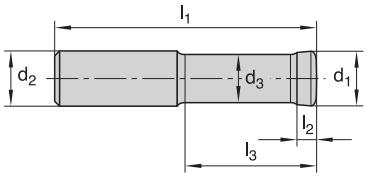
[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Menu Page

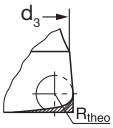
MultiEdge 2Feed HSC Schaftfräser, Zweischneider, extra kurz, kurz, lang und extra lang
MultiEdge 2feed HSC end mills, 2-flutes, extra short, short, long and extra long

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC











Katalog-Nr.	Cat.-No.	**1430 C**
Typ	Type	2Feed HSC
Norm	Standard	Werknorm Fette-Standard
Drallwinkel	Helix angle	λ = 0°
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA
Beschichtung	Coating	AL2 Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC620T
Besonderheiten	Special features	–

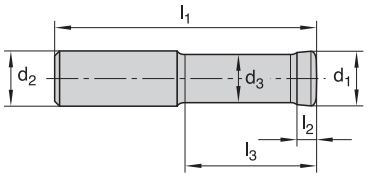
d_1 h10	R_{theo}	l_2	l_1	l_3	d_3	d_2 h6	z	$a_{p\ max.}$	Ident No.
extra kurz extra short									
1	0,1	0,35	40	2	0,8	3	2	0,05	1300994
2	0,2	0,7	40	4	1,6	4	2	0,1	1300995
3	0,3	1	50	6	2,5	6	2	0,15	1300996
4	0,4	1,5	57	8	3,4	6	2	0,2	1301100
5	0,5	2	57	10	4,2	6	2	0,25	1301101
6	0,6	2,5	57	12	5	6	2	0,3	1301102
8	0,8	3	63	16	6,7	8	2	0,4	1301103
10	1	3,5	72	20	8,5	10	2	0,5	1301104
12	1,2	4	83	24	10	12	2	0,6	1301105
14	1,4	4,5	83	28	11,8	14	2	0,7	1301106
kurz short									
1	0,1	0,35	40	4	0,8	3	2	0,05	1300997
2	0,2	0,7	40	8	1,6	4	2	0,1	1300998
3	0,3	1	57	12	2,5	6	2	0,15	1300999
4	0,4	1,5	57	15	3,4	6	2	0,2	1110170
5	0,5	2	57	17,5	4,2	6	2	0,25	1110171
6	0,6	2,5	57	19	5	6	2	0,3	1110172
8	0,8	3	63	24	6,7	8	2	0,4	1110173
10	1	3,5	72	28,5	8,5	10	2	0,5	1110174
12	1,2	4	83	34	10	12	2	0,6	1110175
16	1,6	5,5	92	39	13,5	16	2	0,8	1110176
20	2	7	104	48	17	20	2	1	1110177
lang long									
4	0,4	1,5	70	24	3,4	6	2	0,2	1300988
5	0,5	2	70	30	4,2	6	2	0,25	1300989
6	0,6	2,5	80	35	5	6	2	0,3	1300990
8	0,8	3	80	40	6,7	8	2	0,4	1300991
10	1	3,5	90	45	8,5	10	2	0,5	1300992
12	1,2	4	100	50	10	12	2	0,6	1300993

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.96
Cutting data recommendations starting page A.96

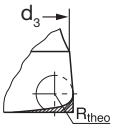
[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC











Katalog-Nr.	Cat.-No.	**1430 C**
Typ	Type	2Feed HSC
Norm	Standard	–
Drallwinkel	Helix angle	λ = 0°
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA
Beschichtung	Coating	AL2 Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC620T
Besonderheiten	Special features	–

d_1 h10	R_{theo}	l_2	l_1	l_3	d_3	d_2 h6	z	$a_{p\ max.}$	Ident No.
extra lang extra long									
4	0,4	1,5	80	34	3,4	6	2	0,2	1110180
5	0,5	2	80	37	4,2	6	2	0,25	1110181
6	0,6	2,5	80	42	5	6	2	0,3	1110182
8	0,8	3	90	51	6,7	8	2	0,4	1110183
10	1	3,5	100	56,5	8,5	10	2	0,5	1110184
12	1,2	4	110	61	10	12	2	0,6	1110185
16	1,6	5,5	130	77	13,5	16	2	0,8	1110186
20	2	7	150	94	17	20	2	1	1110187

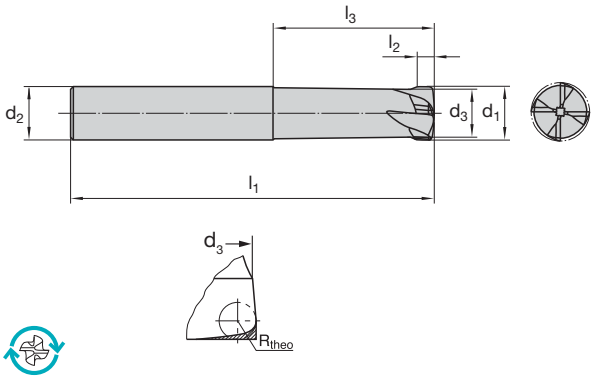
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.102
Cutting data recommendations starting page A.102

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Menu Page

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**1431 C**
Typ	Type	4Feed HSC
Norm	Standard	Werknorm Fette-Standard
Drallwinkel	Helix angle	λ = 0°
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA
Beschichtung	Coating	ALX
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC620Z
Besonderheiten	Special features	–

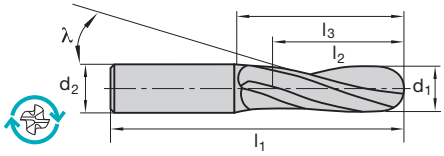
d_1 h10	R_{theo}	l_2	l_1	l_3	d_3	d_2 h6	z	$a_{p\ max.}$	Ident No.
extra kurz extra short									
4	0,4	1,5	57	8	3,55	6	4	0,2	9122515
5	0,5	2	57	10	4,4	6	4	0,25	9122593
6	0,6	2,5	57	12	5,3	6	4	0,3	9122594
8	0,8	3	63	16	7,1	8	4	0,4	9122595
10	1	3,5	72	20	8,9	10	4	0,5	9122596
12	1,2	4	83	24	10,7	12	4	0,6	9122597
kurz short									
4	0,4	1,5	57	15	3,55	6	4	0,2	9122602
5	0,5	2	57	17,5	4,4	6	4	0,25	9122605
6	0,6	2,5	57	19	5,3	6	4	0,3	9122606
8	0,8	3	63	24	7,1	8	4	0,4	9122607
10	1	3,5	72	28,5	8,9	10	4	0,5	9122608
12	1,2	4	83	34	10,7	12	4	0,6	9122609
lang long									
6	0,6	2,5	80	35	5,3	6	4	0,3	9122612
8	0,8	3	80	40	7,1	8	4	0,4	9122613
10	1	3,5	90	45	8,9	10	4	0,5	9122616
12	1,2	4	100	50	10,7	12	4	0,6	9122617

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.103
Cutting data recommendations starting page A.103

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Vollhartmetall
Feinstkornsorte
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
Super-fine grain type
center cutting
suitable for NC









Katalog-Nr.	Cat.-No.	**1434**	**1435**
Typ	Type	SH	
Norm	Standard	DIN 6527 A/B	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 30° Rechtsdrall R. H. Spiral	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
Beschichtung	Coating	–	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW630	
Besonderheiten	Special features	zur Bearbeitung von Aluminium/Thermoplaste for Aluminium/Thermoplastics machining	

d_1 e8	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ☼	Ident No.	Ident No.
lang long							
4	4	57	17	6	2	1110559	1110579
5	5	57	18	6	2	1110560	1110580
6	6	57	19	6	2	1110561	1110581
8	8	63	25	8	2	1110562	1110582
10	10	72	30	10	2	1110563	1110583
12	12	83	36	12	2	1110564	1110584
14	14	83	36	14	2	1110565	1110585
16	16	82	42	16	2	1110566	1110586
18	18	92	42	18	2	1110567	1110587
20	20	104	54	20	2	1110568	1110588
extra lang extra long							
4	4	80	28	6	2	1110569	1110589
5	5	80	29	6	2	1110570	1110590
6	6	80	30	6	2	1110571	1110591
8	8	90	44	8	2	1110572	1110592
10	10	100	53	10	2	1110573	1110593
12	12	110	63	12	2	1110574	1110594
14	14	110	63	14	2	1110575	1110595
16	16	130	73	16	2	1110576	1110596
18	18	130	73	18	2	1110577	1110597
20	20	150	89	20	2	1110578	1110598

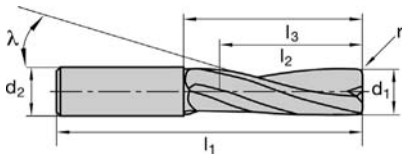
Schnittwertempfehlung ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

◀ Menu Page ▶

Vollhartmetall
Feinstkornsorte
stirnseitig bis Mitte schneidend

Solid carbide
Super-fine grain type
center cutting







Katalog-Nr.	Cat.-No.	1436	1437
Typ	Type	SH	
Norm	Standard	DIN 6527 A/B	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 20° Rechtsdrall R. H. Spiral	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
Beschichtung	Coating	–	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW630	
Besonderheiten	Special features	zur Bearbeitung von Aluminium/Thermoplaste for Aluminium/Thermoplastics machining	

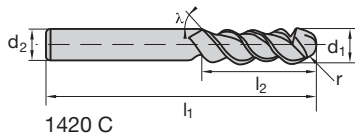
d_1 h10	r ±0,01	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ✿	Ident No.	Ident No.
4	0,5	11	57	21	6	2	1110900	1110930
4	1	11	57	21	6	2	1110901	1110931
5	0,5	13	57	21	6	2	1110902	1110932
5	1	13	57	21	6	2	1110903	1110933
6	0,5	13	57	21	6	2	1110904	1110934
6	1	13	57	21	6	2	1110905	1110935
8	0,5	19	63	27	8	2	1110906	1110936
8	1	19	63	27	8	2	1110907	1110937
8	1,5	19	63	27	8	2	1110908	1110938
10	1	22	72	32	10	2	1110909	1110939
10	1,5	22	72	32	10	2	1110910	1110940
10	2	22	72	32	10	2	1110911	1110941
12	1	26	83	38	12	3	1110912	1110942
12	1,5	26	83	38	12	3	1110913	1110943
12	2	26	83	38	12	3	1110914	1110944
14	1	26	83	38	14	3	1110915	1110945
14	2	26	83	38	14	3	1110916	1110946
14	4	26	83	38	14	3	1110917	1110947
16	1	32	82	44	16	3	1110918	1110948
16	2	32	82	44	16	3	1110919	1110949
16	4	32	82	44	16	3	1110920	1110950
18	1	32	92	44	18	3	1110921	1110951
18	2	32	92	44	18	3	1110922	1110952
18	4	32	92	44	18	3	1110923	1110953
20	1	38	104	54	20	3	1110924	1110954
20	2	38	104	54	20	3	1110925	1110955
20	4	38	104	54	20	3	1110926	1110956
25	1	45	121	65	25	3	1110927	1110957
25	2	45	121	65	25	3	1110928	1110958
25	4	45	121	65	25	3	1110929	1110959

Schnittwertempfehlung ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

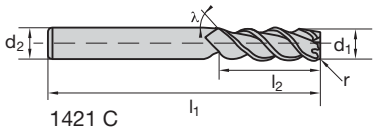
[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Vollhartmetall stirnseitig bis Mitte schneidend

Solid carbide center cutting



1420 C



1421 C







Katalog-Nr.	Cat.-No.	1420 C	1421 C
Typ	Type	HSCline	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 50°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	Diamant Diamond	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC610A	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 h10	d_1 ± 0,01	r	l_2	l_1	d_2	z ✿	Ident No.	Ident No.
–	1	0,5	25	75	3	2	1300133	–
–	2	0,3	25	75	3	3	–	1300721
–	2	1	25	75	3	2	1300172	–
–	2	1	25	100	3	2	1300445	–
3	–	0,3	25	75	3	3	–	1300851
3	–	1,5	25	75	3	2	1300187	–
3	–	1,5	25	100	3	2	1300490	–
4	–	0,3	25	75	4	3	–	1300852
4	–	0,3	25	100	4	3	–	1300858
4	–	0,5	25	75	4	3	–	1300853
4	–	0,5	25	100	4	3	–	1300859
4	–	2	25	75	4	2	1300295	–
4	–	2	40	100	4	2	1300576	–
4	–	2	50	130	5	2	1300631	–
5	–	0,3	25	75	5	3	–	1300854
5	–	0,5	25	75	5	3	–	1300856
5	–	2,5	25	75	5	2	1300347	–
6	–	0,5	25	75	6	3	–	1300857
6	–	0,5	40	100	6	3	–	1300860
6	–	0,5	50	130	6	3	–	1300861
6	–	3	25	75	6	2	1300383	–
6	–	3	40	100	6	2	1300622	–
6	–	3	50	130	6	2	1300659	–

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

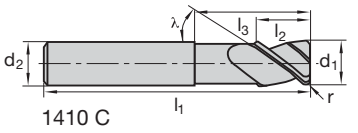
◀ Menu Page ▶

HSCline-Schaftfräser, gerade Stirn mit Eckenradius oder Kugelstirn, zur Graphitbearbeitung, kurz

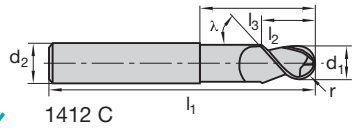
HSCline end mills, square end with corner radius or ball nose for graphite machining, short

Vollhartmetall stirnseitig bis Mitte schneidend

Solid carbide center cutting



1410 C



1412 C









Katalog-Nr.	Cat.-No.	1410 C	1412 C
Typ	Type	HSCline	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 20°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	Diamant Diamond	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC620A	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z	r	Ident No.	r	Ident No.
kurz short									
1	1	38	2,7	3	2	0,2	1110505	0,5	1110524
2	2	50	3,6	6	2	0,3	1110506	1	1110525
3	3	50	5,5	6	2	0,4	1110507	1,5	1110526
4	4	57	14,5	6	2	0,5	1110508	2	1110527
4	4	57	14,5	6	2	1	1110509	-	-
5	5	57	21	6	2	0,5	1110510	2,5	1110528
5	5	57	21	6	2	1	1110511	-	-
6	6	57	21	6	2	0,5	1110512	3	1110529
6	6	57	21	6	2	1	1110513	-	-
8	8	63	27	8	2	–	–	4	1110530
8	8	63	27	8	3	0,3	1110514	–	–
8	8	63	27	8	3	1	1110515	-	-
8	8	63	27	8	3	1,5	1110516	-	-
10	10	72	32	10	2	–	–	5	1110531
10	10	72	32	10	3	0,5	1110517	–	–
10	10	72	32	10	3	1	1110518	-	-
10	10	72	32	10	3	1,5	1110519	-	-
10	10	72	32	10	3	2	1110520	-	-
12	12	83	38	12	2	–	–	6	1110532
12	12	83	38	12	3	1	1110521	–	–
12	12	83	38	12	3	1,5	1110522	-	-
12	12	83	38	12	3	2	1110523	-	-

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

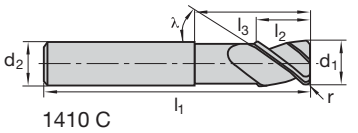
[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

HSCline-Schaftfräser, gerade Stirn mit Eckenradius und Kugelstirn, lang, zur Graphitbearbeitung

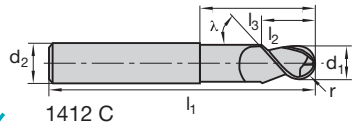
HSCline end mills, square end with corner radius or ball nose for graphite machining, long

Vollhartmetall stirnseitig bis Mitte schneidend

Solid carbide center cutting



1410 C



1412 C









Katalog-Nr.	Cat.-No.	1410 C	1412 C
Typ	Type	HSCline	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 20°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	Diamant Diamond	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC620A	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ✿	r	Ident No.	r	Ident No.
lang long									
2	2	70	17	6	2	0,3	1110533	1	1110551
3	3	70	18	6	2	0,4	1110534	1,5	1110552
4	4	80	19	6	2	0,5	1110535	2	1110553
4	4	80	19	6	2	1	1110536	-	-
5	5	80	44	6	2	0,5	1110537	2,5	1110554
5	5	80	44	6	2	1	1110538	-	-
6	6	80	44	6	2	0,5	1110539	3	1110555
6	6	80	44	6	2	1	1110540	-	-
8	8	90	54	8	2	–	–	4	1110556
8	8	90	54	8	3	0,3	1110541	–	–
8	8	90	54	8	3	1	1110542	-	-
8	8	90	54	8	3	1,5	1110543	-	-
10	10	100	60	10	2	–	–	5	1110557
10	10	100	60	10	3	0,5	1110544	–	–
10	10	100	60	10	3	1	1110545	-	-
10	10	100	60	10	3	1,5	1110546	-	-
10	10	100	60	10	3	2	1110547	-	-
12	12	110	65	12	2	–	–	6	1110558
12	12	110	65	12	3	1	1110548	–	–
12	12	110	65	12	3	1,5	1110549	-	-
12	12	110	65	12	3	2	1110550	-	-

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

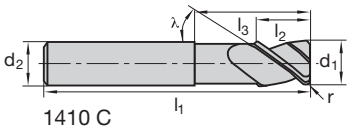
[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Menu Page

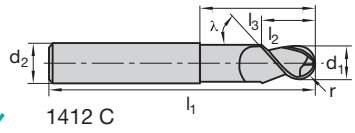
(V)HM (Solid) Carbide

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



1410 C



1412 C





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1410 C	1412 C
Typ	Type	HSCline	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 20°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	AL2 Plus[2)]	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC620T	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ✿	r	Ident No.	r	Ident No.
kurz short									
1	1,5	38	2,7	3	2	0,2	1122314	0,5	1122452
2	2	50	3,6	6	2	0,3	1122326	1	1122464
3	3	50	5,5	6	2	0,4	1122338	1,5	1122477
4	4	57	14,5	6	2	0,5	1122350	2	1122490
4	4	57	14,5	6	2	1	1110039	2,5	1122502
5	5	57	21	6	2	0,5	1110040	–	–
5	5	57	21	6	2	0,6	1122362	-	-
5	5	57	21	6	2	1	1110041	-	-
6	6	57	21	6	2	0,3	1110188	3	1122526
6	6	57	21	6	2	0,5	1110042	-	-
6	6	57	21	6	2	0,8	1122374	-	-
6	6	57	21	6	2	1	1110044	-	-
8	8	63	27	8	2	–	–	4	1122538
8	8	63	27	8	3	0,3	1110190	–	–
8	8	63	27	8	3	1	1122386	-	-
8	8	63	27	8	3	1,5	1110045	-	-
8	8	63	27	8	3	2	1110046	-	-
10	10	72	32	10	2	–	–	5	1122550
10	10	72	32	10	3	0,5	1110192	–	–
10	10	72	32	10	3	1	1110047	-	-
10	10	72	32	10	3	1,3	1122398	-	-
10	10	72	32	10	3	1,5	1110048	-	-
10	10	72	32	10	3	2	1110049	-	-
12	12	83	38	12	2	–	–	6	1122562
12	12	83	38	12	3	0,5	1110194	–	–
12	12	83	38	12	3	1	1110050	-	-
12	12	83	38	12	3	1,5	1110051	-	-
12	12	83	38	12	3	1,6	1122411	-	-
12	12	83	38	12	3	2	1110053	-	-

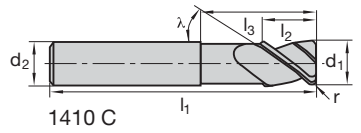
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95
[2)] Mit Diamantbeschichtung zur Graphitbearbeitung lieferbar, siehe Seite A.69
[2)] With diamond coating for machining graphite upon request, see page A.69

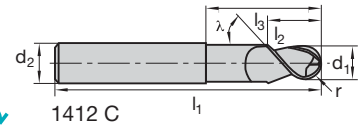
Menu Page

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



1410 C



1412 C









Katalog-Nr.	Cat.-No.	1410 C	1412 C
Typ	Type	HSCline	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 20°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	AL2 Plus[2)]	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC620T	
Besonderheiten	Special features	–	

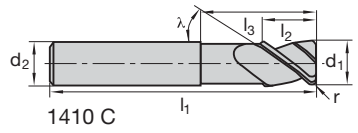
d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ✿	r	Ident No.	r	Ident No.
kurz short									
16	16	92	44	16	4	2	1122425	8	1122574
20	20	104	54	20	4	2	1110197	10	1122587
20	20	104	54	20	4	2,5	1122438	-	-
lang long									
2	2	70	17	6	2	0,3	1122673	1	1300377
3	3	70	18	6	2	0,4	1122685	1,5	1300378
4	4	80	19	6	2	0,5	1122697	2	1300379
4	4	80	19	6	2	1	1110054	-	-
5	5	80	44	6	2	0,5	1110055	2,5	1300380
5	5	80	44	6	2	0,6	1122014	-	-
5	5	80	44	6	2	1	1110056	-	-
6	6	80	44	6	2	0,3	1110189	3	1300381
6	6	80	44	6	2	0,5	1110057	-	-
6	6	80	44	6	2	0,8	1122027	-	-
6	6	80	44	6	2	1	1110058	-	-
8	8	90	54	8	2	–	–	4	1300382
8	8	90	54	8	3	0,3	1110191	–	–
8	8	90	54	8	3	1	1122040	-	-
8	8	90	54	8	3	1,5	1110059	-	-
8	8	90	54	8	3	2	1110060	-	-
10	10	100	60	10	2	–	–	5	1300384
10	10	100	60	10	3	0,5	1110193	–	–
10	10	100	60	10	3	1	1110062	-	-
10	10	100	60	10	3	1,3	1122053	-	-
10	10	100	60	10	3	1,5	1110063	-	-
10	10	100	60	10	3	2	1110064	-	-
12	12	110	65	12	2	–	–	6	1300385
12	12	110	65	12	3	0,5	1110195	–	–
12	12	110	65	12	3	1	1110065	-	-

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

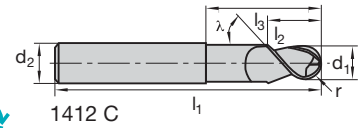
[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95
[2)] Mit Diamantbeschichtung zur Graphitbearbeitung lieferbar, siehe Seite A.69
[2)] With diamond coating for machining graphite upon request, see page A.69

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



1410 C



1412 C









Katalog-Nr.	Cat.-No.	1410 C	1412 C
Typ	Type	HSCline	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 20°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	AL2 Plus[2)]	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC620T	
Besonderheiten	Special features	–	

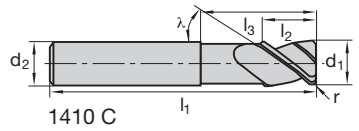
d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ✿	r	Ident No.	r	Ident No.
lang long									
12	12	110	65	12	3	1,5	1110066	-	-
12	12	110	65	12	3	1,6	1122066	-	-
12	12	110	65	12	3	2	1110067	-	-
16	16	130	82	16	4	2	1122080	8	1300386
20	20	150	100	20	4	2	1110198	10	1121625
20	20	150	100	20	4	2,5	1121609	-	-

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

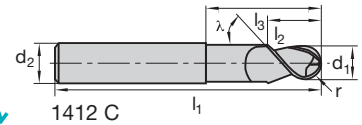
[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95
[2)] Mit Diamantbeschichtung zur Graphitbearbeitung lieferbar, siehe Seite A.69
[2)] With diamond coating for machining graphite upon request, see page A.69

Vollhartmetall stirnseitig bis Mitte schneidend NC-gerecht

Solid carbide center cutting suitable for NC



1410 C



1412 C





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1410 C	1412 C
Typ	Type	HSCline	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 20°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	AL2 Plus[2)]	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC620T	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h9	z	r	Ident No.	r	Ident No.
2	2	120	17	6	2	0,3	1122093	1	1300397
3	3	120	18	6	2	0,4	1122107	1,5	1300398
4	4	160	19	6	2	0,5	1122119	2	1300399
5	5	160	94	6	2	0,6	1122132	2,5	1300400
6	6	160	94	6	2	0,8	1122145	3	1300401
8	8	160	94	8	2	1	1122158	4	1300402
10	10	160	94	10	2	1,3	1122171	5	1300403
12	12	200	114	12	2	1,6	1122185	6	1300404
16	16	200	114	16	4	2	1122198	8	1300405
20	20	230	144	20	4	2,5	1121611	10	1121626

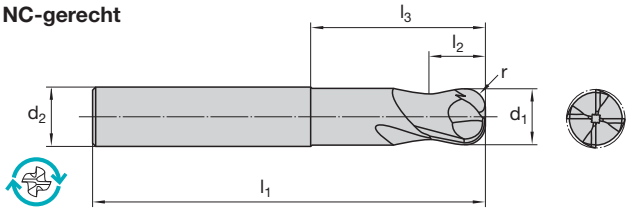
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95
[2)] Mit Diamantbeschichtung zur Graphitbearbeitung lieferbar, siehe Seite A.68
[2)] With diamond coating for machining graphite upon request, see page A.68

Menu Page

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC





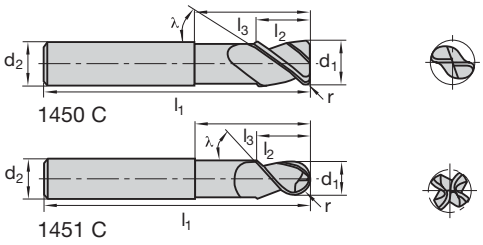
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**1400 C**
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard
Drallwinkel	Helix angle	20°
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA
Beschichtung	Coating	AL6
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC620Q
Besonderheiten	Special features	–

d_1 h7	d_1 h10	r ±0,01	l_2	l_1	l_3	d_2 h5	z ⯐	Ident No.
				kurz short				
	4	1,5	4	57	14	6	2	9123725
	5	2	5	57	17	6	2	9123726
	6	2	6	57	21	6	2	9123727
	8	3	8	63	27	8	2	9123728
	10	4	10	72	32	10	2	9123729
	12	5	12	83	38	12	2	9123730
				lang long				
	6	2	6	80	44	6	2	9123785
	8	3	8	90	54	8	2	9123787
	10	4	10	100	60	10	2	9123788
	12	5	12	110	65	12	2	9123790
				lang verstärkt long reinforced				
6		2	6	90	27	8	2	9123794
8		3	8	100	32	10	2	9123795
10		4	10	110	35	12	2	9123796
12		5	12	130	37	16	2	9123797

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.101
Cutting data recommendations starting page A.101

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Vollhartmetall, stirnseitig bis Mitte schneidend, NC-gerecht
Solid carbide, center cutting, suitable for NC





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1450 C	1451 C
Typ	Type	H	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Drallwinkel	Helix angle	λ= 20°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	ALX	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC620Z	
Besonderheiten	Special features	für die Hartbearbeitung geeignet for hard machining	

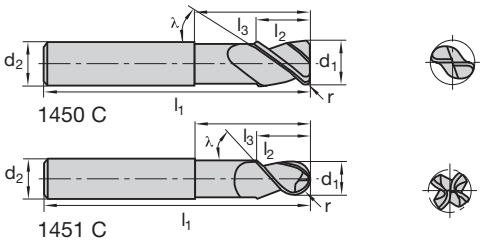
d_1 h8	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z	r	Ident No.	r	Ident No.
1	1	38	2,2	3	2	0,2	1301200	0,5	1301221
2	2	50	3,6	6	2	0,3	1301201	1	1301222
3	3	50	5,5	6	2	0,4	1301202	1,5	1301223
4	4	57	14,5	6	4	0,5	1301203	2	1301224
4	4	57	14,5	6	4	1	1301204	-	-
4	4	57	14,5	6	2	-	-	2	1301225
5	5	57	21	6	4	0,5	1301205	2,5	1301226
5	5	57	21	6	4	1	1301206	-	-
5	5	57	21	6	2	-	-	2,5	1301227
6	6	57	21	6	4	0,5	1301207	3	1301228
6	6	57	21	6	4	1	1301208	-	-
6	6	57	21	6	2	-	-	3	1301229
8	8	63	27	8	4	0,5	1301209	4	1301230
8	8	63	27	8	4	1	1301210	-	-
8	8	63	27	8	4	1,5	1301211	-	-
8	8	63	27	8	4	2	1301212	-	-
8	8	63	27	8	2	-	-	4	1301231
10	10	72	32	10	4	0,5	1301213	5	1301232
10	10	72	32	10	4	1	1301214	-	-
10	10	72	32	10	4	1,5	1301215	-	-
10	10	72	32	10	4	2	1301216	-	-
10	10	72	32	10	2	-	-	5	1301233
12	12	83	38	12	4	0,5	1301217	-	-
12	12	83	38	12	4	1	1301218	-	-
12	12	83	38	12	4	1,5	1301219	-	-
12	12	83	38	12	4	2	1301220	-	-
12	12	83	38	12	2	-	-	6	1301234

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Menu Page

Vollhartmetall, stirnseitig bis Mitte schneidend, NC-gerecht
Solid carbide, center cutting, suitable for NC





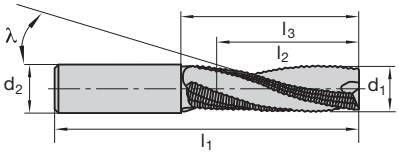
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1450 C	1451 C
Typ	Type	H	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Drallwinkel	Helix angle	λ= 20°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	ALX	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC620Z	
Besonderheiten	Special features	für die Hartbearbeitung geeignet for hard machining	

d_1 h8	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z	r	Ident No.	r	Ident No.
4	4	80	19	6	4	0,5	1301235	2	1301253
4	4	80	19	6	4	1	1301236	-	-
4	4	80	19	6	2	-	-	2	1301254
5	5	80	44	6	4	0,5	1301237	2,5	1301255
5	5	80	44	6	4	1	1301238	-	-
5	5	80	44	6	2	-	-	2,5	1301256
6	6	80	44	6	4	0,5	1301239	3	1301257
6	6	80	44	6	4	1	1301240	-	-
6	6	80	44	6	2	-	-	3	1301258
8	8	90	54	8	4	0,5	1301241	4	1301259
8	8	90	54	8	4	1	1301242	-	-
8	8	90	54	8	4	1,5	1301243	-	-
8	8	90	54	8	4	2	1301244	-	-
8	8	90	54	8	2	-	-	4	1301260
10	10	100	60	10	4	0,5	1301245	5	1301261
10	10	100	60	10	4	1	1301246	-	-
10	10	100	60	10	4	1,5	1301247	-	-
10	10	100	60	10	4	2	1301248	-	-
10	10	100	60	10	2	-	-	5	1301262
12	12	110	65	12	4	0,5	1301249	-	-
12	12	110	65	12	4	1	1301250	-	-
12	12	110	65	12	4	1,5	1301251	-	-
12	12	110	65	12	4	2	1301252	-	-
12	12	110	65	12	2	-	-	6	1301263

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Vollhartmetall	Solid carbide
Feinstkornsorte stirnseitig	Super-fine grain type
bis Mitte schneidend	center cutting relief ground
hinterschliffen NC-gerecht	suitable for NC



innere Kühlmittelzufuhr (IKZ)
internal coolant supply (IC)





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1571	1572	1586	1587
Typ	Type	SH		SHR	
Norm	Standard	DIN 6527 A/B		DIN 6528	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 20° / λ = 30°/IK/IC			
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
Beschichtung	Coating	–			
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW630			
Besonderheiten	Special features	zur Bearbeitung von Aluminium/Thermoplaste/wahlweise mit IKZ for Aluminium/Thermoplastics machining/also with IC			

d_1 h12	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ✿	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
4	11	57	21	6	2	1121971	1121975	–	–
5	13	57	21	6	2	1121972	1121976	–	–
6	13	57	21	6	2	1121973	1121977	1121980	1121982
8	19	63	27	8	2	1121909	1121918	1121895	1121902
10	22	72	32	10	2	1121910	1121919	1121896	1121903
12	26	83	38	12	3	1121911	1121920	1121897	1121904
14	26	83	38	14	3	1121912	1121921	1121898	1121915
16	32	92	44	16	3	1121913	1121922	1121899	1121906
18	32	92	44	18	3	1121916	1121924	1121900	1121907
20	38	104	54	20	3	1121917	1121925	1121901	1121908
25	45	121	65	25	3	1121974	1121979	1121981	1121983
mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply									
8	19	63	27	8	2	1110000	1110005	1110011	1110017
10	22	72	32	10	2	1110001	1110006	1110012	1110018
12	26	83	38	12	3	1110002	1110008	1110013	1110019
16	32	92	44	16	3	1110003	1110009	1110014	1110020
20	38	104	54	20	3	1110004	1110010	1110015	1110021

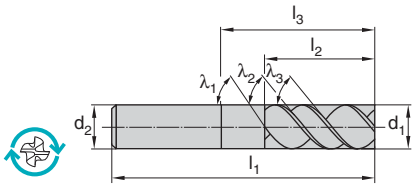
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Menu Page

Vollhartmetall stirnseitig bis Mitte schneidend NC-gerecht

Solid carbide center cutting suitable for NC



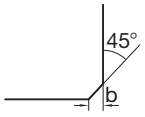




Katalog-Nr.	Cat.-No.	1524 C	1544 C
Typ	Type	DHC SLOT	
Norm	Standard	DIN 6527 A	DIN 6527 B
Drallwinkel	Helix angle	$\lambda_1 / \lambda_2 / \lambda_3$ = 33° / 35° / 37°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
Beschichtung	Coating	AL2 Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC630T	
Besonderheiten	Special features	Kantenschutzfase Edge protection chamfer	

d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.
kurz short						
4	5	54	8	6	9097465	9097475
5	6	54	10	6	9097466	9097476
6	7	54	12	6	9097467	9097477
8	9	58	16	8	9097468	9097478
10	11	66	20	10	9097469	9097479
12	12	73	24	12	9097470	9097480
14	14	75	28	14	9097471	9097481
16	16	82	32	16	9097472	9097482
18	18	84	36	18	9097473	9097483
20	20	92	40	20	9097474	9097484
lang long						
4	8	54	12	6	9097445	9097455
5	10	54	15	6	9097446	9097456
6	13	57	21	6	9097447	9097457
8	19	63	27	8	9097448	9097458
10	22	72	32	10	9097449	9097459
12	26	83	38	12	9097450	9097460
14	26	83	38	14	9097451	9097461
16	32	92	44	16	9097452	9097462
18	32	92	44	18	9097453	9097463
20	38	104	54	20	9097454	9097464

Kantenschutzfase
Edge protection chamfer



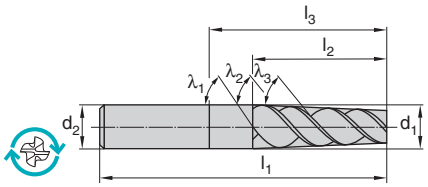
	d_1	b
	6 - 12	0,2
	14 - 20	0,3

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.99
Cutting data recommendations starting page A.99

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Vollhartmetall stirnseitig bis Mitte schneidend NC-gerecht

Solid carbide center cutting suitable for NC



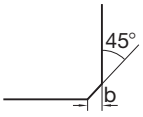




Katalog-Nr.	Cat.-No.	1526 C	1576 C
Typ	Type	DHC SLOT	
Norm	Standard	DIN 6527 A	DIN 6527 B
Drallwinkel	Helix angle	$\lambda_1 / \lambda_2 / \lambda_3$ = 33° / 35° / 37°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
Beschichtung	Coating	AL2 Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC630T	
Besonderheiten	Special features	Konischer Schneidenteil, Kantenschutzfase Tapered cutting portion, Edge protection chamfer	

d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.
4,8	6	54	18	6	9097643	9097665
5,75	6	54	18	6	9097644	9097666
7,75	9	58	22	8	9097645	9097667
9,7	11	66	26	10	9097646	9097668
11,7	12	73	28	12	9097647	9097669
13,7	14	75	30	14	9097648	9097670
15,7	16	82	34	16	9097659	9097671

Kantenschutzfase
Edge protection chamfer



	d_1	b
	6 - 12	0,2
	14 - 20	0,3

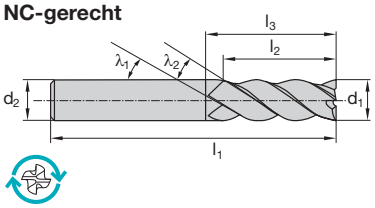
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.99
Cutting data recommendations starting page A.99

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Menu Page

Vollhartmetall stirnseitig bis Mitte schneidend NC-gerecht

Solid carbide center cutting suitable for NC



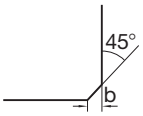




Katalog-Nr.	Cat.-No.	1521 C	1522 C
Typ	Type	DHC	
Norm	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528	DIN 6527 B
Drallwinkel	Helix angle	$\lambda_1 / \lambda_2 = 35° / 38°$	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
Beschichtung	Coating	AL2 Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC630T	
Besonderheiten	Special features	Kantenschutzfase Edge protection chamfer	

d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.
kurz short						
4	5	54	8	6	1190000	1190010
5	6	54	10	6	1190001	1190011
6	7	54	16	6	1190002	1190012
8	9	58	20	8	1190003	1190013
10	11	66	24	10	1190004	1190014
12	12	73	26	12	1190005	1190015
14	14	75	28	14	1190006	1190016
16	16	82	32	16	1190007	1190017
18	18	84	34	18	1190008	1190018
20	20	92	40	20	1190009	1190019
lang long						
4	8	54	12	6	1110700	1110705
5	10	54	15	6	1110701	1110706
6	13	57	21	6	1110223	1110231
8	19	63	27	8	1110224	1110232
10	22	72	32	10	1110225	1110233
12	26	83	38	12	1110226	1110234
14	26	83	38	14	1110227	1110235
16	32	92	44	16	1110228	1110236
18	34	92	44	18	1110229	1110237
20	38	104	54	20	1110230	1110238

Kantenschutzfase
Edge protection chamfer



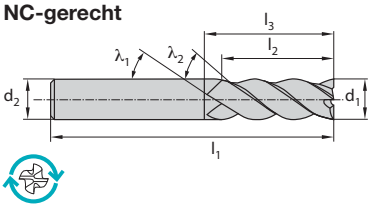
d_1	b
4	0,1
5	0,15
6 - 12	0,2
14 - 20	0,3

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.99
Cutting data recommendations starting page A.99

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC



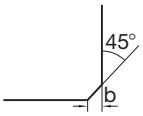




Katalog-Nr.	Cat.-No.	1525 C	1565 C
Typ	Type	DHC INOX	
Norm	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528	DIN 6527 B
Drallwinkel	Helix angle	λ_1 / λ_2 = 41° / 44°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
Beschichtung	Coating	AL2 Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC630T	
Besonderheiten	Special features	Kantenschutzfase Edge protection chamfer	

d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.
kurz short						
4	5	54	8	6	9097019	9097052
5	6	54	10	6	9097020	9097053
6	7	54	12	6	9097021	9097054
8	9	58	16	8	9097022	9097055
10	11	66	20	10	9097023	9097056
12	12	73	24	12	9097024	9097057
14	14	75	28	14	9097025	9097058
16	16	82	32	16	9097026	9097059
18	18	84	36	18	9097027	9097060
20	20	92	40	20	9097028	9097061
lang long						
4	8	54	12	6	9096396	9096407
5	10	54	15	6	9096397	9096408
6	13	57	21	6	9096398	9096409
8	19	63	27	8	9096399	9096410
10	22	72	32	10	9096401	9096412
12	26	83	38	12	9096402	9096413
14	26	83	38	14	9096403	9096414
16	32	92	44	16	9096404	9096415
18	32	92	44	18	9096405	9096416
20	38	104	54	20	9096406	9096417

Kantenschutzfase
Edge protection chamfer



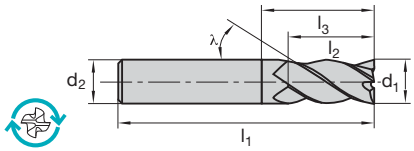
d_1	b
4	0,1
5	0,15
6 - 12	0,2
14 - 20	0,3

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.100
Cutting data recommendations starting page A.100

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Vollhartmetall stirnseitig bis Mitte schneidend NC-gerecht

Solid carbide center cutting suitable for NC







Katalog-Nr.	Cat.-No.	1585	1585 C	1584	1584 C
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528		DIN 6527 B	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		DIN 6535 HB	
Beschichtung	Coating	–	AL2 Plus	–	AL2 Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW630	LC630T	LW630	LC630T
Besonderheiten	Special features	–			

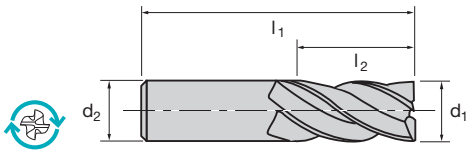
d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurz short								
4	8	54	18	6	1120214	1122871	1120215	1100206
6	10	54	18	6	1300027	1122584	1143359	1100207
8	12	58	22	8	1300028	1122596	1143361	1100208
10	14	66	26	10	1300029	1122608	1143363	1100209
12	16	73	28	12	1300030	1122620	1143365	1100210
14	18	75	30	14	1300031	1122633	1143430	1100211
16	22	82	34	16	1300032	1122645	1143367	1100212
18	24	84	36	18	1300033	1122658	1143432	1100213
20	26	92	42	20	1300034	1122670	1143369	1100214
lang long								
4	11	50	22	4	1142765	1122422	–	–
5	13	50	22	6	1142767	1122436	–	–
6	13	57	21	6	1142769	1122449	1142704	1100215
7	16	60	24	7	1142771	1122462	–	–
7	16	63	27	8	1110085	1110088	1110081	1110077
8	19	63	27	8	1142773	1122475	1142713	1100216
9	19	67	27	9	1142775	1122488	–	–
9	19	72	32	10	1110086	1110090	1110072	1110078
10	22	72	32	10	1142776	1122500	1142722	1100217
11	26	83	38	11	1142778	1122524	–	–
11	26	83	38	12	1110087	1110091	1110083	1110079
12	26	83	38	12	1142780	1122536	1142731	1100218
14	26	83	38	14	1142783	1122548	1142608	1100219
16	32	92	44	16	1142785	1122560	1142740	1100220
18	32	92	44	18	1142787	1122572	1142610	1100221
20	38	104	54	20	1142789	1122585	1142759	1100222
25	45	121	65	25	–	–	1110084	1110080

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.96
Cutting data recommendations starting page A.96

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

4-schneidiger Vollhartmetall-Fräser, hinterschliffen, stirnschneidend, für alle Werkstoffe geeignet

4-flute solid carbide mill, relief ground, end cutting, appropriate for all materials







Katalog-Nr.	Cat.-No.	150	171
Typ	Type	N	
Norm	Standard	LMT-Standard	
Drallwinkel	Helix angle	25°	20°
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	
Beschichtung	Coating	auf Anfrage on request	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW630	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 -0,03 / -0,08	d_2 h6	l_2 +1/ -0	l_1	z	Ident No.	Ident No.
1	3	4	38	4	15010	–
1,5	3	4,5	38	4	15015	–
2	2	7	40	4	15020	–
2	2	8	38	4	–	171020
2	3	6,3	35	4	15020A	–
2,5	3	9	38	4	15025A	–
3	3	10	40	4	15030	–
3	3	12	43	4	–	171030
3,5	3,5	10	40	4	15035	–
4	4	11	48	4	15040	–
4	4	16	48	4	–	171040
4,5	4,5	11	48	4	15045	–
5	5	13	60	4	15050	–
5	5	20	53	4	–	171050
5,5	5,5	13	60	4	15055	–
6	6	16	60	4	15060	–
6	6	24	65	4	–	171060
7	7	20	60	4	15070	–
8	8	23	60	4	15080	–
8	8	32	75	4	–	171080
9	9	23	60	4	15090	–
10	10	30	75	4	15100	–
10	10	40	90	4	–	171100
12	12	30	75	4	15120	–
12	12	42	100	4	–	171120
13	13	30	76	4	15130	–
14	14	30	76	4	15140	–
14	14	50	100	4	–	171140
15	15	30	76	4	15150	–
16	16	32	80	4	15160	–
16	16	55	120	4	–	171160
18	18	32	80	4	15180	–
18	18	55	120	4	–	171180
20	20	38	90	4	15200	–
20	20	55	120	4	–	171200

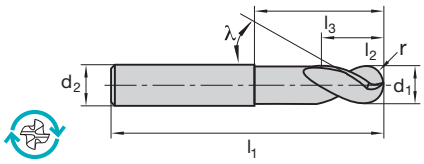
Abweichende Durchmesser und Ausführungsvarianten auf Anfrage.
Variations in diameter and modified versions on demand.
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.96
Cutting data recommendations starting page A.96

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Menu Page

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1418	1418 C	1417	1417 C
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528		DIN 6527 B	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		DIN 6535 HB	
Beschichtung	Coating	–	AL2 Plus	–	AL2 Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW630	LC630T	LW630	LC630T
Besonderheiten	Special features	–			

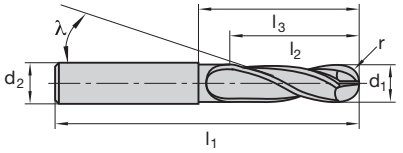
d_1 h10	r	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
3	1,5	7	57	21	6	1120146	1122569	1120236	1331040
4	2	8	57	21	6	1120147	1122582	1120237	1331029
5	2,5	10	57	21	6	1120148	1122594	1120238	1331030
6	3	10	57	21	6	1120149	1122606	1120239	1331031
8	4	16	63	27	8	1120150	1122618	1120240	1331032
10	5	19	72	32	10	1120151	1122631	1120241	1331033
12	6	22	83	38	12	1120152	1122643	1120242	1331034
14	7	22	83	38	14	1120153	1122656	1120243	1331035
16	8	26	92	44	16	1120154	1122668	1120244	1331036
18	9	26	92	44	18	1120155	1122680	1120245	1331039
20	10	32	104	54	20	1120156	1122692	1120246	1331038

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
suitable for NC















Katalog-Nr.	Cat.-No.	1588	1588 C	1589	1589 C
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528		DIN 6527 B	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		DIN 6535 HB	
Beschichtung	Coating	–	AL2 Plus	–	AL2 Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW630	LC630T	LW630	LC630T
Besonderheiten	Special features	–			

d_1	r	l_2	l_1	l_3	d_2	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
3	1,5	8	57	21	6	1120170	1122184	1120180	1301045
4	2	11	57	21	6	1120171	1122197	1120181	1301046
5	2,5	13	57	21	6	1120172	1122210	1120182	1301047
6	3	13	57	21	6	1120173	1122223	1120183	1301048
8	4	19	63	27	8	1120174	1122236	1120184	1301049
10	5	22	72	32	10	1120175	1122249	1120185	1301050
12	6	26	83	38	12	1120176	1122261	1120186	1301051
14	7	26	83	38	14	1120177	1122275	1120187	1301052
16	8	32	92	44	16	1120178	1122288	1120188	1301053
20	10	38	104	54	20	1120179	1122301	1120189	1301054

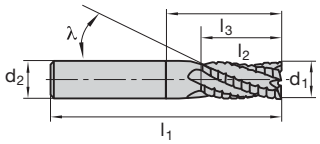
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

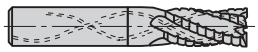
Menu Page

Vollhartmetall
stirnseitig bis Mitte schneidend
hinterschliffen
NC-gerecht

Solid carbide
center cutting
relief ground
suitable for NC



mit innerer Kühlmittelzufuhr (IKZ)
with internal coolant supply (IC)





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1591 C	1592 C	1563 C	1564 C
Typ	Type	RFT25		RFT45	
Norm	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528	DIN 6527 B	DIN 6527 A / DIN 6528	DIN 6527 B
Drallwinkel	Helix angle	λ = 25°		λ = 45°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
Beschichtung	Coating	AL2 Plus			
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC630T			
Besonderheiten	Special features	wahlweise mit IKZ/also with IC			

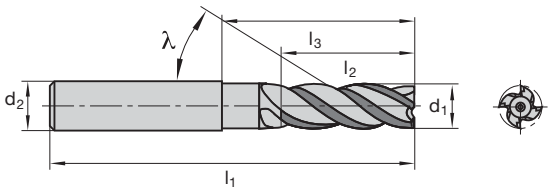
d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
6	13	57	21	6	3	–	–	1123000	1123010
8	19	63	27	8	3	–	–	1123001	1123012
8	19	63	27	8	4	1121926	1121934	–	–
10	22	72	32	10	4	1121927	1121935	1123003	1123013
12	26	83	38	12	4	1121928	1121936	1123004	1123014
14	26	83	38	14	4	1121929	1121937	1123005	1123015
16	32	92	44	16	4	1121930	1121938	1123006	1123016
18	32	92	44	18	4	1121931	1121939	1123007	1123017
20	38	104	54	20	4	1121933	1121940	1123008	1123018
25	45	121	65	25	4	1122005	1122004	–	–

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.96
Cutting data recommendations starting page A.96

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

mit HM-Schneiden
NC-gerecht

Carbide-tipped
suitable for NC







Katalog-Nr.	Cat.-No.	**1582**	**1582 C**
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 844 B	
Drallwinkel	Helix angle	λ = 30°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 B	
Beschichtung	Coating	–	AL2 Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW615	LC615T
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 k10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ☼	Ident No.	Ident No.
20	38	103	54	20	4	1140804	1112552
25	45	120	65	25	4	1140813	1112554
30	45	121	65	25	5	1140822	1112556
32	53	133	73	32	5	1140825	1112558
40	63	155	85	40	6	1140827	1112560

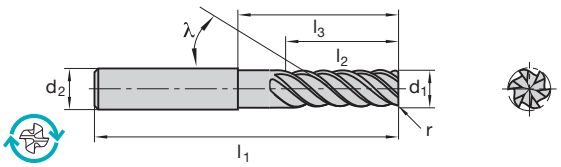
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.108
Cutting data recommendations starting page A.108

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)]Description of grades see page A.95

Menu Page

Vollhartmetall
NC-gerecht

Solid carbide
suitable for NC









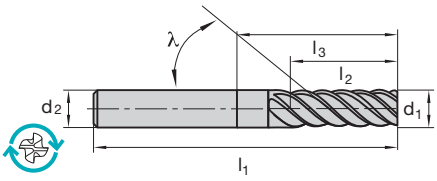
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1413 C	1411 C	1443 C
Typ	Type	SN 50		
Norm	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528	DIN 6528 B	FETTE Standard
Drallwinkel	Helix angle	λ = 50°		
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB	DIN 6535 HA
Beschichtung	Coating	ALX		
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC620Z		
Besonderheiten	Special features	besonders gut zur Hartbearbeitung geeignet well suited for hard machining		

d_1	r	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ✿	Ident No.	Ident No.	Ident No.
2	–	7	38	15	3	4	1121631	–	–
3	–	8	38	16	3	4	1121630	–	–
3	–	8	57	16	6	4	–	1110068	–
4	–	11	57	19	6	4	1121628	1110069	–
5	–	13	57	21	6	4	1121627	1110070	–
6	–	13	57	21	6	6	1121301	1110071	–
8	–	19	63	27	8	6	1121302	1110072	–
10	–	22	72	32	10	6	1121303	1110073	–
12	–	26	83	38	12	8	1121304	1110074	–
16	–	32	92	44	16	8	1121305	1110075	–
20	–	38	104	54	20	8	1121306	1110076	–
3	0,3	8	57	16	4	4	–	–	1301020
4	0,3	11	57	19	4	4	–	–	1301021
5	0,5	13	57	21	4	4	–	–	1301022
6	0,5	13	57	21	6	6	–	–	1301023
6	1	13	57	21	6	6	–	–	1301024
8	0,5	19	63	27	8	6	–	–	1301025
8	1	19	63	27	8	6	–	–	1301026
10	0,5	22	72	32	10	6	–	–	1301027
10	1	22	72	32	10	6	–	–	1301028
10	1,5	22	72	32	10	6	–	–	1301029
10	2	22	72	32	10	6	–	–	1301030
12	0,5	26	83	38	12	8	–	–	1301031
12	1	26	83	38	12	8	–	–	1301032
12	1,5	26	83	38	12	8	–	–	1301033
12	2	26	83	38	12	8	–	–	1301034
16	1	32	92	54	16	8	–	–	1301035
16	2	32	92	44	16	8	–	–	1301036
20	1	38	104	54	20	8	–	–	1301037
20	2	38	104	54	20	8	–	–	1301038

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.104
Cutting data recommendations starting page A.104

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95

Vollhartmetall Solid carbide
Cermet Cermet suitable
NC-gerecht for NC







Katalog-Nr.	Cat.-No.	1528 C	1529 C
Typ	Type	SN 45°	
Norm	Standard	DIN 6527 A / DIN 6528	DIN 6527 B
Drallwinkel	Helix angle	λ = 45°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA	DIN 6535 HB
Beschichtung	Coating	AL2 Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC630T	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ☼	Ident No.	Ident No.
lang long							
6	13	57	21	6	6	1122051	1100224
8	19	63	27	8	6	1122064	1100225
10	22	72	32	10	6	1122078	1100226
12	26	83	38	12	6	1122091	1100227
16	32	92	44	16	6	1122105	1100228
20	38	104	54	20	8	1122117	1100229
extra lang extra long							
4	19	63	27	6	4	1301010	1301000
6	24	68	32	6	4	1301011	1301001
8	38	82	46	8	4	1301012	1301002
10	45	95	57	10	4	1301013	1301003
12	53	110	65	12	4	1301014	1301004
16	63	123	75	16	4	1301015	1301005
20	75	141	91	20	8	1301016	1301006
25	90	166	110	25	10	1301017	1301007

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.96
Cutting data recommendations starting page A.96

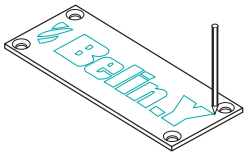
[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[1)] Description of grades see page A.95
[2)] Baumaße ≈ DIN 844
[2)] Structural dimensions ≈ DIN 844

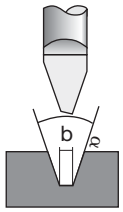
Menu Page

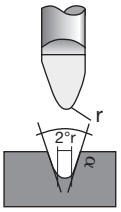
Vollhartmetall Gravierstichel, metrisch und in Zoll

Solid carbide engraving mills, metric and inch size









Werkstoff Schneide	Material cutting edge	LW 630
		(unbeschichtet) (uncoated)
Anwendungsbereich	Application	Kunstoffe und Leichtmetalle plastic and light metals
Schaftgeometrie	Shaft geometry	zylindrisch cylindrical
Spitzengeometrie	Cutting geometry	kegelig, abgeflacht conical, flat tip

Spitzenwinkel α Cutting angle α	**Spitzenbreite b** Cutting width b	**Gesamtlänge l [mm] bzw. [Zoll]** Total lenght l [mm] or [Inch]	**Schaft ∅ [mm] bzw. [Zoll]** Shaft ∅ [mm] or [Inch]	**Bezeichnung** Title	**Ident No.**
60°	0,2	60	4	GR	91096
60°	0,4	60	6	GR	91097
40°	0,3	60	4	GR	91098
40°	0,5	60	6	GR	91099
30°	0,3	60	4	GR	91100
30°	0,5	60	6	GR	91101
90°	0,1	60	4	GR	92175
90°	0,1	60	6	GR	92176
60°	0,1	60	3	GR	94161
40°	0,3	30	3	GR	94162
30°	0,3	30	3	GR	94163
60°	0,2	2″	3/16″	GR	00177
60°	0,4	2″	1/4″	GR	00178
40°	0,3	2″	3/16″	GR	00179
40°	0,5	2″	1/4″	GR	00180
30°	0,3	2″	3/16″	GR	00181
30°	0,5	2″	1/4″	GR	00182
90°	0,1	2″	3/16″	GR	00183
90°	0,1	2″	1/4″	GR	00184
60°	0,1	1 1/2″	1/8″	GR	00185
40°	0,3	1 1/2″	1/8″	GR	00186
40°	0,3	1 1/2″	1/8″	GR	00187
36°	0,32	105	1/8″	Gravograph	91400
36°	0,5	155	11/64″	Gravograph	91401
36°	0,75	155	1/4″	Gravograph	91402

Werkstoff Schneide	Material cutting edge	LC630 Z
		(TiAlN beschichtet) (TiAlN coated)
Anwendungsbereich	Application	gehärtete und Hartmetalle hardened and hard metals
Schaftgeometrie	Shaft geometry	zylindrisch cylindrical
Spitzengeometrie	Cutting geometry	kegelig, verrundet conical, rounded

Spitzenwinkel α Cutting angle α	**Spitzenradius r** Cutting radius r	**Gesamtlänge l** Total lenght l	**Schaft ∅** Shaft ∅	**Bezeichnung** Title	**Ident No.**
15°	0,7	60 mm	6	GRP	00188
15°	0,3	60 mm	4	GRP	00189
15°	0,15	60 mm	4	GRP	00190

Schnittwerte: > 10.000 U/min, Empfehlung 20.000 – 40.000 U/min
Cutting speed: > 10.000 rev/min, recommendation 20.000 – 40.000 rev/min

Gerne fertigen wir für Sie auch Sondervarianten auf Anfrage. Hierzu benötigen wir folgende Angaben: Schaftdurchmesser, Gesamtlänge, Spitzenwinkel α, Spitzenbreite b, zu bearbeitender Werkstoff, ggf. Hinterschliff und Freiwinkel, Maschinentyp oder derzeitige Bearbeitungsparameter.
We could be pleased manufacturing customized versions on demand. For this, we need the following informations: Shaft diameter, total lenght, cutting angle α, cutting width b, material to be machined, if possible ggf. relief and clearance angle, machine type or current cutting parameters.

Vollhartmetall Gravierwerkzeug, Einschneider

Single edge - solid carbide engraving tools for wood, plastic and metal



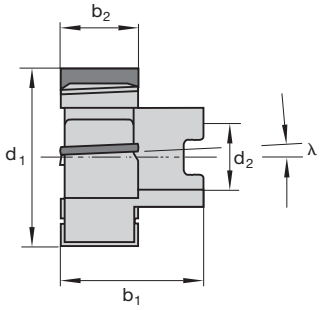


Katalog-Nr.	Cat.-No.	37-00	37-20
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Holz, Kunststoff und Metall Wood, plastic and metal	
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard	
Winkel	Angle	60°	30°
Schaftausführung	Shank design		
Werkstoff	Material	LW 610	

d_1	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.	Ref No.	Ident No.
0,5	6	50	37-05M	9125222	37-25M	9125225
0,76	6	50	37-07M	9125223	37-27M	9125226
1	6	50	37-09M	9125224	37-29M	9125227

mit HM-Schneiden
NC-gerecht

Carbide-tipped
suitable for NC







Katalog-Nr.	Cat.-No.	1018	1028
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 8056[2]	DIN 1880
Axial- / Drallwinkel	Axial- / Helix angle	λ = 5°	λ = 30°
Besonderheiten	Special features	mit Längs- und Quernut with standard keyway and drive slot	
Beschichtung	Coating	-	
Schneidstoffsorten[3]	Cutting materials[3]	LW615	

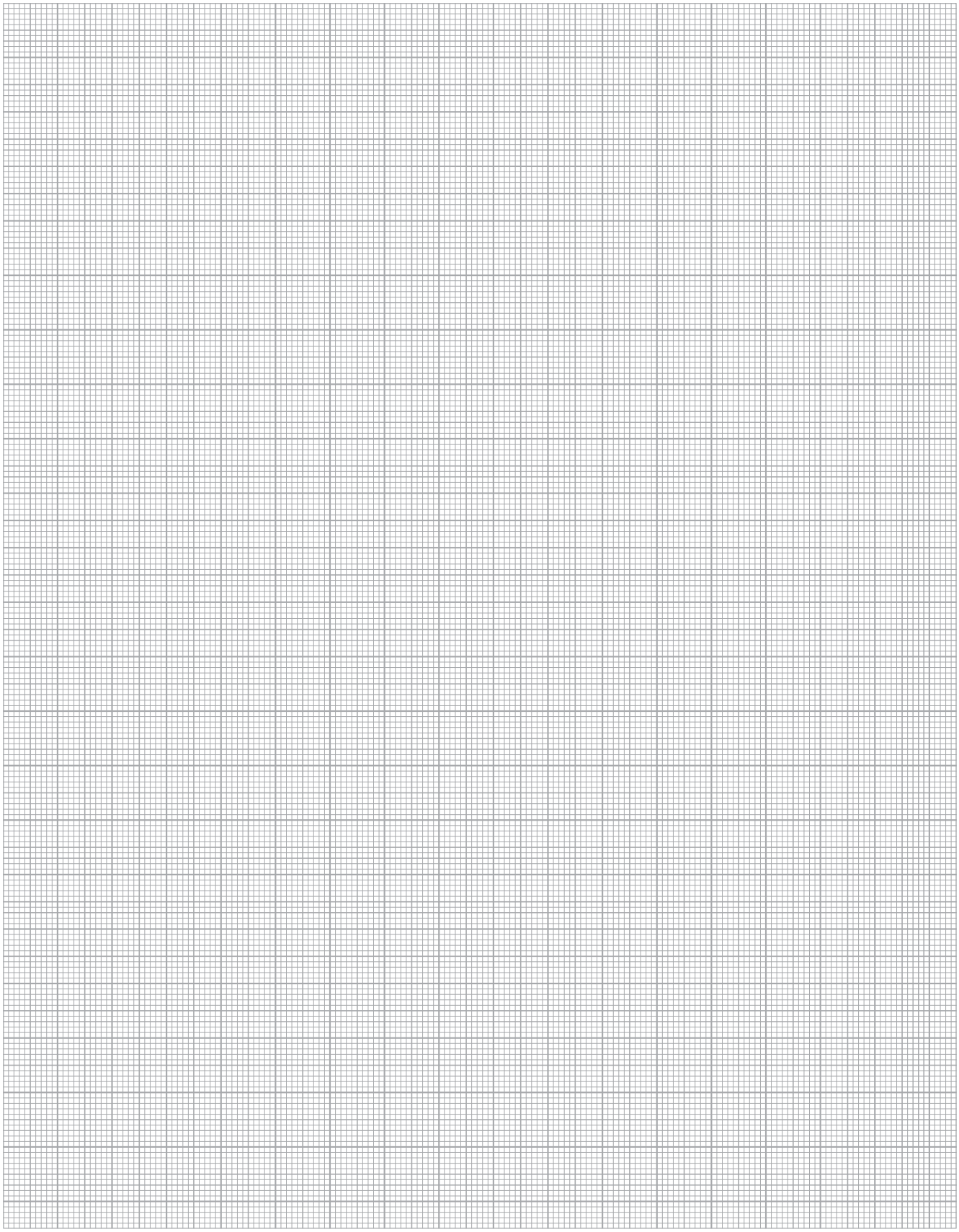
d_1	b_1	b_2	d_2	z ⚙	Ident No.	Ident No.
40	32	16	16	6	1014219	–
40	32	32	16	6	–	1014406[1]
50	36	16	22	6	1014228	–
50	36	36	22	6	–	1014415
63	40	22	27	8	1014237	–
63	40	40	27	8	–	1014424
80	45	22	27	8	1014246	–
100	50	22	32	10	1014255	–

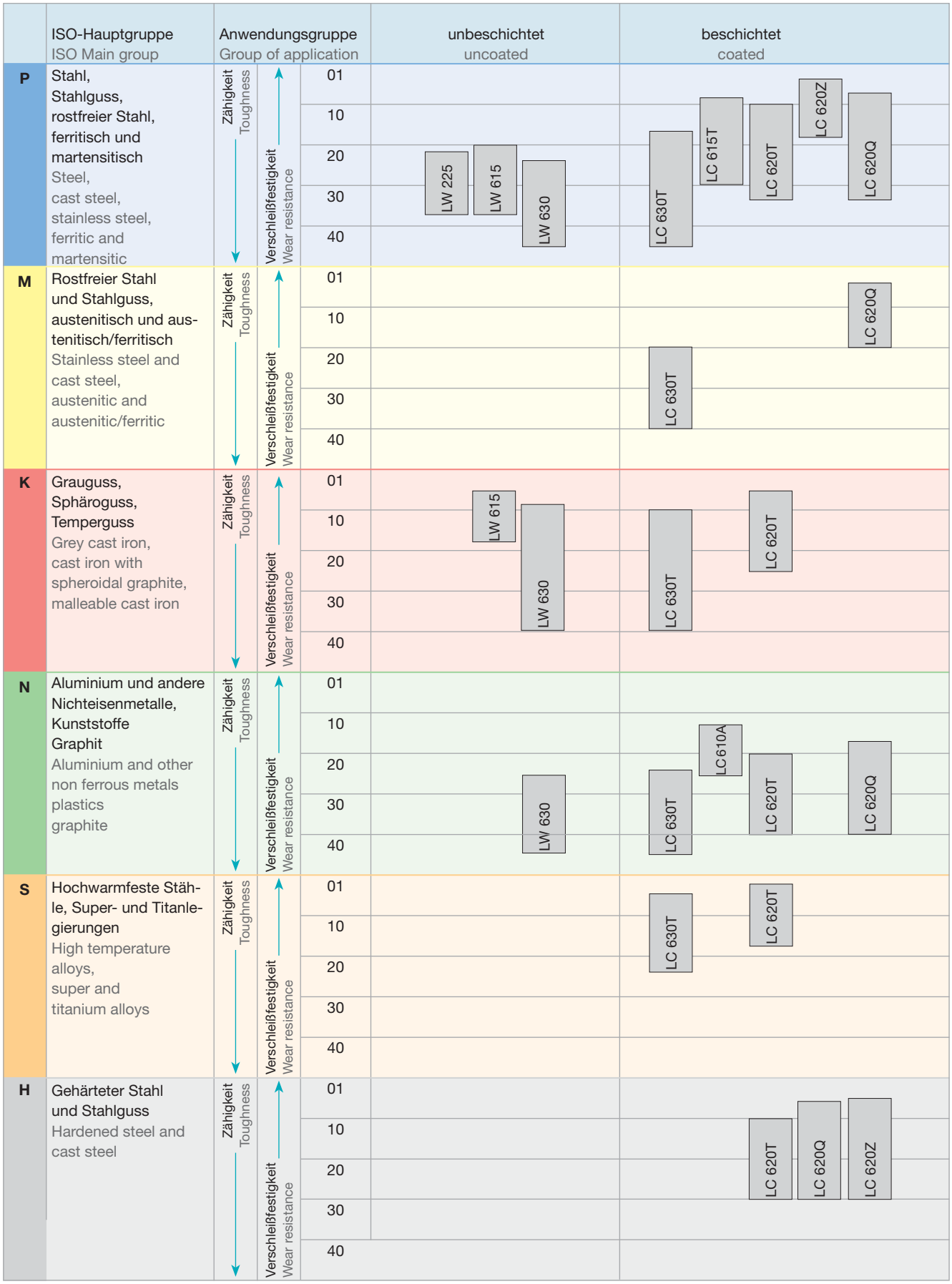
[1] nur mit Quernut
[1] only with drive slot

[2] Die Schneidecken sind angefast
[2] The cutting edges are chamfered

[3] Sortenbeschreibung siehe Seite A.95
[3] Description of grades see page A.95

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.108
Cutting data recommendations starting page A.108




ISO-Hauptgruppe
ISO Main group
Anwendungsgruppe
Group of application
unbeschichtet
uncoated
beschichtet
coated
P
Stahl, Stahlguss, rostfreier Stahl, ferritisch und martensitisch
Steel, cast steel, stainless steel, ferritic and martensitic
M
Rostfreier Stahl und Stahlguss, austenitisch und austenitisch/ferritisch
Stainless steel and cast steel, austenitic and austenitic/ferritic
K
Grauguss, Sphäroguss, Temperguss
Grey cast iron, cast iron with spheroidal graphite, malleable cast iron
N
Aluminium und andere Nichteisenmetalle, Kunststoffe Graphit
Aluminium and other non ferrous metals plastics graphite
S
Hochwarmfeste Stähle, Super- und Titanlegierungen
High temperature alloys, super and titanium alloys
H
Gehärteter Stahl und Stahlguss
Hardened steel and cast steel
Zähigkeit
Toughness
Verschleißfestigkeit
Wear resistance
01
10
20
30
40
LW 225
LW 615
LW 630
LC 630T
LC 615T
LC 620T
LC 620Z
LC 620Q
LC610A

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)	Beispiel Example	DIN-No.	
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	St 52	1.0052	
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	9 SMn 28	1.0715	
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	Ck 45 26 CrMo 4	1.1191 1.7219	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	42 CrMo 4 50 CrV 4	1.7225 1.2241	
	Stahlguss	Cast steel	-950	GS 40	1.0416	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	16 MnCr 5	1.7131	
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	X 10 Cr 13 X 12 CrMoS 17 X 35 CrMo 17	1.4006 1.4104 1.4122	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	42 CrMo 4 30 CrNiMo 8	1.7225 1.6580	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	34 CrAl 6	1.8504	
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	X 38 CrMoV 5 1 X 155 CrVMo 12 1	1.2343 1.2379	
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	X 5 CrNi 18 10 X10 CrNiMo 18 10	1.4301 1.4571	
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			1.2709	
K	Grauguss	Grey cast iron	-550	GG25	0.6025	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	300-700	GGL-NiCr 35 2	0.6678	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	-500	GGG60	0.7060	
	Temperguss	Malleable cast iron	40-70	GTS55	0.8155	
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	400-800 (120-310 HB)	Reineisen, Blei pure iron, lead	1.1003	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	100-400 (120-260 HB)	AlMg 3 AlZnMgCu 1,5	3.3535 3.4365	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	G-AlSi 12	3.2581	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	150-250 (160-230 Hb)	MS63 CuAl10Ni	2.0320 2.0975	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	MS58	2.0402	
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160-300	G-MgAl9Zn1	3.5912	
	Thermoplaste	Thermoplastics	350-700 (150-280 HB)	PVC, Acrylglas PVC, acrylic glass		
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	Bakelit, Melamin		
	Graphit	Graphite		Graphite	R8510	
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	3.7115 3.7165	
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-140	TiAl6Sn2	3.7174	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	NiCr12Al6MoNb	2.4670	
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	NiCr19Fe19NbMo Inconel 718		
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600	Ni-hard, Ampco	Ampco 25	
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45-52 HRC 53-59 HRC			

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c = m/min			Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z [mm/z.]				Leistungsfaktor Efficiency factor $LF = \frac{cm^3}{min \cdot kW}$
Hartmetall Carbide		Cermet					
beschichtet coated	unbeschichtet uncoated		Ø 2-4	Ø 5-10	11-16	Ø >16	
230	185	300	0,03	0,06	0,09	0,15	24
230	185	300	0,03	0,06	0,09	0,15	22
200	160	280	0,025	0,06	0,08	0,14	20
140	110	200	0,025	0,05	0,08	0,14	18
120	95	160	0,02	0,04	0,07	0,13	18
140	110	180	0,03	0,05	0,08	0,14	18
80	65	–	0,015	0,035	0,07	0,1	16
110	90	150	0,015	0,04	0,06	0,12	16
100	80	130	0,015	0,04	0,06	0,12	16
100	80	130	0,015	0,04	0,06	0,12	14
60	50	–	0,013	0,035	0,05	0,08	18
80	65	–	0,013	0,035	0,05	0,08	18
180	145	220	0,03	0,07	0,1	0,15	30
160	130	180	0,025	0,06	0,09	0,14	22
150	120	150	0,02	0,06	0,09	0,14	24
120	95	130	0,02	0,06	0,09	0,14	24
400	320	–	0,02	0,04	0,08	0,14	50
1000	800	–	0,03	0,06	0,1	0,15	60
300	240	–	0,03	0,06	0,1	0,15	55
300	240	–	0,025	0,05	0,09	0,14	50
250	200	–	0,025	0,05	0,09	0,14	35
400	320	–	0,03	0,06	0,09	0,14	50
250	200	–	0,03	0,06	0,1	0,15	70
350	280	–	0,025	0,05	0,1	0,15	35
400	320	500	0,04	0,08	0,15	0,2	90
70	55	–	0,015	0,03	0,05	0,09	20
40	30	–	0,01	0,03	0,05	0,09	16
30	25	–	0,01	0,03	0,05	0,09	18
20	15	–	0,01	0,03	0,05	0,09	15
50	40	–	0,01	0,03	0,05	0,09	24
80-160	65-130	–	0,01	0,03	0,05	0,09	12

Drehzahl
Speed

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

v_c Tab. Seite A.96
Page A.96

Vorschubgeschwindigkeit
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n \cdot f_2$$

f_z Tab. Seite A.96
Page A.96

Spanvolumen
Chip volume

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$$

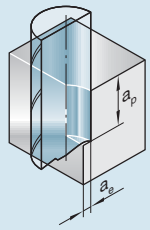
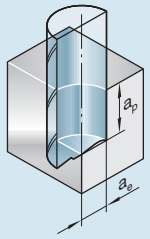
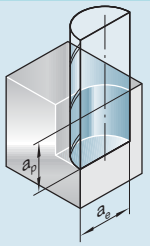
Antriebsleistung
Drive power

$$P_e \approx \frac{Q}{LF}$$

- a_e = Schnittbreite in mm
  Width of cut in mm
- a_p = Schnitttiefe in mm
  Depth of cut in mm
- d_1 = Durchmesser in mm
  Cutter diameter in mm
- f_2 = Korrekturfaktor für v_f
  Correction factor for v_f
- f_z = Vorschub pro Zahn in mm
  Feed per tooth in mm
- LF = Leistungsfaktor in $cm^3/min/kW$
  Efficiency factor in $cm^3/min/kW$
- n = Drehzahl in min^{-1}
  Speed in min^{-1}
- P_e = Antriebsleistung in kW
  Drive power in kW
- Q = Spanvolumen in cm^3/min
  Chip volume in cm^3/min
- v_c = Schnittgeschwindigkeit in m/min
  Cutting speed in m/min
- v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
  Feed rate in mm/min
- z = Anzahl der Schneiden
  No. of teeth
- λ = Drall
  Helix

Vorschub-Korrektur-Faktoren f_2 für VHM-Schaftfräser
Feed correction factor f_2 for solid carbide end mills

$$v_f = n \cdot z \cdot f_z \cdot f_2$$

	a_e	λ	$a_p \approx$	f_2 Typ Type N/SN	f_2 Typ Type RFT
	$0{,}1 \cdot d_1$	25-30°	$1{,}5 \cdot d_1$	1	1,2
		45°	$1{,}5 \cdot d_1$	1,5	1,7
	$0{,}5 \cdot d_1$	25-30°	$1 \cdot d_1$	0,6	0,8
		45°	$1 \cdot d_1$	0,9	1,1
	$1 \cdot d_1$	25-30°	$0{,}5 \cdot d_1$	0,4	0,6
		45°	$0{,}8 \cdot d_1$ $0{,}5 \cdot d_1$	0,4 0,6	0,6 0,8

Schnittwertempfehlungen Schrupp-Schlichtfräser Typ DHC und DHC SLOT
Cutting data recommendations roughing-finishing end mills type DHC and DHC SLOT

	Werkstoff Material	Rm/UTS (N/mm²)	Beispiel Example	Werkstoff-Nr. Material No.	Schnitt-geschwin-digkeit Cutting speed v_c [m/min]	Kühlung Coolant	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z [mm/z] Fräserdurchmesser (mm) Cutter diameter (mm) 4	5	6	8	10	12	14 -16	18 -20
P	Unlegierter Baustahl Plain carbon steel	300-500 500-700 350-500	St 37, St 44 St 52, St 70 U- und and R St 37-2	1.0037, 1.0044 1.0052, 1.0070 1.0036, 1.0038	230	☼ 💧	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22
	Automatenstahl Free cutting steel	360-550 600-800	9 S 20, 9 SMn 28 45 S 20, 60 S 20	1.0711, 1.0715 1.0727, 1.0728	230	☼ 💧	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22
	Baustahl Structural alloy steel	500-950	Ck 45, 26CrMo4	1.1191 1.7219	200	☼ 💧	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20
	Vergütungsstahl, mittelfest Heat-treatable steel, medium strength	500-950	42CrMo4, 50CrV4,	1.7225 1.2241	160	☼ 💧	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20
	Stahlguss Cast steel	-950	GS40	1.0416	130	☼ 💧	0,03	0,04	0,05	0,07	0,09	0,10	0,14	0,17
	Einsatzstahl Case hardening steel	-950	16MnCr5	1.7131	160	☼ 💧	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20
	Vergütungsstahl, hochfest Heat-treatable steel, high strength	950-1400	42CrMo4 30CrNiMo8	1.7225 1.6580	120	☼ 💧	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15
	Nitrierstahl, vergütet Nitriding steel	950-1400	34CrAl6	1.8504	110	☼ 💧	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15
	Werkzeugstahl Tool steel	950-1400	X38CrMoV5-1 X155 CrVMo12-1	1.2343 1.2379	100	☼ 💧	0,03	0,04	0,04	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14
M[1)]	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch Stainless steel, austenitic	500-950	X5CrNi18-10 X2CrNiMo17-12-2 X6CrNiMoTi17-12	1.4301 1.4404 1.4571	100	💧	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	X15Cr13 X17CrNi16-2 X35CrMo17	1.4024 1.4057 1.4122	100	💧	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15
	Rost- und säurebeständiger Stahl, martensitisch aushärtbar Stainless steel, martensitic steel	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5 X5CrNrCuNb16-4 X7CrNiAl17-7	1.2709 1.4542 1.4568	120	💧	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13
K	Grauguss Grey cast iron	100-400 (120-260 HB)	EN-GJL-250 (GG25)	EN-JL-1040 (0.6025)	180	☼ 💧	0,06	0,07	0,08	0,11	0,14	0,17	0,22	0,28
	Legierter Grauguss Alloyed grey cast iron	150-250 (160-230 HB)	EN-GJLA-XNiCr35-2 (GGL-NiCr35-2)	(0.6678)	160	☼ 💧	0,05	0,06	0,07	0,10	0,12	0,14	0,19	0,24
	Sphäroguss Nodular cast iron	400-800 (120-310 HB)	EN-GJS-600 (GGG60)	EN-JS-1060 (0.7060)	150	☼ 💧	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22
	Temperguss Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	EN-GJMB-550-4 (GTS55)	EN-JM-1160 (0.8155)	120	☼ 💧	0,04	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18	0,22
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend Aluminium alloys, short chipping	-400	G-AlSi12	3.2581	300	💧	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,20	0,25
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend Aluminium alloys, short chipping	-500	MS58	2.0402	250	💧	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20
S[1)]	Titan-Legierungen, mittelfest Titanium alloys, medium strength	-950	TiAl5Sn2-5 TiAl6V4	3.7115 3.7165	80	💧	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13
	Titan-Legierungen, hochfest Titanium alloys, hight strength	900-1400	TiAl6Sn2	3.7174	60	💧	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest Nickel based alloys, medium strength	-950	NiCr12Al6MoNb	2.4670	40	💧	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13
	Nickel-Basis-Legierung., hochwarmfest Heat resis. nickel based all., high stren.	900-1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30	💧	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10

☼ Trockenbearbeitung, Pressluftkühlung ist vorteilhaft
Dry machining, air-blast cooling is advantageous

💧 Nassbearbeitung, auf ausreichende Emulsionszuführung achten
Wet machining, sufficient emulsion volume required

Vorschub-Korrektur-Faktoren f_1 Feed correction factor f_1

$$v_f = n \cdot z \cdot f_z \cdot f_1$$

a_e	a_p	DHC lang long f_1	DHC kurz short f_1
0,1 · d_1	1 x d_1	1,8	2
	1,5 x d_1	1,7	–
	2 x d_1 *)	1,6	–
0,25 · d_1	1 x d_1	1,4	2
	1,5 x d_1	1,3	–
	2 x d_1 *)	1,2	–
0,5 · d_1	1 x d_1	1,1	1,3
	1,5 x d_1	1	–
	2 x d_1 *)	0,8	–
0,75 · d_1	1 x d_1	0,8	1
	1,5 x d_1	0,7	–
	2 x d_1 *)	0,6	–
1 · d_1	0,5 x d_1	0,8	0,9
	1 x d_1	0,7	0,8
	1,5 x d_1	0,6	–

Schnittgeschwindigkeit v_c ist um 30 % zu erhöhen
The cutting speed v_c must be increased by 30 %

Schnittgeschwindigkeit v_c ist um 20 % zu reduzieren
Reduce the cutting speed v_c by 20 %

*) 1,8 x d_1 für Durchmesser 14, 18, 20
*) 1,8 x d_1 for diameter 14, 18, 20

a_e = Schnittbreite in mm
Width of cut in mm
a_p = Schnitttiefe in mm
Depth of cut in mm
d_1 = Durchmesser in mm
Cutter diameter in mm
f_1 = Korrekturfaktor für v_f
Correction factor for v_f
f_z = Vorschub pro Zahn in mm
Feed per tooth in mm
n = Drehzahl in min^{-1}
Speed in min^{-1}
Q = Spanvolumen in cm^3/min
Chip volume in cm^3/min
v_c = Schnittgeschwindigkeit in m/min
Cutting speed in m/min
v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
Feed rate in mm/min
z = Anzahl der Schneiden
No. of teeth

[1)] Diese Werkstoffe nicht für DHC geeignet, bitte zurückgreifen auf DHC INOX
[1)] For that materials do not use DHC, please take the DHC INOX

	Werkstoff Material	Rm/UTS (N/mm²)	Beispiel Example	Werkstoff-Nr. Material No.	Schnitt-geschwin-digkeit Cutting speed v_c [m/min]	Kühlung Coolant	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z [mm/z] Fräserdurchmesser (mm) Cutter diameter (mm) 4	5	6	8	10	12	14 -16	18 -20
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch Stainless steel, austenitic	500-950	X5CrNi18-10 X2CrNiMo17-12-2 X6CrNiMoTi17-12-2	1.4301 1.4404 1.4571	100	💧	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	X15Cr13 X17CrNi16-2 X35CrMo17	1.4024 1.4057 1.4122	100	💧	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15
	Rost- und säurebeständiger Stahl, martensitisch aushärtbar Stainless steel, martensitic steel	800-1000	X3NiCoMoTi18-9-5 X5CrNrCuNb16-4 X7CrNiAl17-7	1.2709 1.4542 1.4568	120	💧	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13
N	Aluminium-Legierungen, kurzspanend Aluminium alloys, short chipping	-400	G-AlSi12	3.2581	300	💧	0,05	0,06	0,08	0,10	0,13	0,15	0,20	0,25
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend Aluminium alloys, short chipping	-500	MS58	2.0402	250	💧	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20
S	Titan-Legierungen, mittelfest Titanium alloys, medium strength	-950	TiAl5Sn2-5 TiAl6V4	3.7115 3.7165	80	💧	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13
	Titan-Legierungen, hochfest Titanium alloys, hight strength	900-1400	TiAl6Sn2	3.7174	60	💧	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest Nickel based alloys, medium strength	-950	NiCr12Al6MoNb	2.4670	40	💧	0,03	0,03	0,04	0,05	0,07	0,08	0,10	0,13
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718	30	💧	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10

☼ Trockenbearbeitung, Pressluftkühlung ist vorteilhaft
Dry machining, air-blast cooling is advantageous

💧 Nassbearbeitung, auf ausreichende Emulsionszuführung achten
Wet machining, sufficient emulsion volume required

Vorschub-Korrektur-Faktoren f_1
Feed correction factor f_1

$$v_f = n \cdot z \cdot f_z \cdot f_1$$

a_e	a_p	DHC lang long f_1	DHC kurz short f_1
0,1 · d_1	1 x d_1	1,8	2
	1,5 x d_1	1,7	–
	2 x d_1 *)	1,6	–
0,25 · d_1	1 x d_1	1,4	2
	1,5 x d_1	1,3	–
	2 x d_1 *)	1,2	–
0,5 · d_1	1 x d_1	1,1	1,3
	1,5 x d_1	1	–
	2 x d_1 *)	0,8	–
0,75 · d_1	1 x d_1	0,8	1
	1,5 x d_1	0,7	–
1 · d_1	0,75 x d_1	0,6	0,7

Schnittgeschwindigkeit v_c ist um 30 % zu erhöhen
The cutting speed v_c must be increased by 30 %

*) 1,8 x d_1 für Durchmesser 14, 18, 20
*) 1,8 x d_1 for diameter 14, 18, 20

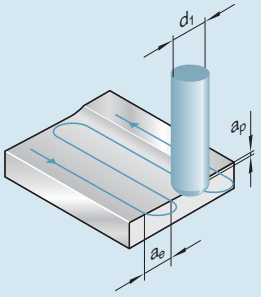
Schnittgeschwindigkeit v_c ist um 20 % zu reduzieren
Reduce the cutting speed v_c by 20 %

a_e = Schnittbreite in mm
Width of cut in mm
a_p = Schnitttiefe in mm
Depth of cut in mm
d_1 = Durchmesser in mm
Cutter diameter in mm
f_1 = Korrekturfaktor für v_f
Correction factor for v_f
f_z = Vorschub pro Zahn in mm
Feed per tooth in mm
n = Drehzahl in min^{-1}
Speed in min^{-1}
Q = Spanvolumen in cm^3/min
Chip volume in cm^3/min
v_c = Schnittgeschwindigkeit in m/min
Cutting speed in m/min
v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
Feed rate in mm/min
z = Anzahl der Schneiden
No. of teeth

	Werkstoff Material	Werkstoff-Nr. Material No.	DIN Bez. DIN Des.	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z [mm/z.] Ø 4–8	 Ø 10–12	Schnitt-geschwindigkeit Cutting speed v_c [m/min] 1400 C
P	Unlegierter Baustahl Plain carbon steel	1.1730	C45W	0,12	0,18	300
		1.1545	C105W	0,12	0,18	300
	Vergütbare Formenstähle Heat-treatable die steels	1.2311	40CrMnMo7	0,10	0,16	250
		1.2312	40CrMnMoS8.6	0,10	0,16	250
		1.2738	40CrMnNiMo8.6.4	0,08	0,14	200
		1.2711	54NiCrMoV6	0,08	0,14	200
	Einsatzstähle Case hardening steels	1.2162	21MnCr5	0,10	0,16	180
		1.2764	X19NiCrMo4	0,10	0,16	180
	Durchhärtende Werkzeugstähle Full hardening tool steels	1.2343	X38CrMoV5.1	0,08	0,13	220
		1.2344	X40CrMoV5.1	0,08	0,13	220
		1.2367	X38CrMoV5.3	0,09	0,14	220
		1.2080	X210Cr12	0,1	0,15	200
		1.2379	X155CrVMo12.1	0,1	0,15	200
		1.2767	X45NiCrMo4	0,12	0,17	200
		1.2842	90MnCrV8	0,12	0,17	220
	Nitrierstähle Nitriding steels	1.8550	34CrAlNi7	0,08	0,15	200
		1.8519	31CrMoV9	0,08	0,15	200
		1.7735	14CrMoV6.9	0,07	0,12	200
		1.2344	X40CrMoV5.1	0,07	0,12	200
M	Rost- und säurebeständige Stähle, austenitisch Stainless steels, austenitic	1.2083	X42CrMo13	0,06	0,12	200
		1.2316	X36CrMo17	0,05	0,10	200
		1.4571	X8CrNiMoTi17.12.2			200
		1.4401	X5CrNiMo17.12.2			200
		1.4521	X1CrMoTi18.2			200
K	Grauguss und legierter Grauguss Grey cast iron and alloyed cast iron	EN-JL-1040 (0.6025)	EN-GJL-250 (GG25)	0,1	0,17	
		(0.6678)	EN-GJLA-XNiCr35-2 (GGL-NiCr35-2)	0,08	0,15	
	Kugelgraphitguss und legierter Kugelgraphitguss Nodular cast iron and alloyed nodular cast	0.7040	GGG 40	0,08	0,15	
		0.7070	GGG70	0,06	0,12	
			GGG70 legiert alloyed	0,05	0,10	
N	Kupfer und Kupferlegierungen Copper and copper alloys		Elektrolyt-Cu Electrolyte copper	0,08	0,14	
			Bronze	0,06	0,12	350
	Nichtmetallische Werkstoffe Non-metallic materials	PUR	Kunststoff Plastics	0,15	0,25	600
S	Titan-Alpha-Beta-Legierungen Titanium alpha beta alloys		TiAl6V4	0,04	0,09	
	Titan-Beta-Legierungen Titanium beta alloys		Ti10V2Fe3Al	0,03	0,07	
H	Gehärteter Stahl Hardened steel	45–52 HRC		0,05	0,1	220

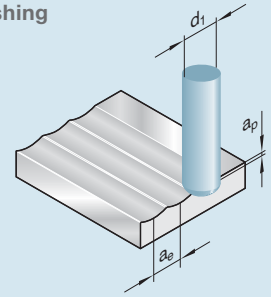
Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
The cutting data indicated are starting values based and must be adjusted to the prevailing conditions.

Planfräsen Face milling



$a_e = d_1 - 2 \cdot r$
$a_p < 0{,}025 \cdot d_1$

Kopierschlichten Profile finishing



$a_e = 0{,}5 \cdot (d_1 - 2 \cdot r)$
$a_p = 0{,}02 \cdot d_1$

	Werkstoff / Material		Werkstoff-Nr. / Material No.	DIN Bez. / DIN Des.	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z = mm/z. Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c = m/min LC620T	
					v_c	f_z
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	1.1730	C45W	300	1,0
			1.1545	C105W	300	1,0
	Vergütbare Formenstähle	Heat-treatable die steels	1.2311	40CrMMo7	240	0,8
			1.2312	40CrMnNiMoS8.6	240	0,8
			1.2738	45CrMnNiMo8.6.4	240	0,8
			1.2711	54NiCrMoV6	220	0,8
	Einsatzstähle	Case hardening steels	1.2162	21MnCr5	300	0,8
			1.2764	X19NiCrMo4	240	0,8
	Durchhärtende Werkzeugstähle	Full hardening tools steels	1.2343	X38CrMoV5.1	220	0,8
			1.2344	X40CrMoV5.1	220	0,8
			1.2367	X38CrMoV5.3	220	0,8
			1.2080	X210Cr12	200	0,7
			1.2379	X155CrVMo12.1	200	0,7
			1.2767	X45NiCrMo4	180	0,8
			1.2842	90MnCrV8	220	0,8
	Nitrierstähle	Nitriding steels	1.8550	34CrAiNi7	180	0,8
			1.8519	31CrMoV9	180	0,7
			1.7735	14CrMoV6.9	180	0,7
			1.2344	X40CrMoV5.1	150	0,8
M	Rost- und säure-beständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.2083	X42CrMo13	230	0,7
			1.2316	X36CrMo17	230	0,7
K	Grauguss und legierter Grauguss	Grey cast iron and alloyed grey cast iron	EN-JL-1040 (0.6025)	EN-GJL-250 (GG25)	250	1,3
			(0.6678)	EN-GJLA-XNiCr35-2 (GGL-NiCr35-2)	250	1,2
	Kugelgraphitguss und legierter Kugelgraphit-guss	Nodular cast iron and alloyed nodular cast iron	0.7040	GGG40	200	1,0
			0.7070	GGG70	180	1,0
				GGG70	180	0,7
H	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45-52 HRC		230	0,5
			53-56 HRC		200	0,4

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte bezogen auf Ø 10 mm und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
Bei der langen Ausführung empfehlen wir die f_z-Werte um 30 % zu reduzieren.
The cutting data indicated are starting values based on Ø 10 mm and must be adjusted to the prevailing conditions.
We recommended to reduce the f_z-value with the long version by 30 %.

Anwendungsbeispiel MultiEdge 2Feed HSC
Application example MultiEdge 2Feed HSC



Gesenk 54 HRC
Der MultiEdge 2Feed HSC wurde anstelle eines Radius-Schaftfräsers zum Z-Ebenen-Schruppen einer Meissel-Form eingesetzt. Bei gleicher Schnittgeschwindigkeit von v_c = 200 m/min konnte die Vorschubgeschwindigkeit auf v_f = 8.000 mm/min verdoppelt werden, die Standzeit war 4fach höher.

Die 54 HRC
The MultiEdge 2Feed HSC was used instead at a radius end mill for Z-level-roughing a chissel die. Feed rate could be doubled to v_f = 8.000 mm/min, without changing speed of v_c = 200 m/min and tool life was 4 times higher.

Werkzeug Tool:
MultiEdge HSC, Cat.-No. 1430 C
d_1 = 8 mm, z = 2
LC620T

Werkstoff Material:
Werkzeugstahl Tool steel
1.2379, 54 HRC

Schnittwerte Cutting data:
v_c = 200 m/min
v_f = 600 mm/min
a_e = 3,2 mm
n = 8000 min-1
f_z = 0,375 mm
a_p = 0,1 mm

	Werkstoff / Material	Werkstoff-Nr. / Material No.	DIN Bez. / DIN Des.	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c = m/min	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z = mm/z. – Fräserdurchmesser Cutter diameter mm: 4	5	6	8	10	12	Schnitttiefe Cutting depth a_p (mm)
P	Vergütbare Formenstähle / Heat-treatable die steels	1.2311	40CrMnMo7	240	0,30	0,38	0,45	0,60	0,75	0,90	0,05 x d_1 (= $a_{p\ max.}$)
		1.2312	40CrMnMoS8.6								
		1.2738	40CrMnNiMoS8.6.4	220	0,30	0,38	0,45	0,60	0,75	0,90	
		1.2711	54NiCrMoV6	200	0,24	0,30	0,36	0,48	0,60	0,70	
	Durchhärtende Werkzeugstähle / Full hardening tools steels	1.2343	X 38 CrMoV 5 1	200	0,28	0,35	0,42	0,56	0,70	0,85	0,04 x d_1
		1.2080	X210Cr12	180	0,26	0,33	0,39	0,52	0,65	0,80	
		1.2379	X 155 CrVMo 12 1								
		1.2767	X 45NiCrMo4	160	0,24	0,30	0,36	0,48	0,60	0,70	
	Nitrierstähle / Nitriding steels	1.8550	34CrAlNi7	200	0,28	0,35	0,42	0,56	0,70	0,85	0,04 x d_1
		1.8519	31CrMoV9	180	0,26	0,33	0,39	0,52	0,65	0,80	
		1.7735	14CrMoV6.9								
		1.2344	X40CrMoV5.1	160	0,24	0,30	0,36	0,48	0,60	0,70	
H	Gehärteter Stahl / Hardened steel	45–52 HRC		200	0,16	0,20	0,24	0,32	0,40	0,48	0,04 x d_1
		53–56 HRC		180	0,12	0,15	0,18	0,24	0,30	0,36	0,03 x d_1
		57–62 HRC		140	0,08	0,10	0,12	0,16	0,20	0,24	0,02 x d_1
		63–67 HRC		100	0,06	0,08	0,09	0,12	0,15	0,18	0,01 x d_1

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte bezogen auf Ø 10 mm und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
Bei der langen Ausführung empfehlen wir die f_z-Werte um 30 % zu reduzieren.
The cutting data indicated are starting values based on Ø 10 mm and must be adjusted to the prevailing conditions.
We recommended to reduce the f_z-value with the long version by 30 %.

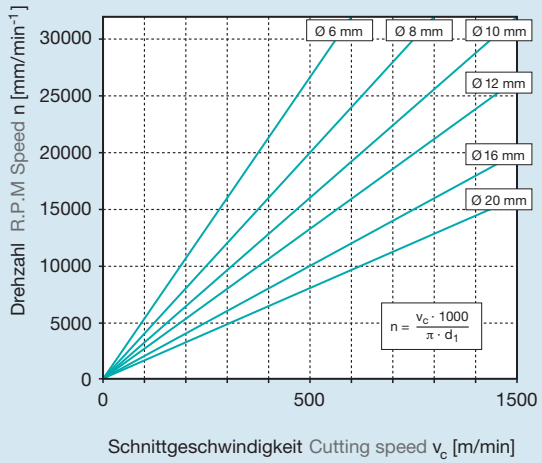
	Werkstoff Material	R_m/UTS (N/mm^2)	Beispiel Example	DIN-No.
P	Unlegierter Baustahl Plain carbon steel	-700	St 52	1.0052
	Automatenstahl Free cutting steel	-700	9 SMn 28	1.0715
	Baustahl Structural alloy steel	500-950	Ck 45 26 CrMo 4	1.1191 1.7219
	Vergütungsstahl, mittelfest Heat-treatable steel, medium strength	500-950	42 CrMo 4 50 CrV 4	1.7225 1.2241
	Stahlguss Cast steel	-950	GS 40	1.0416
	Einsatzstahl Case hardening steel	-950	16 MnCr 5	1.7131
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	X 10 Cr 13 X 12 CrMoS 17 X 35 CrMo 17	1.4006 1.4104 1.4122
	Vergütungsstahl, hochfest Heat-treatable steel, high strength	950-1400	42 CrMo 4 30 CrNiMo 8	1.7225 1.6580
	Nitrierstahl, vergütet Nitriding steel	950-1400	34 CrAl 6	1.8504
	Werkzeugstahl Tool steel	950-1400	X 38 CrMoV 5 1 X 155 CrVMo 12 1	1.2343 1.2379
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch Stainless steel, austenitic	500-950	X 5 CrNi 18 10 X10 CrNiMo 18 10	1.4301 1.4571
	Martensitaushärtbarer Stahl Maraging steel			1.2709
K	Grauguss Grey cast iron	-550	GG25	0.6025
	Legierter Grauguss Alloyed grey cast iron	300-700	GGL-NiCr 35 2	0.6678
	Sphäroguss Nodular cast iron	-500	GGG60	0.7060
	Temperguss Malleable cast iron	40-70	GTS55	0.8155
N	Rein-Metalle, weich Pure metals, soft	400-800 (120-310 HB)	Reineisen, Blei pure iron, lead	
	Aluminium-Legierungen, langspanend Aluminium alloys, long chipping	100-400 (120-260 HB)	AlMg 3 AlZnMgCu 1,5	3.3535 3.4365
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend Aluminium alloys, short chipping	-400	G-AlSi 12	3.2581
	Kupfer-Legierungen, langspanend Copper alloys, long chipping	150-250 (160-230 Hb)	MS63 CuAl10Ni	2.0320 2.0975
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend Copper alloys, short chipping	-500	MS58	2.0402
	Magnesium-Legierungen Magnesium alloys	160-300	G-MgAl9Zn1	3.5912
	Thermoplaste Thermoplastics	350-700 (150-280 HB)	PVC, Acrylglas PVC, acrylic glass	
	Duroplaste Duroplastics	20-40	Bakelit, Melamin	
	Graphit Graphite		Graphite	R8510
S	Titan-Legierungen, mittelfest Titanium alloys, medium strength	-950	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	3.7115 3.7165
	Titan-Legierungen, hochfest Titanium alloys, hight strength	900-140	TiAl6Sn2	3.7174
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest Nickel based alloys, medium strength	-950	NiCr12Al6MoNb	2.4670
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	NiCr19Fe19NbMo Inconel 718	
H	Hartguss Chilled cast iron	300-600	Ni-hard, Ampco	
	Gehärteter Stahl Hardened steel	45-52 HRC 53-59 HRC 60-65 HRC		

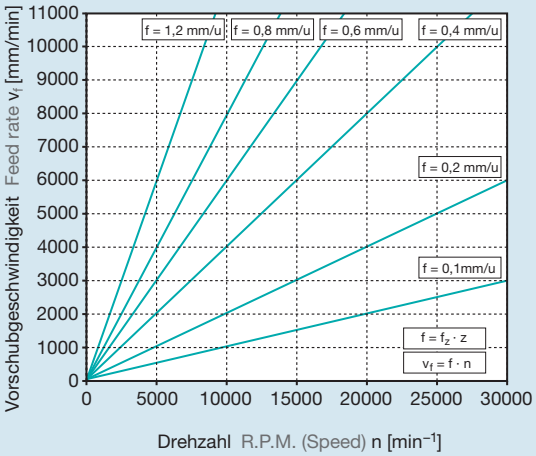
Die angegebenen Schnittdaten sind Standardwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
The cutting data quoted includes standard values, and must be adjusted to the actual conditions.

	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c = m/min			Vollhartmetall Solid carbide						
	beschichtet coated	beschichtet coated	unbeschichtet uncoated	Vorschub pro Zahn bei Fräser-Ø d_1 f_z [mm] Feed per tooth at cutter dia. Ø d_1 f_z [mm]						
	HSCline SN50	N	N	1	1-2	2-4	4-6	6-10	12-16	> 16
	600	210	300	0,02	0,03	0,04	0,08	0,1	0,13	0,16
	600	210	300	0,02	0,03	0,04	0,08	0,1	0,13	0,16
	500	210	300	0,02	0,03	0,04	0,08	0,1	0,13	0,16
	450	175	250	0,01	0,012	0,2	0,05	0,08	0,1	0,15
	450	112	160	0,008	0,01	0,015	0,05	0,08	0,1	0,12
	400	112	160	0,008	0,01	0,015	0,04	0,08	0,1	0,12
	300	40	60	0,008	0,012	0,015	0,04	0,08	0,1	0,12
	350	175	250	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,11	0,14
	300	175	250	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,11	0,14
	250	175	250	0,01	0,02	0,04	0,06	0,08	0,11	0,14
	240-400	40	60	0,01	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13
	240-400	40	60	0,01	0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13
	600	154	220	0,015	0,03	0,07	0,01	0,012	0,15	0,18
	500	112	160	0,015	0,025	0,055	0,075	0,095	0,12	0,16
	350	112	160	0,015	0,025	0,055	0,075	0,095	0,12	0,16
	350	90	130	0,045	0,03	0,07	0,01	0,012	0,15	0,18
	1000	140	200	0,015	0,03	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15
	1000	900		0,015	0,04	0,055	0,075	0,1	0,14	0,2
	800	250		0,01	0,03	0,045	0,065	0,09	0,12	0,16
	1000	200	280	0,01	0,03	0,045	0,065	0,09	0,12	0,16
	700	175	250	0,01	0,025	0,04	0,06	0,08	0,11	0,15
		400		0,02	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15
		250		0,03	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,16
		300		0,02	0,04	0,06	0,08	0,1	0,12	0,15
	1200			0,015	0,018	0,05	0,09	0,11	0,14	0,18
	180	60		0,01	0,02	0,04	0,07	0,09	0,11	0,13
	120	40		0,01	0,015	0,035	0,065	0,085	0,1	0,12
	150	80	30	0,01	0,02	0,04	0,07	0,09	0,11	0,13
	100	60	20	0,01	0,015	0,035	0,065	0,085	0,1	0,12
	200	80	40	0,01	0,015	0,02	0,04	0,065	0,08	0,1
	350 300 250			0,02 0,015 0,01	0,033 0,028 0,02	0,035 0,029 0,023	0,058 0,052 0,046	0,069 0,063 0,058	0,092 0,087 0,081	0,11 0,095 0,09

Gültigkeit der Diagramme für $ap \geq 0{,}5 \cdot d_1$ bzw. $ap \geq 0{,}5 \cdot d_4$ sonst
Berechnungsformeln siehe unten

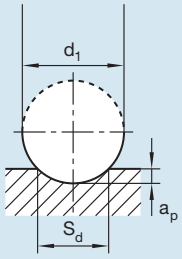
Diagrams are valid respectively for otherwise see formula below





d_1 = Fräser Ø Milling Cutter diameter Ø [mm]
d_4 = 2 · Eckenradius Corner radius [mm]

Kugelkopierfräser
Ball Nose Copying Milling Cutter



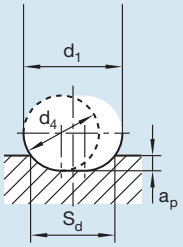
Kugelkopierfräser mit einer Schnitttiefe von
Ball nose copying milling cutter with depth of cut
$a_p < 0{,}5 \cdot d_1$

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{2 \cdot \pi \cdot \sqrt{d_1 \cdot ap - ap^2}} \quad [min^{-1}]$$

a_p = Schnitttiefe
Depth of cut [mm]
S_d = Schnittkreis-Ø
Cutting circle dia. [mm]
d_1 = Fräser-Ø
Milling Cutter diameter [mm]

$$S_d = 2 \cdot \sqrt{d_1 \cdot a_p - a_p^2}$$

Fräser mit Eckenradius
Milling Cutter with corner radius



Fräser mit einer Schnitttiefe von
Cutter with depth of cut
$ap < 0{,}5 \cdot d_4$

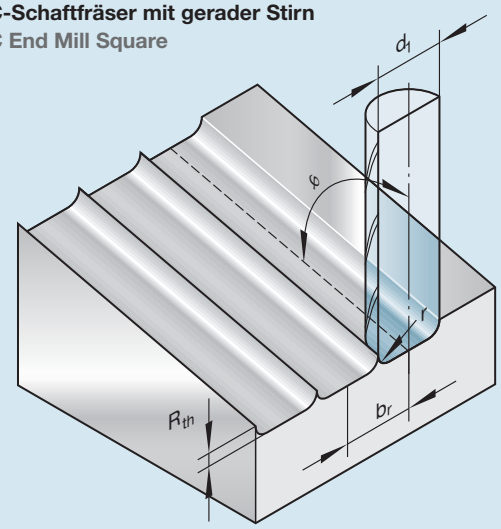
$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{(d_1 - d_4 + 2 \cdot \sqrt{d_4 \cdot a_p - a_p^2}) \cdot \pi} \quad [min^{-1}]$$

$d_4 = 2 \cdot$ Eckenradius-Corner radius [mm]

$$Sd = d_1 - d_4 + 2 \cdot \sqrt{d_4 \cdot a_p - a_p^2}$$

z = Zähnezahl
No. of teeth
f_z = Vorschub/Zahn
Feed/Tooth [mm]
f = Vorschub/Umdrehung
Feed/Revolution [mm/u]

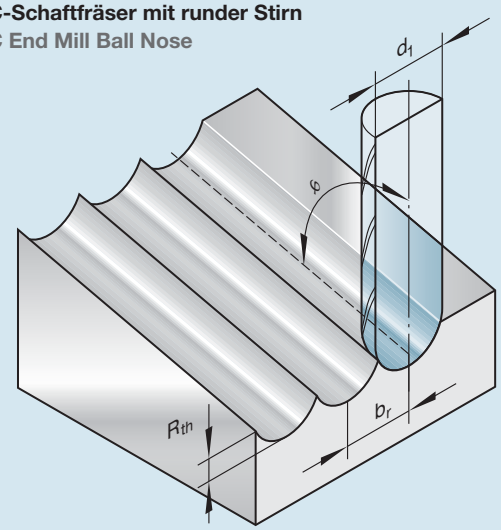
HSC-Schaftfräser mit gerader Stirn
HSC End Mill Square



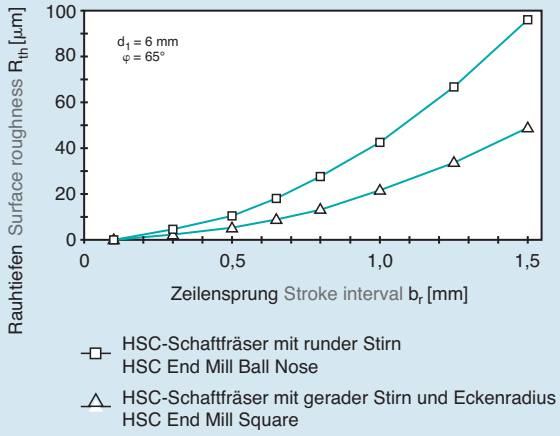
$$R_{th} = a \cdot \sin\varphi \cdot \left(1 - \sqrt{1 - \frac{b_r^2}{4 \cdot a^2}}\right)$$

$$a = \frac{1}{2} d_1 - r + r \cdot \sin\varphi$$

HSC-Schaftfräser mit runder Stirn
HSC End Mill Ball Nose



$$R_{th} = \frac{d_1}{2} - \sqrt{\frac{d_1^2 - b_r^2}{4}}$$



r = Eckenradius	r = Corner radius
d_1 = Fräser-Ø	d_1 = Milling Cutter diameter
φ = Fräser-Anstellwinkel	φ = Milling Cutter setting angle

	Werkstoff / Material		R_m/UTS (N/mm^2)	Beispiel / Exampel	DIN-Nr.	HM-Sorte / Carbide Grade	Schnittgeschwindigkeit / Cutting speed v_c [m/min]	Vorschub pro Zahn / Feed per tooth f_z [mm/z.] Ø 10	Ø 12	Ø 16	Ø 20
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	St 52	1.0052	LC615T	160	0,05	0,08	0,12	0,14
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	9 SMn 28	1.0715	LC615T	160	0,05	0,08	0,12	0,14
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	Ck 45, 26 CrMo 4	1.1191 1.7219	LC615T	140	0,04	0,06	0,08	0,1
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	42 CrMo 4 50 CrV 4	1.7225 1.2241	LC615T	100	0,04	0,06	0,08	0,1
	Stahlguss	Cast steel	-950	GS 40	1.0416	LC615T	80	0,04	0,06	0,08	0,1
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	16 MnCr 5	1.7131	LC615T	100	0,04	0,06	0,08	0,1
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	X 10 Cr 13 X 12 CrMoS 17 X 35 CrMo 17	1.4006 1.4104 1.4122	LC615T	50	0,02	0,04	0,05	0,06
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	42 CrMo 4 30 CrNiMo 8	1.7225 1.6580	LC615T	80	0,02	0,04	0,06	0,08
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	34 CrAl 6	1.8504	LC615T	80	0,02	0,04	0,06	0,08
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	X 38 CrMoV 5 1 X 155 CrVMo 12 1	1.2343 1.2379	LC615T	80	0,02	0,04	0,06	0,08
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	X 5 CrNi 18 10 X10 CrNiMo 18 10	1.4301 1.4571	LW615	50	0,02	0,05	0,08	0,1
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel		X3NiCoMoTi18-9-5	1.2709	LW615					
K	Grauguss	Grey cast iron	-550	GG25	0.6025	LW615	140	0,05	0,08	0,12	0,14
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	300-700	GGL-NiCr 35 2	0.6678	LW615	110	0,04	0,06	0,08	0,1
	Sphäroguss	Nodular cast iron	-500	GGG60	0.7060	LW615	110	0,04	0,07	0,1	0,12
	Temperguss	Malleable cast iron	40-70	GTS55	0.8155	LW615	100	0,05	0,08	0,12	0,14
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	400-800 (120-310 HB)	Reineisen, Blei pure iron, lead		LC615T	250	0,04	0,08	0,12	0,14
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	100-400 (120-260 HB)	AlMg 3 AlZnMgCu 1,5	3.3535 3.4365	LW615[1)]	900	0,05	0,08	0,12	0,14
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	G-AlSi 12	3.2581	LW615[1)]	250	0,05	0,08	0,12	0,14
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	150-250 (160-230 HB)	MS63 CuAl10Ni	2.0320	LC615T	300	0,04	0,08	0,12	0,14
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	MS58		LC615T	210	0,04	0,08	0,12	0,14
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160-300	G-MgAl9Zn1		LW615	400	0,05	0,08	0,12	0,14
	Thermoplaste	Thermoplastics	350-700 (150-280 HB)	PVC, Acrylglas PVC, acrylic glass		LW615[1)]	250	0,05	0,09	0,15	0,2
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	Bakelit, Melamin		LW615[1)]	300	0,05	0,09	0,15	0,2
	Graphit	Graphite		Graphite							
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4		LW615[1)]	60	0,03	0,05	0,07	0,08
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-1400	TiAl6Sn2		LW615[1)]	40	0,02	0,04	0,05	0,06
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	NiCr12Al6MoNb		LC615T	30	0,03	0,04	0,05	0,06
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	NiCr19Fe19NbMo Inconel 718		LC615T	20	0,02	0,03	0,04	0,05
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600	Ni-hard, Ampco		LC615T	40	0,02	0,04	0,05	0,06
	gehärteter Stahl	hardened steel	45-52 HRC 53-59 HRC			–	–	–	–	–	–

[1)] Unbeschichtete HM-Sorte, v_c-Wert der Tabelle ist gültig
[1)] Uncoated grade, value of v_c is valid

Beim Einsatz unbeschichteter Sorten Schnittgeschwindigkeit um 30 % reduzieren.
When using uncoated grades reduce cutting speed by 30 %.

Formeln Formulas

Drehzahl Speed n (min^{-1}):

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

v_c Tab. Seite A.108 Page A.108

Vorschubgeschwindigkeit Feed rate v_f (mm/min):

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n \cdot f_2$$

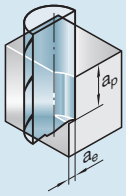
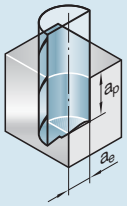
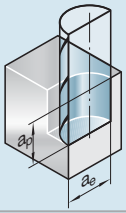
f_z Tab. Seite A.108 Page A.108

Spanvolumen Chip volume-Q (cm^3/min):

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$$

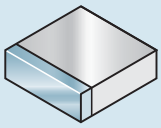
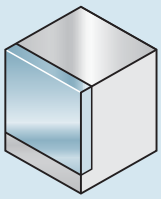
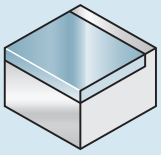
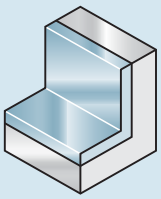
a_e = Schnittbreite Width of cut (mm)
a_p = Schnitttiefe Depth of cut (mm)
d_1 = Durchmesser-(mm) diameter (mm)
b_1 = Schneidenlängen Cutting length
f_2 = Korrekturfaktor für v_f Correction factor
f_z = Vorschub pro Zahn Feed per tooth (mm)
n = Drehzahl (min^{-1}) Speed (min^{-1})
Q = Spanvolumen Chip volume (cm^3/min)
v_c = Schnittgeschwindigkeit Cutting speed (m/min)
v_f = Vorschubgeschwindigkeit Feed rate (mm/min)
z = Anzahl der Schneiden No. of teeth

Vorschub-Korrektur-Faktoren f_2 für HM-Schaftfräser (gelötet)
Feed Correction Factor f_2 for Carbide End Mills (brazed)

	$v_f = f_z \cdot z \cdot n \cdot f_2$ a_e =	$v_f = f_z \cdot z \cdot n \cdot f_2$ a_p =	$v_f = f_z \cdot z \cdot n \cdot f_2$ f_z =
	$0{,}1 \cdot d_1$	$1{,}5 \cdot d_1$	1
	$0{,}5 \cdot d_1$ [1)]	$1 \cdot d_1$	0,6
	$1 \cdot d_1$ [1)]	$0{,}5 \cdot d_1$	0,4

[1)] Nicht für Kat.-Nr. 1582, 1582 C [1)] Not for Cat.-No. 1582, 1582 C

Vorschub-Korrektur f_2 für Walzenstirnfräser (gelötet)
Feed rate correction factor f_2 for Shell End Mills (brazed)

				
	$a_e < 0{,}1 \cdot d_1$ –	$a_e < 0{,}1 \cdot d_1$ –	$a_e < 0{,}75 \cdot d_1$ $a_p < 0{,}1 \cdot b_1$	$a_e < 0{,}2 \cdot d_1$ $a_p < 0{,}1 \cdot b_1$
f_2	1	1	0,6	0,5

Schnittwertempfehlungen und Vorschübe für Schaft- und Oberfräser
Cutting data recommendations and feeds for end mills and router

Werkstoff		Material		Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z für Fräser d_1 f_z at cutter diameter d_1			
					4 mm	5 - 10 mm	11 - 16 mm	> 16 mm
Aluminium	Knetlegierungen	Aluminium	Malleable alloys	900[2)]	0,05	0,1	0,15	0,25
	Gusslegierungen bis 12%		Casting alloys with < 12%	600[2)]	0,05	0,1	0,15	0,25
	Gusslegierungen über 12%		Casting alloys with > 12%	250	0,05	0,1	0,15	0,25
Weichplastik		Soft plastic		Drehzahl Speed n ≈ 20.000 min^{-1}	0,10	0,15	0,20	0,3
Hartplastik		Hard plastic		Drehzahl Speed n ≈ 20.000 min^{-1}	0,10	0,12	0,18	0,25
Verbundwerkstoffe		Composites		Drehzahl Speed n ≈ 20.000 min^{-1}	0,03[1)]	0,05[1)]	0,06[1)]	0,08[1)]

[1)] Für Kat.-Nr. 1473 z = 10 For Cat. No. 1473 z = 10 (no. of teeth)
[2)] Bei HSS um 40% reduzieren Reduce with HSS around 40%

Schnittwertempfehlungen und Vorschübe für HM-Sägeblätter
Cutting data recommendations and feeds for carbide slitting saws

Werkstoff		Material		Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c (m/min)	Vorschubgeschwindigkeit Feed rate v_f in mm/min	
					feine Teilung fine pitch	grobe Teilung coarse pitch
Aluminium	Knetlegierungen	Aluminium	Malleable alloys	900	≈ 4000[*2]	≈ 4000[2)]
	Gusslegierungen bis 12%		Casting alloys with < 12%	–	–	–
	Gusslegierungen über 12%		Casting alloys with > 12%	–	–	–
Weichplastik		Soft plastic		1500	≈ 4000	≈ 4000
Hartplastik		Hard plastic		1750	≈ 4000	≈ 4000
Verbundwerkstoffe		Composites		1750	≈ 4000	≈ 4000

[2)] Für AL-Bleche bzw. Schnittiefe bis max. 2 mm [2)] For Aluminium sheet or depth of cut to max. 2 mm

Berechnungsformeln
Calculation formulas

Drehzahl Speed

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

v_c = Tab. siehe oben see above

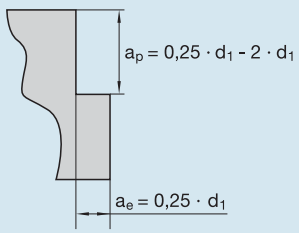
Vorschubgeschwindigkeit Feed rate

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n \cdot f_1$$

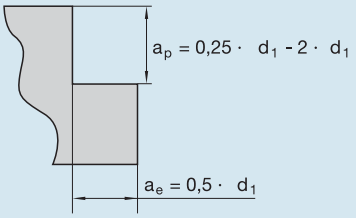
f_z = Tab. siehe oben see above

a_e = Schnittbreite in mm Width of cut in mm
a_p = Schnittiefe in mm Depth of cut in mm
d_1 = Durchmesser in mm Cutter diameter in mm
f_1 = Korrekturfaktor für v_f Correction factor v_f
f_z = Vorschub pro Zahn in mm Feed per tooth in mm
n = Drehzahl in min^{-1} RPM in min^{-1}
v_c = Schnittgeschwindigkeit in m/min Cutting speed in m/min
v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min Feed rate in mm/min
z = Anzahl der Schneiden No. of flutes

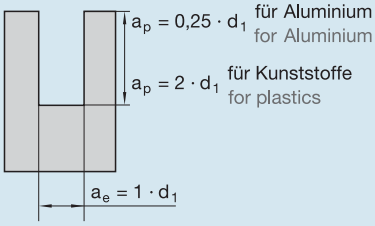
Vorschubkorrektur f_1
Feed rate correction factor f_1



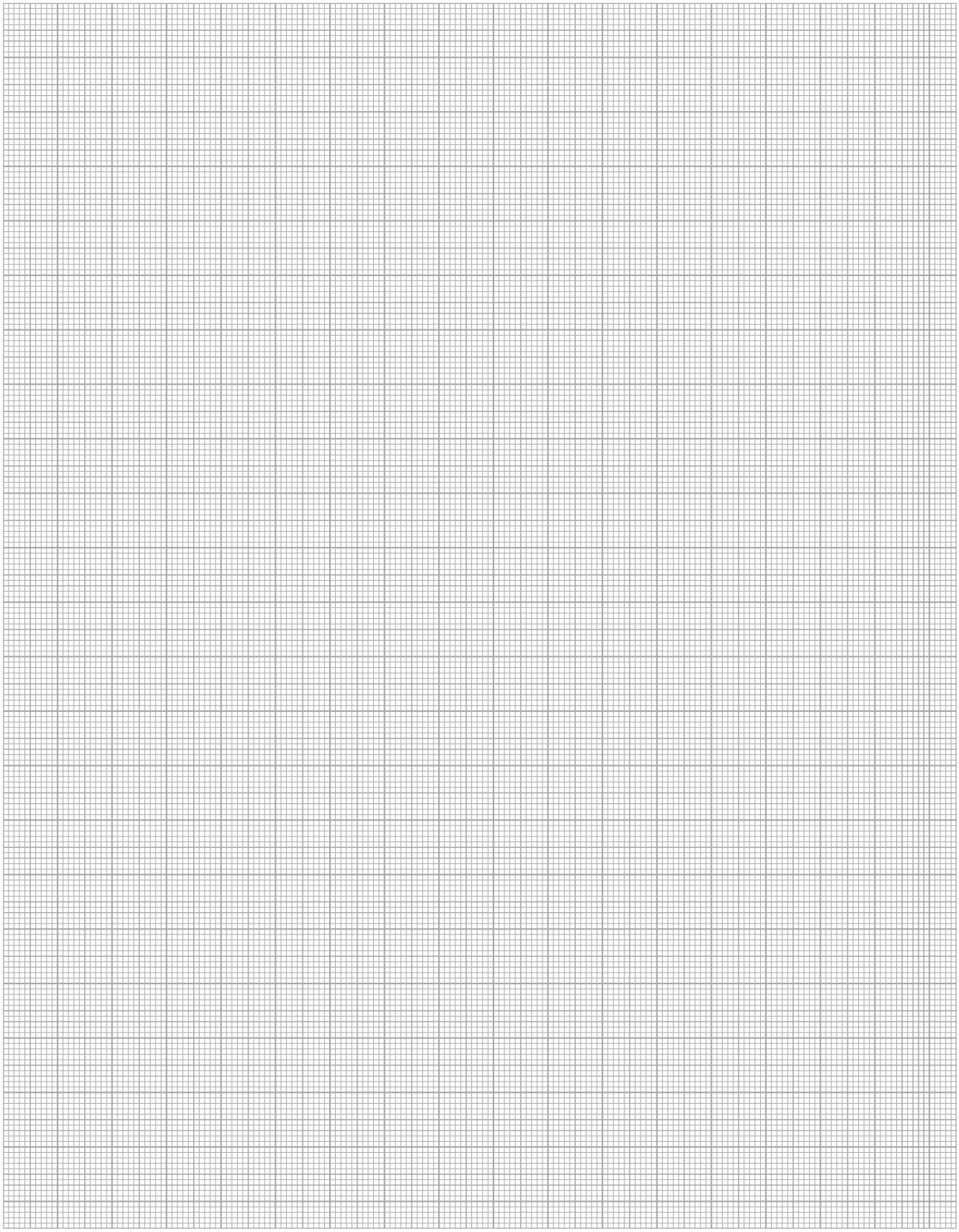
$f_1 = 1,0$

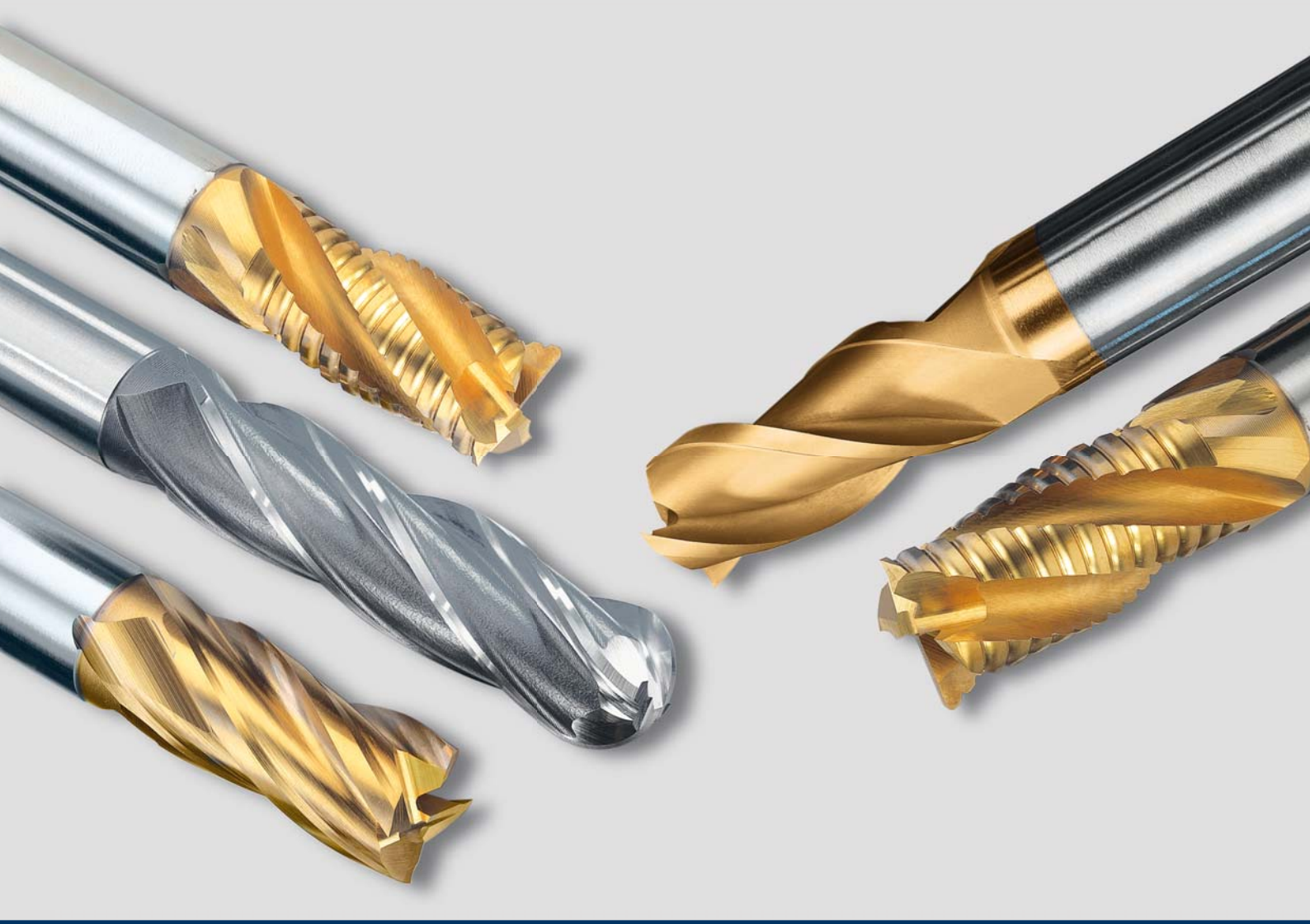


$f_1 = 0,9$



$f_1 = 0,75$





Fräswerkzeuge
Milling Cutting Tools

A.115 **Schaftfräser PM-Edition und HSS-E**
End mills PM-edition and HSS-E

A.165 **Walzstirnfräser PM-Edition und HSS-E**
Shell end mills PM-edition and HSS-E

A.177 **Scheibenfräser und Kreissägeblätter**
Side and face milling cutters and metal slitting saws

A.197 **Formfräser HSS-E**
Form milling cutters HSS-E



Schaftfräser
PM-Edition und HSS-E
End Mills
PM-Edition and HSS-E

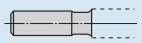
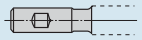
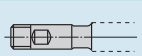
A.116 **Auswahlübersichten**
Selection tables

A.122 **Typenbeschreibungen**
Type descriptions

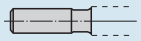
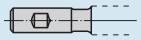
A.128 **Schaftfräser aus PM-Edition und HSS-E**
End mills PM-Edition

A.161 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

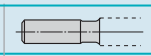
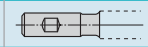
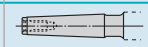
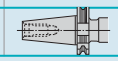
A.163 **Technische Hinweise**
Technical hints

			Seite Page		
Zylinderschaft DIN 1835 A Straight shank		**kurz** short	**A.128**		**A.135, A.136**
		lang long	**A.129**[1)]	**A.131**	**A.135, A.137**
Mit Mitnahmefläche DIN 1835 B Clamping flat		**kurz** short	**A.128**		**A.135, A.136**
		lang long	**A.129**		**A.135, A.137**
Mit Anzugsgewinde + Mitnahmefläche DIN 1835 B+D With draw bar shank + clamping flat		**lang** long	**A.129**		
1) mit Anzugsgewinde with draw bar shank ● **sehr gut geeignet** well suited ○ **auch geeignet** also suited					
		Typ	**N**	**N**	**N**
		≈ Drallwinkel Helix angle	**30°**	**25°–32°**	**30°**
		Spanwinkel Rake angle		**11°**	
			Bohrnutenfräser, Zweischneider Slot Drills, 2-Flute		**Tri-Cut**

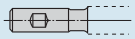
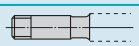
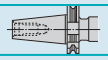
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)			
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	●	●	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	●	●	●
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	●	●	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	●	●	●
	Stahlguss	Cast steel	– 950	●	●	●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	●	●	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950		●	●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	○	○	○
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	○	○	○
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	○	○	○
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950		●	
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			●	
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	●	○	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	●	○	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	●	○	●
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	●	○	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	○	●	○
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	○	●	○
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	○	●	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	○	●	○
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	○	●	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	○	●	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	○	●	○
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	○	●	●
	Graphit	Graphite				
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	○	○	○
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	○	○	○
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	○	○	○
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	○	○	○
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600	○	○	○

			Seite Page		
Zylinderschaft DIN 1835 A Straight shank		**extra kurz** stub length			
		kurz short	**A.138**	**A.143**	
		lang long	**A.138**	**A.143**	
Mit Mitnahmefläche DIN 1835 B Clamping flat		**kurz** short	**A.138**	**A.143**	
		lang long	**A.138, A.145**	**A.143**	**A.134**
● **sehr gut geeignet** well suited ○ **auch geeignet** also suited					
		Typ	**N**	**SN**	**SH**
		≈ **Drallwinkel** Helix angle	**30°**	**40°**	**20°**
		Spanwinkel Rake angle	**11°**	**16°**	**20°**
				Schaft-Schlichtfräser Finishing end mills	
		z	**4 und mehr** 4 and more		**2/3**

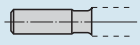
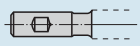
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)			
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	●	●	○
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	●	●	
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	●	●	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	●	●	
	Stahlguss	Cast steel	- 950	●	●	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	●	●	
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	●	●	○
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	○	○	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	○	○	
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400	○	○	
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	○	○	
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel		○	●	
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	●	○	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	●	○	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	●	○	
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	●	○	
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	○	●	●
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	○	●	●
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	●	●	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	●	●	●
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	●	●	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300	●	●	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	○	●	●
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	○	●	●
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	○	●	
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400	○	●	
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	○	●	
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	○	○	
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600	○	○	●

			Seite Page			
Zylinderschaft DIN 1835 A Straight shank		**kurz** short		A.145		
		lang long		A.146		
Mit Mitnahmefläche DIN 1835 B Clamping flat		**kurz** short		A.145	A.147	A.147
		lang long		A.146	A.148	A.148
Morsekegel DIN 228, DIN 2207 Morse taper		**kurz** short	A.152			
		lang long	A.152			
ISO-Steilkegel DIN 69871 ISO 7:24 taper		**kurz** short	A.153			
		lang long	A.153			
● **sehr gut geeignet** well suited ○ **auch geeignet** also suited						
		Typ	**N**	**N**	**SN**	**W**
		≈ **Drallwinkel** Helix angle	**30°**	**30°**	**40°**	**40°**
		Spanwinkel Rake angle	**11°**	**11°**	**16°**	**22°**
		z	**4-10**	**4-6**	**4-6**	**2-3**

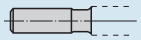
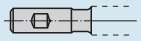
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)				
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	●	●	●	○
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	●	●	●	○
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	●	●	●	○
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	●	●	●	
	Stahlguss	Cast steel	– 950	●	●	●	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	●	●	●	
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	●	●	●	○
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	○	○	○	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	○	○	○	
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	○	○	○	
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950				
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel					
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	●	●	○	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	●	●	○	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	●	●	○	
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	●	●	○	
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	○	○	●	●
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	○	○	●	●
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	●	●	●	○
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	○	○	●	●
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	●	●	●	○
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	●	●	●	○
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	○	○	●	●
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	●	●	●	○
	Graphit	Graphite					
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	○	○	●	○
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	○	○	●	
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	○	○	●	
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	○	○	○	
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600	○	○	○	

			Seite Page			
Mit Mitnahmefläche DIN 1835 B Clamping flat		**extra kurz** stub length				
		kurz short		A.149		A.139, A.149
		lang long		A.149		A.139, A.149
Mit Anzugsgewinde DIN 1835 D With draw bar shank		**kurz** short		A.150		
		lang long		A.151		
Morsekegel DIN 228, DIN 2207 Morse taper		**kurz** short	A.152		A.152	
		lang long	A.152		A.152	
ISO-Steilkegel DIN 69871 ISO 7:24 ‚taper'		**kurz** short	A.153			
		lang long	A.153			
● **sehr gut geeignet** well suited ○ **auch geeignet** also suited						
		Typ	**NR**	**NR**	**NF**	**NF**
		≈ Drallwinkel Helix angle	**30°**	**30°**	**25°-30°**	**30°**
		Spanwinkel Rake angle	**11°**	**11°**	**11°**	**11°**
		z	**4-8**	**4-6**	**4-6**	**4-6**

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)				
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	●	●	●	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	●	●	●	●
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	●	●	●	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	●	●	●	●
	Stahlguss	Cast steel	– 950	●	●	●	●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	●	●	●	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	●	●	●	●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	○	○	●	●
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	○	○	●	●
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	○	○	●	●
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950	○	○	●	●
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel					
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	○	○	●	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	○	○	●	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	○	○	●	●
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	○	○	●	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	○	○		
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	○	○		
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	○	○	●	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	○	○		
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	○	○	●	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	○	○	●	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	○	○		
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	○	○	●	●
	Graphit	Graphite					
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	●	●	●	●
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	○	○	○	○
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	○	○	○	○
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	○	○	○	○
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600				

			Seite Page				
Zylinderschaft DIN 1835 A Straight shank		**extra kurz** stub length	A.139		A.139		
		kurz short	A.139	A.139	A.139		A.139
		lang long	A.140	A.140	A.140		A.140
Mit Mitnahmefläche DIN 1835 B Clamping flat		**extra kurz** stub length	A.141		A.141		
		kurz short	A.141	A.141	A.141		A.141
		lang long	A.142	A.142	A.142	A.134	A.142
● **sehr gut geeignet** well suited ○ **auch geeignet** also suited							
		Typ	NR	NF	HR	SHR	HF
		≈ **Drallwinkel** Helix angle	30°	30°	30°	20°	30°
		Spanwinkel Rake angle	11°	11°	7°	20°	7°

				z	4 und mehr 4 and more			2/3	4 und mehr 4 and more
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)						
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700		●	●	○	○	○
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700		●	●	○		○
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950		●	●	○		○
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950		●	●	○		○
	Stahlguss	Cast steel	- 950		●	●	○		○
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950		●	●	○		○
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950		●	●	○	○	○
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400		○	○	●		●
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400		○	○	●		●
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400		○	○	●		●
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950		●	●	●		●
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel							
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)		●	●	●		●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)		●	●	●		●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)		●	●	●		●
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)		●	●	●		●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500		●	●	●	●	●
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550		●	●	●	●	●
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400		●	●	●	●	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700		●	●	●	●	●
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500		●	●	●	●	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300		●	●	●	●	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70		●	●	●	●	●
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40		●	●	●	●	●
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950		●	●	●		●
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400		○	○	●		●
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950		○	○	●		●
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400		○	○	●		●
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600		○	○	●		●

			Seite Page		
Zylinderschaft DIN 1835 A Straight shank		**kurz** short	**A.132**		
		lang long	**A.133**		
		extra lang stub x-long			
		WN Fette Standard			
		kurz short			**A.133**
		lang long			**A.133**
Mit Mitnahmefläche DIN 1835 B Clamping flat		**kurz** short	**A.132**	**A.144**	
		lang long	**A.132**	**A.144**	
● **sehr gut geeignet** well suited ○ **auch geeignet** also suited					
		Typ	**N**	**H**	**WN**
		≈ **Drallwinkel** Helix angle	**30°**	**30°**	**30°**
		Spanwinkel Rake angle	**11°**	**7°**	**20°**
			Radiusfräser Ball nose end mills	**Gesenkfräser zylindrisch** Cylindrical die-sinking cutters	**Radiusfräser** Ball nose End mills
		z	**2**	**4 und mehr** 4 and more	**2**

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)			
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	●	○	
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	●	○	
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	●	○	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	●	○	
	Stahlguss	Cast steel	- 950	●	○	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	●	○	
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	●	○	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	○	●	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	○	●	
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400	○	●	
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	○		
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel				
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	●	●	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	●	●	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	●	●	
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	●	●	
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	○	○	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	○	○	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	●	●	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	○	○	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	●	●	
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300	●	●	
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	○	○	○[1)]
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	●	●	
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	●	●	
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400	○	●	
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	○	●	
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	○	●	
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600	○	●	

[1)] Für Plastilin For Plastilin

	Schaft-Schlichtfräser Finishing end mills	DIN	Kat.-Nr. Cat.-No. unbeschichtet uncoated	TiCN-Plus	Seite Page
Typ N 	**Bohrnutenfräser Zweischneider** Bohren auf volle Tiefe und anschließendes Längsfräsen; enge und formgenaue Passungen durch Rahmenfräsen. Drallwinkel ≈ 30°, Spanwinkel: 11° **Slot drills 2-flute** For plunging to full depth and subsequent milling of accurate slots use cutters with Helix angle ≈ 30°, rake angle: 11°	327 B 327 D		F 405 C F 445 C	A.128
Typ N 	**Tri-Cut-Bohrnutenfräser Dreischneider** Bohren auf volle Tiefe und anschließendes Längsfräsen; enge und formgenaue Passungen durch Rahmenfräsen. Drallwinkel ≈ 30°, Spanwinkel: 11° **Tri-Cut slot drills 3-flute** For plunging to full depth and subsequent milling of accurate slots use cutters with Helix angle ≈ 30°, rake angle: 11°	327 B 327 D		F 406 C F 416 C kurz short	A.135
		844 A 844 B		F 406 C F 416 C lang long	A.135
Typ N 	**Schaftfräser, grob gezahnt, Drallwinkel ≈ 30°, Spanwinkel: 11°** Ein breites Anwendungsspektrum bei Werkstoffen geringer Festigkeit, bis hin zu schwer zerspanbaren Werkstoffen auch mit hoher Zähigkeit, z.B. Baustählen bis hin zu legierten Werkzeugstählen. Aber auch NE-Metalle sowie Kobalt- und Nickel-legierungen. **End mills, coarse teeth, helix angle ≈ 30°, rake angle: 11°** Broad range of applications on materials with low strength, reaching over to materials that difficult to machine, having a high toughness, for example structural steels or alloyed tool steels. Also including non-ferrous metals, as well as cobalt- and nickel alloys.	844 A 844 B		F 500 C F 501 C kurz short	A.138
		844 A 844 B		F 500 C F 501 C lang long	A.138
Typ SN 	**Schaftfräser, Drallwinkel ≈ 40°, Spanwinkel: 16°** Zum Schlichten mit hoher Zerspanungsleistung bei gleichzeitig guter Oberfläche von Stählen mit mittlerer bis hoher Festigkeit bis 1100 N/mm² (z. B. Bau-, Einsatz-, Vergütungsstähle); NE-Metalle, Rost- und säurebeständige Stähle. Bevorzugt Gleichlauffräsen. **End mills, helix angle ≈ 40°, rake angle: 16°** Finishing with high metal removal rates and good surface on steels with medium to high UTS up to 1100 N/mm² (for example for structural, case-hardening, heat-treatable steels); non-ferrous metals, stainless and acid resistant steels. Climb milling preferred.	≈ 844 A ≈ 844 B		F 503 C F 523 C kurz short	A.143
		≈ 844 A ≈ 844 B		F 503 C F 523 C lang long	A.143
Typ SH 	**AIRline Schaftfräser** Positive Span- und Freiwinkel bei sehr scharf ausgeschliffenen Schneiden sorgen für geringe Schnittkräfte und gute Oberflächen beim Schlichten. Bis zu 50% höhere Zerspanungsleistung bei fast allen Nichteisenmetallen und Kunststoffen. **AIRline end mills** Positive cutting and clearance angles on very strongly internally ground cutting edges provide low cutting forces and good surfaces when finishing. Up to 50% higher chip removal rates on almost all non-ferrous metals and plastics.	844 B	F 524 lang long		A.134
Typ SH 	**Oberfräser-Einschneider/Zweischneider** **Router single flute/Router 2-flute**		10-00 11-00		A154
Typ SH 	**HSS Schaftfräser Zweischneider** für Aluminium **Double edge-HSS upcut spiral tool** for aluminium		40-100		A155

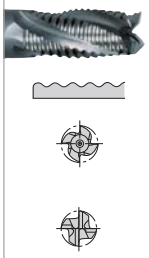
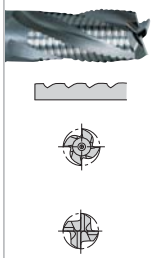
	Langloch- und Bohrnutenfräser Slotting end mills	DIN (WN = Werknorm Fette Standard)	Cat.-No.	TiCN Plus	Seite Page
Typ N 	Bohrnutenfräser, Zweischneider, ≈ 30° Rechtsdrall, zum Tauchen auf volle Tiefe und anschließendem Längsfräsen. Slot Drills, 2 flute, ≈ 30° R. H. spiral, for plunge milling to full depth followed by horizontal milling.	327 B 327 D 327 H	1405 1445 1452 kurz short	1405 C 1445 C 1452 C kurz short	A.129
		844 A 844 B/D	1405 1452 lang long	1405 C 1452 C lang long	A.130
	Bohrnutenfräser, Zweischneider, mit 45° Schneideckenfase, ≈ 19° bis ≈ 31° Rechtsdrall, Drallsteigung auch passend für Hurth-Schärfeinrichtung mit Leitpatrone. Slot Drills, 2 flute, with 45° cutting edge angle ≈ 19° to ≈ 31° R. H. helix; spiral lead also suitable for Hurth resharpening attachment.	WN	1441	●	A.131
Typ N 	Tri-Cut-Bohrnutenfräser, Dreischneider, mit gerader Stirn, ≈ 30° Rechtsdrall, Universelle Anwendung: Tauchfräsen auf volle Nutentiefe oder allmähliche Tiefenzustellung, auch als Schaftfräser für konventionelles Stirn- und Umfangsfräsen. Tri-Cut-Slot Drills, 3 flute, with square end, appr. 30° R. H. spiral. Universally applicable: plunge milling to full depth or with gradual feed; also for conventional face and periphery milling.	327 B 327 D	1406 1416 kurz short	1406 C 1416 C kurz short	A.136
		≈ 844 A ≈ 844 B	1406 1416 lang long	1406 C 1416 C lang long	A.137

● = Diese Ausführung ist auch mit unseren Standardausführungen TiCN Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar
Also available with standards TiCN Plus or other PVD-coatings

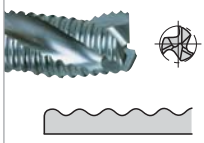
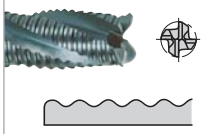
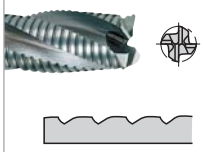
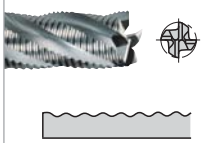
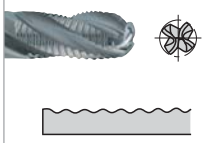
	Schaft-Schlichtfräser Finishing end mills	DIN (WN = Werknorm Fette Standard)	Kat.-Nr. Cat.-No. unbeschichtet uncoated	TiCN Plus	Seite Page
Typ N    	Schaftfräser, ≈ 30° Rechtsdrall, Spanwinkel ≈ 11°, hochstehende Fasen. Großer Anwendungsbereich bei Werkstoffen mittlerer Festigkeit und Härte z. B.: Bau-, Einsatz- und Vergütungsstähle bis ≈ 1200 N/mm². Ausführungen: nicht über Mitte und über Mitte schneidend. End mills, multi flute ≈ 30° R. H. spiral, rake angle ≈ 11°, raised lands. Wide range of applications for materials having medium strength and hardness, such as: structural-case hardening-, and tempered steels up to ≈ 1200 N/mm². Designs: non-center cutting and center cutting.	844 A 844 B 844 D	1500 1501 1551 kurz short	1500 C 1501 C 1551 C kurz short	A.145 A.150
		844 A 844 B 844 D	1500 1501 1551 lang long	1500 C 1501 C 1551 C lang long	A.146 A.151
		845 B+C	1530 kurz short	●	A.152
		845 B+C	1530 lang long	●	A.152
		≈ 2328	1542 kurz short	●	A.153
		≈ 2328	1542 lang long	●	A.153
Typ SN    	Schaftfräser, ≈ 40° Rechtsdrall, Spanwinkel ≈ 16°. Breite, hochstehende Fasen mit balligem Hinterschliff, besonders geeignet für langspanende und/oder zähe Werkstoffe wie rost- und säurebeständige Stähle, Titanlegierungen, warmfeste Stähle – bevorzugt zum Gleichlauffräsen. End mills, multi flute ≈ 40° R. H. spiral, rake angle ≈ 16°. Wide raised lands with ground radial relief, specially suited for long chip production and/or tough materials, such as corrosion- and acid resisting steels – climb milling prefered.	844 B		1523 C kurz short	A.147
		844 B		1523 C lang long	A.148

● = Diese Ausführung ist auch mit unseren Standardausführungen TiCN Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar
Also available with standards TiCN Plus or other PVD-coatings

	Schaft-Schlichtfräser Finishing end mills	DIN (WN = Werknorm Fette Standard)	Kat.-Nr. Cat.-No. unbeschichtet uncoated	TiCN Plus	Seite Page
Typ W 	Schaftfräser, besonders grob gezahnt, ≈ 40° Rechtsdrall, Spanwinkel ≈ 22°. Fräsen von weichen, zähen und/oder langspanenden Werkstoffen, z. B.: Aluminium- und Kupferlegierungen. Stirnseitig bis Mitte schneidend. End mills, 2–3 flute. ≈ 40° R. H. spiral, rake angle ≈ 22°. Machining of soft, tough and/or long chip producing materials, such as aluminium- and copper alloys. Center cutting.	844 B	1514 kurz short	1514 C kurz short	A.147
		844 B	1514 lang long	1514 C lang long	A.148

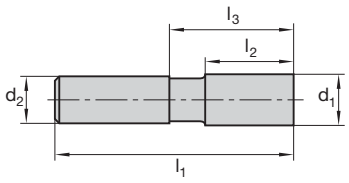
	Schaft-Schruppfräser Roughing end mills	DIN (WN = Werknorm Fette Standard)	Kat.-Nr. Cat.-No. unbeschichtet uncoated	TiCN Plus	Seite Page
Typ NR 	Schaftfräser, Schrupp-Kordelverzahnung, hinterschliffen, ≈ 25° Rechtsdrall, ≈ 11° Spanwinkel; rundes Spanteilerprofil, für Schruppzerspanung von Stählen mit geringerer bis mittlerer Härte, vorwiegend langspanend, bis ≈ 900 N/mm², Titanlegierungen und warmfeste Werkstoffe. End mills, knuckle type, relief ground, ≈ 25° R. H. spiral, ≈ 11° rake angle, round chip-breaker profile; for rough machining of low- to medium-hardness steels, mainly long-chip-producing, up to ≈ 900 N/mm², titanium alloys and high-temperature materials.	844 B 844 D	1516 1556 kurz short	1516 C 1556 C kurz short	A.149 A.150
		844 B 844 D	1516 1556 lang long	1516 C 1556 C lang long	A.149 A.151
		845 B+C	1536 kurz short	●	A.152
		845 B+C	1536 lang long	●	A.152
		≈ 2328	1547 kurz short	●	A.153
		≈ 2328	1547 lang long	●	A.153
Typ NF 	Schaftfräser, Schrupp-Schlichtverzahnung, ≈ 25° Rechtsdrall, Spanwinkel ≈ 11°, flaches Spanteilerprofil hinterschliffen, für Schruppzerspanung von Werkstoffen bis ≈ 1100 N/mm² Festigkeit sowie Guss und Gusslegierungen. End mills, truncated type for roughing, ≈ 25° R. H. spiral, appr. 11° rake angle, shallow chipbreaker profile relief ground; for rough machining of materials up to ≈ 1100 N/mm² tensile strength, also cast iron and alloyed cast iron.	844 B	1515 kurz short	1515 C kurz short	A.149
		844 B	1515 lang long	1515 C lang long	A.149
		845 B+C	1535 kurz short	●	A.152
		845 B+C	1535 lang long	●	A.152

● = Diese Ausführung ist auch mit unseren Standardausführungen TiCN Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar
Also available with standards TiCN Plus or other PVD-coatings

	Schaft-Schruppfräser Roughing end mills	DIN	Kat.-Nr. Cat.-No. unbeschichtet uncoated	TiCN-Plus	Seite Page
Typ NR 	**Tri-Cut-Schaftfräser, Dreischneider, Drallwinkel ≈ 30°, Spanwinkel: 11°** Schrupp-Kordelverzahnung Schruppfräsen von Werkstoffen bis mittlerer Festigkeit – vorwiegend langspanend, z. B. weiche Stähle, Al-Legierungen, Cu-Legierungen, Thermoplaste. Bevorzugt Gleichlauffräsen. Tri-Cut end mills, 3-flute, Helix angle ≈ 30°, rake angle: 11° Knuckle type for roughing Roughing work on materials up to medium tensile strength – mainly long-chipping-producing, for example soft steels, Al-alloys, Cu-alloys, thermoplastics. Preferred climb milling.	327 B 327 D		F 506 C F 516 C extra kurz stub length	A.139 A.141
		844 A 844 B		F 506 C F 516 C kurz short	A.139 A.141
	**Schaftfräser, Drallwinkel ≈ 30°, Spanwinkel: 11°** Schrupp-Kordelverzahnung Vorzugsweise für Werkstoffe bis mittlerer Festigkeit (≈ 1100 N/mm²). Vorwiegend langspanend. F 506, F 506 C, F 516, F 516 C: Ruhiges Fräsverhalten durch geringe Vibrationsneigung, bis zu 30 % reduzierte Taktzeiten durch erhöhte Vorschubwerte. End mills, Helix angle ≈ 30°, rake angle: 11° Knuckle type for roughing preferably for materials up to medium tensile strength (≈ 1100 N/mm²). Mostly long-chip-producing. F 506, F 506 C, F 516, F 516 C: Smooth milling operation due to low tendency to vibration, up to 30 % reduced cycle times because of increased feed rates.	844 A 844 B		F 506 C F 516 C lang long	A.140 A.142
Typ NF 	**Schaftfräser** Drallwinkel ≈ 30°, Spanwinkel: 11°, Schrupp-Schlichtverzahnung Großer Anwendungsbereich bei Werkstoffen mit mittlerer und hoher Festigkeit bis 1200 N/mm², z. B. Einsatz-, Vergütungsstähle, NE-Metalle sowie Gusseisen und Gusslegierungen. **End mills** Helix angle ≈ 30°, rake angle: 11°, Truncated type for roughing Broad range of applications on materials of medium strength up to high tensile strength up to 1200 N/mm², for example case-hardening, heat-treatable steels, non-ferrous metals, also cast iron and alloy cast iron.	844 A 844 B		F 505 C F 515 C kurz short	A.139 A.141
		844 A 844 B		F 505 C F 515 C lang long	A.140 A.142
Typ HR 	**Schaftfräser, feine Schrupp-Kordel-Verzahnung** Großer Anwendungsbereich bei Werkstoffen mit mittlerer bis hoher Festigkeit (ca. 900-1400 N/mm²), z. B. Einsatz-, Vergütungsstähle, Werkzeugstahl legiert, vergütet, NE-Metalle, hochwarmfeste Werkstoffe sowie Gusseisen und Gusslegierungen. Drallwinkel ≈ 30°, Spanwinkel: 7°	327 B 327 D		F 509 C F 519 C extra kurz stub length	A.139 A.141
		844 A 844 B		F 509 C F 519 C kurz short	A.139 A.141
	**End mills, fine tooth knuckle type for roughing** Broad range of applications on materials of medium strength up to high tensile strength (~ 900-1400 N/mm²), for example case-hardening, heat-treatable steels, alloy tool steel; hardened and tempered non-ferrous metals, high temperature materials, also cast iron and alloy cast iron. Helix angle ≈ 30°, rake angle: 7°	844 A 844 B		F 509 C F 519 C lang long	A.140 A.142
	Ausführung mit runder Stirn, stirnseitig bis Mitte schneidend. Ball nose, center cutting.				
Typ SHR 	**AIRline Schaftfräser** Hochpositiv ausgeschliffene Mikroschneiden und hoher Freiwinkel. Neu entwickeltes Schruppprofil speziell für Nichteisenmetalle und Kunststoffe. Stirn- und Umfangsschneiden für höchste Bohrvorschübe ausgelegt. Schräges Eintauchen möglich. **AIRline end mills** Highly positive internally ground micro-cutters and high clearance angle. Newly developed roughing profile for non-ferrous metals and plastics. Centre and peripheral cutting edges designed for maximum drilling advance rate. Angled entry possible.	844B	F 525 lang long		A.134

	Schaft-Schruppfräser Roughing end mills	DIN	TiCN-Plus	Seite Page
Typ HF 	**Schaftfräser, Feine Schrupp-Schlichtverzahnung** Großer Anwendungsbereich bei Werkstoffen mit mittlerer bis hoher Festigkeit (ca. 900-1400 N/mm²), z. B. Einsatz-, Vergütungsstähle, Werkzeugstahl legiert, vergütet, NE-Metalle, hochwarmfeste Werkstoffe sowie Gusseisen und Guss-legierungen. Drallwinkel ≈ 30°, Spanwinkel: 7°	844 A 844 B	F 507 C F 517 C kurz short	A.139 A.141
	**End mills, fine tooth truncated type for roughing** Broad range of applications on materials of medium strength up to high tensile strength (~ 900-1400 N/mm²), for example case-hardening, heat-treatable steels, alloy tool steel; hardened and tempered non-ferrous metals, high temperature materials, also cast iron and alloy cast iron. Helix angle ≈ 30°, rake angle: 7°	844 A 844 B	F 507 C F 517 C lang long	A.140 A.142
	Kopierschaft-/Gesenkfräser Copying end mills and die-sinking cutters	DIN (WN = Werknorm Fette Standard)	TiCN-Plus	Seite Page
	**Radiusfräser, Zweischneider, stirnseitig bis Mitte schneidend** Bohren auf volle Tiefe und anschließendes Längsfräsen; besonders geeignet zum Kopierfräsen. Großer Anwendungsbereich bei Werkstoffen mit mittlerer Festigkeit und Härte bis ca. 1200 N/mm², z. B. Einsatz- und Vergütungsstähle, NE-Metalle, GGG.	327 D	F 454 C kurz short	A.133
	Ball nose end mills, 2-flute, center cutting Slotting to full depth and subsequent milling; specially suited for copy milling. Broad range of applications on materials of medium strength and hardness up to 1200 N/mm². For example case-hardening, tempering steels, non-ferrous metals, nodular cast iron.	844 B	F 454 C lang long	A.133
Typ H 	**Gesenkfräser, zylindrisch mit runder Stirn, bis Mitte schneidend, grobgezahnt,** ≈ 30° Rechtsdrall, ≈ 7° Spanwinkel, für Werkstoffe hoher Festigkeit, über 900 N/mm², z. B. legierte Werkzeugstähle für den Formenbau.	1889/1BB	F 582 C kurz short	A.144
	Cylindrical die-sinking cutters, ball nose, center cutting, coarse tooth, ≈ 30° R. H. spiral, ≈ 7° rake angle; for materials of more than ≈ 900 N/mm² strength, e. g. alloy tool steels for mold and pattern milling.	1889/1BA 1889/1BB	F 582 C lang long	A.144
Typ WN 	**Radiusfräser** Zweischneider, runde Stirn bis Mitte schneidend, Spanwinkel ≈ 20°, für Modell- u. Formenbau zum Fräsen von Plastilin, Hartschaum.	WN	F 434 C kurz short	A.132
	Ball nose end mills 2 flute, ball nose, center cutting, ≈ 20° rake angle; for the model making and mould making industry for milling of plastilin, high-resistance foam.		F 434 C lang long	A.132
	**Werkzeuge für Wabenmaterialbearbeitung** **Honey comb tools**		29-000 30-000 30-300 31-000 30-100 34-000	A.156 A.157 A.158 A.159 A.159 A.160

stirnseitig bis Mitte schneidend NC-gerecht
center cutting suitable for NC









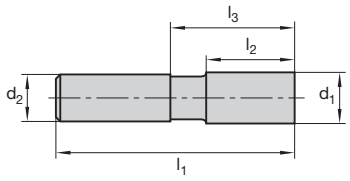
Katalog-Nr.	Cat.-No.	F 405 C	F 445 C
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 327 B	DIN 327 D
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A	DIN 1835 B
Beschichtung	Coating	TiCN Plus	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E-PM	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 e8	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.
4	7	51	15	6	1300419	1163534
5	8	52	16	6	1300420	1163558
6	8	52	16	6	1300421	1163555
7	10	60	20	10	1300422	1163556
8	11	61	21	10	1300423	1163559
10	13	63	23	10	1300424	1163561
12	16	73	28	12	1300425	1163563
14	16	73	28	12	1300426	1163564
16	19	79	31	16	1300427	1163565
18	19	79	31	16	1300428	1163560
20	22	88	38	20	1300429	1163567

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.161
Cutting data recommendations starting page A.161

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

center cutting
suitable for NC





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1405	1405 C	1445	1445 C	1452	1452 C
Typ	Type	N					
Norm	Standard	DIN 327 B[1] / DIN 844 A[2]		DIN 327 D		DIN 327 H / DIN 844 D	
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°					
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A		DIN 1835 B		DIN 1835 D	
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E					
Besonderheiten	Special features	–					

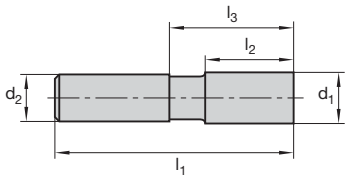
d_1 e8	d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurz short											
–	1,8	4	48	12	6	1121415	1120639	1122905	1300156	1124403	1300160
–	3,5	6	50	14	6	1121488	1120642	1122940	1123266	1123752	1124316
–	3,8	7	51	15	6	1120613	1120643	1300155	1300158	1124421	1300162
–	4,5	7	51	15	6	1121521	1120645	1122968	1123270	1123770	1124325
–	5,5	8	52	16	6	1121567	1120647	1122986	1123274	1123798	1124334
–	6,5	10	60	20	10	1121601	1120649	1123002	1123278	1123814	1124343
–	7,5	10	60	20	10	1121647	1300135	1123020	1300159	1123832	1124352
–	9	11	61	21	10	1121709	1300137	1123057	1123288	1123869	1124373
–	9,5	11	61	21	10	1121727	1300138	1123066	1123290	1123878	1124375
–	11	13	70	25	12	1121781	1300140	1123093	1123294	1123903	1124389
–	13	16	73	28	12	1121843	1300143	1123128	1123298	1123930	1125306
–	15	16	73	28	12	1121889	1300145	1123146	1123302	1123958	1125331
–	30	26	102	46	25	1122101	1300153	1123253	1123324	1124083	1125380
2	–	4	48	12	6	1121424	1120640	1122913	1300157	1123725	1300161
2,5	–	5	49	13	6	1121442	1121400	1122922	1123260	1123734	1121401
3	–	5	49	13	6	1121460	1120641	1122931	1123264	1123743	1124314
4	–	7	51	15	6	1121503	1120644	1122959	1123268	1123761	1124323
5	–	8	52	16	6	1121549	1120646	1122977	1123272	1123789	1124332
6	–	8	52	16	6	1121585	1120648	1122995	1123276	1123805	1124341
7	–	10	60	20	10	1121629	1300134	1123011	1123280	1123823	1124350
8	–	11	61	21	10	1121665	1300136	1123039	1123284	1123841	1124369
10	–	13	63	23	10	1121745	1300139	1123075	1123292	1123887	1124387
12	–	16	73	28	12	1121825	1300142	1123119	1123296	1123921	1125304
14	–	16	73	28	12	1121861	1300144	1123137	1123300	1123949	1125322
16	–	19	79	31	16	1121905	1300146	1123155	1123304	1123967	1125340
18	–	19	79	31	16	1121941	1300147	1123173	1123308	1123985	1125359
20	–	22	82	38	16	–	–	–	–	1124010	1125363
20	–	22	88	38	20	1121987	1300148	1123191	1123312	1124001	1125368
22	–	22	88	38	20	1122003	1300149	1123208	1123314	1124029	1125370
25	–	26	102	46	25	1122049	1300151	1123226	1123318	1124056	1125374
28	–	26	102	46	25	1122085	1300152	1123244	1123322	1124074	1125378
32	–	32	112	52	32	1122129	1300154	1123262	1123326	1124092	1125382

Bohrnutenfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 405, F 445, Seite A.128
Slot Drills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 405, F 445, page A.128
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

[1] kurz
[1] short
[2] lang
[2] long

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

center cutting
suitable for NC





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1405	1405 C	1445	1445 C	1452	1452 C
Typ	Type	N					
Norm	Standard	DIN 327 B[1] / DIN 844 A[2]		DIN 327 D		DIN 327 H[1] / DIN 844 B / D[2]	
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°					
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A		DIN 1835 B		DIN 1835 B / D	
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E					
Besonderheiten	Special features	–					

d_1 e8	d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
						lang long					
	3,5	10	59	18	6	1120617	1121573	–	–	1124644	1300164
	4,5	11	63	19	6	1120619	1121575	–	–	1124662	1300165
	5,5	13	68	21	6	1120621	1121578	–	–	1124680	1300166
	6,5	16	80	26	10	1120623	1121580	–	–	1124706	1300167
	9	19	88	28	10	1120626	1121583	–	–	1124742	1122923
	11	22	102	34	12	1120628	1121586	–	–	1124760	1300168
	15	26	110	38	12	1120631	1121589	–	–	1124804	1300170
	30	45	166	65	25	1120637	1121596	–	–	1124911	1122951
2		7	54	15	6	1120614	1121570	–	–	1124617	1122907
2,5		8	56	16	6	1120615	1121571	–	–	1124626	1300163
3		8	56	16	6	1120616	1121572	–	–	1124635	1122909
4		11	63	19	6	1120618	1121574	–	–	1124653	1122911
5		13	68	21	6	1120620	1121577	–	–	1124671	1122915
6		13	68	21	6	1120622	1121579	–	–	1124699	1122917
7		16	80	26	10	1120624	1121581	–	–	1124715	1122919
8		19	88	28	10	1120625	1121582	–	–	1124733	1122921
10		22	95	31	10	1120627	1121584	–	–	1124751	1122925
12		26	110	38	12	1120629	1121587	–	–	1124779	1122927
14		26	110	38	12	1120630	1121588	–	–	1124797	1122929
16		32	123	44	16	1120632	1121590	–	–	1124813	1122941
18		32	123	44	16	1120633	1121591	–	–	1124831	1122943
20		38	135	54	16	–	–	–	–	1124038	1122945
20		38	141	54	20	1120634	1121592	–	–	1124859	1300171
22		38	141	54	20	1120635	1121593	–	–	1124868	1122947
25		45	166	65	25	1120636	1121595	–	–	1124886	1122949
32		53	186	73	32	1120638	1121597	–	–	1124920	1122953

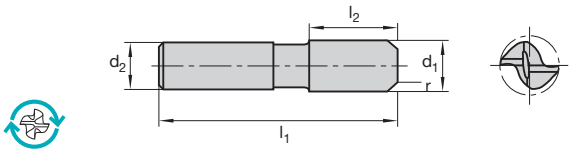
Bohrnutenfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 405, F 445, Seite A.128
Slot Drills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 405, F 445, page A.128
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

[1] kurz
[1] short
[2] lang
[2] long

Menu Page

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

center cutting
suitable for NC





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1441
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werknorm Fette Standard
Drallwinkel	Helix angle	≈ 25°... 32°[1)]
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A
Beschichtung	Coating	–
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E
Besonderheiten	Special features	–

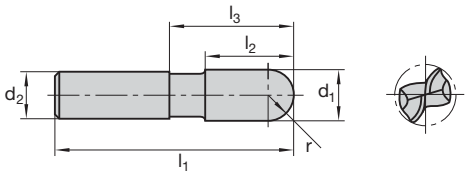
d_1 e8[2)]	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	r	Ident No.
2,8[3)]	10	52	16	6	0,15	1118713
3[3)]	10	52	16	6	0,15	1118722
3,8[3)]	11	55	16	6	0,15	1118731
4[3)]	11	55	16	6	0,15	1118740
4,8[3)]	15	57	19	6	0,15	1118759
5	15	57	21	6	0,15	1118768
5,75[4)]	16	57	21	6	0,2	1118777
6[4)]	16	57	21	6	0,2	1118786
6,75[4)]	18	62	21	8	0,2	1118795
7[4)]	18	62	26	8	0,2	1118802
7,75[4)]	20	62	26	8	0,3	1118811
8[4)]	20	62	26	8	0,3	1118820
8,7[4)]	24	72	26	10	0,3	1118839
9[4)]	24	72	26	10	0,3	1118848
9,7[4)]	25	72	26	10	0,3	1118857
10[4)]	25	72	31	10	0,3	1118866
10,7[4)]	26	83	31	12	0,3	1118875
11[4)]	26	83	31	12	0,3	1118884
11,7[4)]	27	83	31	12	0,3	1118893
12[4)]	27	83	38	12	0,3	1118900
13,7[4)]	28	83	38	12	0,3	1118928
14[4)]	28	83	38	12	0,3	1118937
14,7[4)]	34	98	38	16	0,3	1118946
15[4)]	34	98	38	16	0,3	1118955
15,7[4)]	36	98	38	16	0,3	1118964
16	36	98	44	16	0,3	1118973
18	38	98	44	16	0,3	1119008
20	44	108	54	20	0,4	1119026
22	50	116	54	20	0,4	1119044
25	52	128	65	25	0,4	1119080
28	56	128	65	25	0,4	1119124
30	68	139	65	25	0,4	1119133
32	68	139	73	25	0,5	1119151

[1)] Drallsteigung ausgelegt auch für Schleifeinrichtung System Hurth
[1)] Spiral identified for grinding equipment System Hurth
[2)] Toleranz für Vollmaß = e8
Toleranz für Untermaß = - 0,1 mm für Ø 1,8 bis 4,8 mm; - 0,05 mm für Ø 5,75 bis 15,7 mm.
[2)] Tolerance for Full Size = e8
Tolerance for Undersize = - 0,1 mm for Ø 1,8 to 4,8 mm; - 0,05 mm for Ø 5,75 to 15,7 mm.
[3)] Toleranz für Vollmaß = e8; Toleranz für Untermaß = - 0,1 mm.
[3)] Tolerance for Full Size = e8; Tolerance for Undersize = - 0,1 mm.
[4)] Toleranz für Vollmaß = e8; Toleranz für Untermaß = - 0,05 mm.
[4)] Tolerance for Full Size = e8; Tolerance for Undersize = - 0,05 mm.

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

center cutting
suitable for NC





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**F 454 C**
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 327 D[1] / DIN 844 B[2]
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 B
Beschichtung	Coating	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E-PM
Besonderheiten	Special features	–

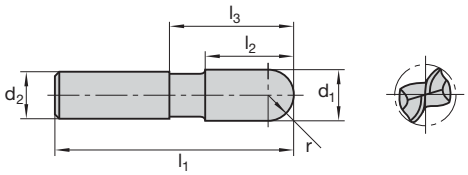
d_1 k10	d_1 h10	r ±0,05	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.
							kurz short
–	2	1	4	48	12	6	1125837
–	3	1,5	5	49	13	6	1125839
–	4	2	7	51	15	6	1125841
–	5	2,5	8	52	16	6	1125843
–	6	3	8	52	16	6	1125845
–	8	4	11	61	21	10	1125847
–	10	5	13	63	23	10	1125851
–	12	6	16	73	28	12	1125853
–	16	8	19	79	31	16	1125855
–	20	10	22	88	38	20	1125857
4	–	2	30	80	44	8	–
5	–	2,5	30	80	44	8	–
6	–	3	50	100	64	8	–
8	–	4	50	100	64	8	–
10	–	5	50	100	60	10	–
16	–	8	50	100	60	16	–
20	–	10	50	100	55	20	–
30	–	15	50	100	55	20	–
							lang long
–	2	1	7	54	15	6	1125863
–	3	1,5	8	56	16	6	1125865
–	4	2	11	63	19	6	1125867
–	5	2,5	13	68	21	6	1125869
–	6	3	13	68	21	6	1125871
–	8	4	19	88	28	10	1125873
–	10	5	22	95	31	10	1125875
–	12	6	26	110	38	12	1125877
–	16	8	32	123	44	16	1125879
–	20	10	38	141	54	20	1125881
4	–	2	30	130	94	8	–
5	–	2,5	30	130	94	8	–
6	–	3	50	150	114	8	–
8	–	4	50	150	114	8	–
10	–	5	50	150	110	10	–
16	–	8	100	200	160	16	–
20	–	10	100	200	155	20	–
30	–	15	100	200	155	20	–

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

[1] kurz
[1] short
[2] lang
[2] long

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht

center cutting
suitable for NC





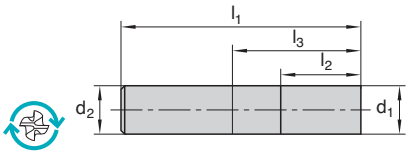
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**F 434 C**
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werknorm Fette Standard
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A
Beschichtung	Coating	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E-PM
Besonderheiten	Special features	–

d_1 k10	d_1 h10	r ±0,05	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.
							kurz short
–	2	1	4	48	12	6	–
–	3	1,5	5	49	13	6	–
–	4	2	7	51	15	6	–
–	5	2,5	8	52	16	6	–
–	6	3	8	52	16	6	–
–	8	4	11	61	21	10	–
–	10	5	13	63	23	10	–
–	12	6	16	73	28	12	–
–	16	8	19	79	31	16	–
–	20	10	22	88	38	20	–
4	–	2	30	80	44	8	2307782
5	–	2,5	30	80	44	8	2333420
6	–	3	50	100	64	8	2307784
8	–	4	50	100	64	8	2333421
10	–	5	50	100	60	10	2307785
16	–	8	50	100	60	16	2307786
20	–	10	50	100	55	20	2307787
30	–	15	50	100	55	20	2333422
							lang long
–	2	1	7	54	15	6	–
–	3	1,5	8	56	16	6	–
–	4	2	11	63	19	6	–
–	5	2,5	13	68	21	6	–
–	6	3	13	68	21	6	–
–	8	4	19	88	28	10	–
–	10	5	22	95	31	10	–
–	12	6	26	110	38	12	–
–	16	8	32	123	44	16	–
–	20	10	38	141	54	20	–
4	–	2	30	130	94	8	2307783
5	–	2,5	30	130	94	8	2333423
6	–	3	50	150	114	8	2333424
8	–	4	50	150	114	8	2333688
10	–	5	50	150	110	10	2333425
16	–	8	100	200	160	16	2333426
20	–	10	100	200	155	20	2307545
30	–	15	100	200	155	20	2307788

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

[1] kurz
[1] short
[2] lang
[2] long

stirnseitig bis Mitte schneidend	**center cutting**
NC-gerecht	**suitable for NC**
PM-Schnellstahl	**PM-high-speed steel**
hinterschliffen	**relief ground**









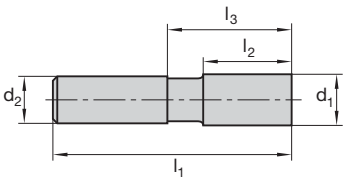
Katalog-Nr. / Cat.-No.	F 524	F 525
Typ / Type	SH	SHR
Norm / Standard	DIN 844 B	
Drallwinkel / Helix angle	20° Rechtsdrall R. H. Spiral	
Schaftausführung / Shank design	DIN 1835 B[1)]	
Beschichtung / Coating	-	
Schneidstoffsorte / Cutting material	HSS-E-PM	
Besonderheiten / Special features	Thermoplaste, zur Bearbeitung von Aluminium/ for aluminium Thermoplastics machining	

d_1 k10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ☼	Ident No.	Ident No.
8	38	88	47	10	2	1121942	1121953
10	45	95	57	10	2	1121943	1121954
12	53	110	65	12	3	1121944	1121955
14	53	110	65	12	3	1121945	1121956
16	63	123	75	16	3	1121946	1121957
18	63	123	75	16	3	1121947	1121958
20	75	141	91	20	3	1121948	1121959
25	90	166	110	25	3	1121949	1121960
30	90	166	110	25	3	1121951	1121961
32	106	186	126	32	3	1121952	1121962

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.161
Cutting data recommendations starting page A.161

[1)] Schaftausführung nach DIN 1835 A kurzfristig lieferbar.
[1)] Shank type to DIN 1835 A available at short notice.

stirnseitig bis Mitte center cutting
schneidend NC-gerecht suitable for NC







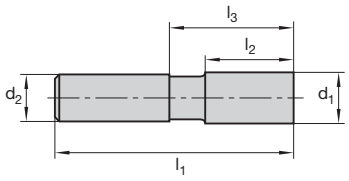
Katalog-Nr.	Cat.-No.	F 416 C	F 406 C
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 327 B[1] / DIN 844 A[2]	DIN 327 D[1] / DIN 844 B[2]
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A	DIN 1835 B
Beschichtung	Coating	TiCN Plus	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E-PM	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 e8	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.
				kurz short		
4	7	51	15	6	1300264	1163636
5	8	52	16	6	1300265	1163638
6	8	52	16	6	1300266	1163639
7	10	60	20	10	1300268	1163640
8	11	61	21	10	1300269	1163641
10	13	63	23	10	1300270	1163643
12	16	73	28	12	1300271	1163645
14	16	73	28	12	1300272	1163648
16	19	79	31	16	1300273	1163647
18	19	79	31	16	1300274	1163650
20	22	88	38	20	1300275	1163649
				lang long		
4	11	55	19	6	1300277	1163606
5	13	57	21	6	1300278	1163679
6	13	57	21	6	1300279	1163687
7	16	66	26	10	1300280	1163688
8	19	69	28	10	1300281	1163689
10	22	72	31	10	1300282	1163693
12	26	83	38	12	1300283	1163695
14	26	83	38	12	1300284	1163696
16	32	92	44	16	1300286	1163697
18	32	92	44	16	1300287	1163698
20	38	104	54	20	1300288	1163699

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.161
Cutting data recommendations starting page A.161

[1] kurz
[1] short
[2] lang
[2] long

stirnseitig bis Mitte schneidend NC-gerecht
center cutting suitable for NC





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1406	1406 C	1416	1416 C
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 327 B[1] / DIN 844 A[2]		DIN 327 D[1] / DIN 844 B[2]	
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A		DIN 1835 B	
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E			
Besonderheiten	Special features	–			

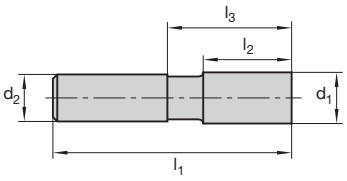
d_1 e8	d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurz short									
–	1,8	4	48	12	6	1120419	1120377	1120441	1120453
–	3,5	6	50	14	6	1120421	1120380	1120443	1120455
–	3,8	7	51	15	6	1110631	1120381	1110633	1111181
–	4,5	7	51	15	6	1120422	1120383	1120444	1120456
–	5,5	8	52	16	6	1120423	1120385	1120445	1120457
–	6,5	10	60	20	10	1120424	1120387	1120446	1120458
–	7,5	10	60	20	10	1120425	1120389	1120447	1120459
–	9,5	11	61	21	10	1120427	1120392	1120449	1120461
2	–	4	48	12	6	1120420	1120378	1120442	1120454
3	–	5	49	13	6	1110622	1120379	1111079	1111179
4	–	7	51	15	6	1110640	1120382	1111088	1111183
5	–	8	52	16	6	1110668	1120384	1111097	1111187
6	–	8	52	16	6	1110686	1120386	1111104	1111191
7	–	10	60	20	10	1110702	1120388	1110704	1111195
8	–	11	61	21	10	1110720	1120390	1111113	1111199
9	–	11	61	21	10	1120426	1120391	1120448	1120460
10	–	13	63	23	10	1110748	1120393	1111122	1111203
11	–	13	70	25	12	1120428	1120394	1120450	1120462
12	–	16	73	28	12	1110766	1120395	1111131	1111207
13	–	16	73	28	12	1120429	1120396	1120451	1120463
14	–	16	73	28	12	1110784	1120397	1111140	1111213
15	–	16	73	28	12	1120430	1120398	1120452	1120464
16	–	19	79	31	16	1110800	1120399	1111159	1111217
18	–	19	79	31	16	1110819	1120400	1111168	1111219
20	–	22	88	38	20	1110828	1120401	1111177	1111221
22	–	22	88	38	20	1110837	1120402	1110839	1120465
25	–	26	102	46	25	1110855	1120403	1110857	1111227
28	–	26	102	46	25	1110864	1120404	1110866	1120466
30	–	26	102	46	25	1110873	1120431	1110875	1120467
32	–	32	112	52	32	1110882	1120432	1110884	1120468

Tri-Cut-Bohrnutenfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 406, F 416, Seite A.135
Tri-Cut-Slot Drills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 406 C, F 416 C, Page A.135
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

[1] kurz
[1] short
[2] lang
[2] long

Tri-Cut Bohrnutenfräser, Dreischneider, kurz und lang
Tri-Cut slot drills, 3-flute, short and long

stirnseitig bis Mitte center cutting
schneidend NC-gerecht suitable for NC





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1406	1406 C	1416	1416 C
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 327 B[1] / DIN 844 A[2]		DIN 327 D[1] / DIN 844 B[2]	
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A		DIN 1835 B	
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E			
Besonderheiten	Special features	–			

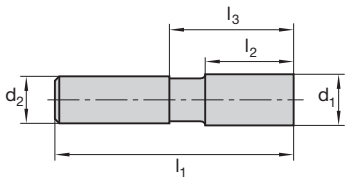
d_1 e8	d_1 h10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
						lang long			
3		8	52	16	6	1111220	1120433	1111499	1111613
4		11	55	19	6	1111248	1120434	1111505	1111615
5		13	57	21	6	1111266	1120435	1111514	1111617
6		13	57	21	6	1111284	1120436	1111523	1111619
7		16	66	26	10	1111300	1120437	1111527	1111539
8		19	69	28	10	1111328	1120438	1111532	1111621
10		22	72	31	10	1111346	1120439	1111541	1111623
12		26	83	38	12	1111364	1120440	1111550	1111625
14		26	83	38	12	1111382	1120371	1111569	1111627
16		32	92	44	16	1111408	1120372	1111578	1111629
18		32	92	44	16	1111417	1120373	1111587	1111631
20		38	104	54	20	1111426	1120374	1111596	1111633
22		38	104	54	20	1111435	1120375	1111599	1120469
25		45	121	65	25	1111453	1120376	1111603	1111573

Tri-Cut-Bohrnutenfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 406, F 416, Seite A.135
Tri-Cut-Slot Drills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 406 C, F 416 C, Page A.135
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

[1] kurz
[1] short
[2] lang
[2] long

Menu Page

stirnseitig bis Mitte schneidend NC-gerecht — **center cutting suitable for NC**







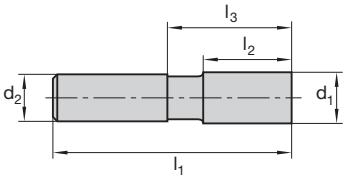
Katalog-Nr.	Cat.-No.	F 500 C	F 501 C
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 844 A	DIN 844 B
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A	DIN 1835 B
Beschichtung	Coating	TiCN Plus	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E-PM	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 k10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ☼	Ident No.	z ☼	Ident No.
kurz short								
4	11	55	19	6	–	–	–	–
5	13	57	21	6	4	1121006	4	1163746
6	13	57	21	6	4	1121007	4	1163748
7	16	66	26	10	4	1121008	4	1163775
8	19	69	28	10	4	1121009	4	1163750
10	22	72	31	10	4	1121010	4	1163752
12	26	83	38	12	4	1121011	4	1163754
14	26	83	38	12	4	1121012	4	1163777
16	32	92	44	16	4	1121013	4	1163756
18	32	92	44	16	4	1121014	4	1163779
20	38	104	54	20	4	1121015	4	1163758
22	38	104	54	20	5	1121016	5	1163781
25	45	121	65	25	5	1121017	5	1163760
28	45	121	65	25	5	1121018	5	1163783
30	45	121	65	25	5	1121019	5	1163764
32	53	133	73	32	6	1121020	6	1163766
36	53	133	73	32	6	1121121	6	1163768
lang long								
4	19	63	27	6	4	1121122	4	1121170
5	24	68	32	6	4	1121123	4	1121171
6	24	68	32	6	4	1121124	4	1121172
7	30	80	40	10	4	1121125	4	1121173
8	38	88	47	10	4	1121126	4	1121174
10	45	95	57	10	4	1121127	4	1121175
12	53	110	65	12	4	1121128	4	1121176
14	53	110	65	12	4	1121129	4	1121177
16	63	123	75	16	4	1121130	4	1121178
18	63	123	75	16	4	1121131	4	1121179
20	75	141	91	20	4	1121132	4	1121180
22	75	141	91	20	5	1121133	5	1121181
25	90	166	110	25	5	1121134	5	1121182
28	90	166	110	25	5	1121135	5	1121183
30	90	166	110	25	5	1121136	5	1121184
32	106	186	126	32	6	1121137	6	1121185

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.161
Cutting data recommendations starting page A.161

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht hinterschliffen

center cutting
suitable for NC
relief ground















Katalog-Nr.	Cat.-No.	F 505 C	F 506 C	F 507 C	F 509 C
Typ	Type	NF	NR	HF	HR
Norm	Standard	DIN 327 B[1] / DIN 844 A[2]			
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A			
Beschichtung	Coating	TiCN Plus			
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E-PM			
Besonderheiten	Special features	–			

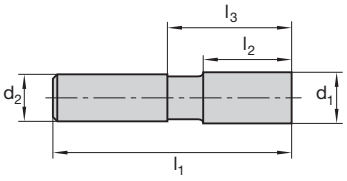
d_1 k12	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
extra kurz extra short									
6	8	52	16	6	4	–	1120696	–	1300499
8	11	61	21	10	4	–	1120697	–	1300500
10	13	63	23	10	4	–	1120698	–	1300501
12	16	73	28	12	4	–	1120699	–	1300502
16	19	79	31	16	4	–	1120700	–	1300503
20	22	88	38	20	4	–	1120701	–	–
20	22	88	38	20	5	–	–	–	1300504
25	26	102	46	25	4	–	1120702	–	–
25	26	102	46	25	5	–	–	–	1300505
30	26	102	46	25	5	–	1120703	–	–
30	26	102	46	25	6	–	–	–	1300507
32	32	112	52	32	6	–	1120704	–	1300508
kurz short									
6	13	57	21	6	4	1120744	1300683	1120840	1300509
7	16	66	26	10	4	1120745	1300684	–	–
8	19	69	28	10	4	1120746	1300685	1120841	1300510
9	19	69	28	10	4	1120747	1300687	–	–
10	22	72	31	10	4	1120748	1300688	1120842	1300511
11	22	79	34	12	4	1120749	1300689	–	–
12	26	83	38	12	4	1120750	1300690	1120843	1300512
14	26	83	38	12	4	1120751	1300691	1120844	1300513
16	32	92	44	16	4	1120752	1300692	1120845	1300514
18	32	92	44	16	4	1120753	1300693	1120846	1300515
20	38	104	54	20	4	1120754	1300694	–	–
20	38	104	54	20	5	–	–	1120847	1300516
22	38	104	54	20	4	1120755	1300696	–	–
22	38	104	54	20	5	–	–	1120848	1300517
24	45	121	65	25	4	1120756	1300697	–	–
25	45	121	65	25	4	1120757	1300698	–	–
25	45	121	65	25	5	–	–	1120849	1300518
28	45	121	65	25	4	1120758	–	–	–
28	45	121	65	25	5	–	1300699	1120850	1300519
30	45	121	65	25	5	1120759	1300700	1120851	–
30	45	121	65	25	6	–	–	–	1300520
32	53	133	73	32	6	1120760	1120650	1120852	1300521
36	53	133	73	32	6	1120761	1120651	1120853	1300522
40	63	155	85	40	6	1120762	1120652	1120854	1300523

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.161
Cutting data recommendations starting page A.161

[1] extra kurz
[1] extra short
[2] kurz + lang
[2] short + long

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht hinterschliffen

center cutting
suitable for NC
relief ground













Katalog-Nr.	Cat.-No.	F 505 C	F 506 C	F 507 C	F 509 C
Typ	Type	NF	NR	HF	HR
Norm	Standard	DIN 327 B[1] / DIN 844 A[2]			
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A			
Beschichtung	Coating	TiCN Plus			
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E-PM			
Besonderheiten	Special features	–			

d_1 k12	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
						lang long			
6	24	68	32	6	4	1120763	1120653	1120855	1300524
8	38	88	47	10	4	1120764	1120654	1120856	1300525
10	45	95	57	10	4	1120765	1120655	1120857	1300526
12	53	110	65	12	4	1120766	1120656	1120858	1300527
14	53	110	65	12	4	1120767	1120657	1120859	1300528
16	63	123	75	16	4	1120768	1120658	1120860	1300529
18	63	123	75	16	4	1120769	1120659	1120861	1300530
20	75	141	91	20	4	1120770	1120660	–	–
20	75	141	91	20	5	–	–	1120862	1300531
25	90	166	110	25	4	1120771	1120661	–	–
25	90	166	110	25	5	–	–	1120863	1300532
30	90	166	110	25	5	1120772	1120662	–	–
30	90	166	110	25	6	–	–	1120864	1300534
32	106	186	126	32	6	1120773	1120663	1120865	1300535
36	106	186	126	32	6	–	–	1120866	1300536

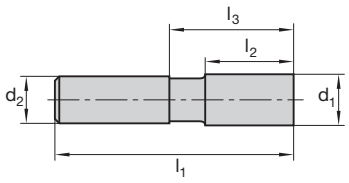
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.161
Cutting data recommendations starting page A.161

[1] extra kurz
[1] extra short
[2] kurz + lang
[2] short + long

◀ Menu Page ▶

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht hinterschliffen

center cutting
suitable for NC
relief ground





Katalog-Nr.	Cat.-No.	F 515 C	F 516 C	F 517 C	F 519 C
Typ	Type	NF	NR	HF	HR
Norm	Standard	DIN 327 D[1] / DIN 844 B[2]			
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 B			
Beschichtung	Coating	TiCN Plus			
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E-PM			
Besonderheiten	Special features	–			

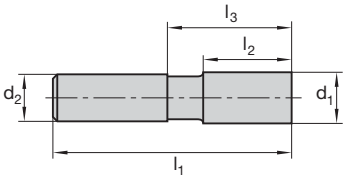
d_1 k12	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ⚙	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
extra kurz extra short									
6	8	52	16	6	4	–	1163830	–	1140421
8	11	61	21	10	4	–	1163832	–	1147695
10	13	63	23	10	4	–	1163834	–	1147696
12	16	73	28	12	4	–	1163836	–	1147698
16	19	79	31	16	4	–	1163838	–	1147700
20	22	88	38	20	4	–	1163840	–	–
20	22	88	38	20	5	–	–	–	1147702
25	26	102	46	25	4	–	1163844	–	–
25	26	102	46	25	5	–	–	–	1147704
30	26	102	46	25	5	–	1163846	–	–
30	26	102	46	25	6	–	–	–	1140433
32	32	112	52	32	6	–	1163848	–	1140436
kurz short									
6	13	57	21	6	4	1136596	1163868	1136632	1136704
7	16	66	26	10	4	1120786	1120675	–	–
8	19	69	28	10	4	1136598	1163870	1136634	1136706
9	19	69	28	10	4	1120787	1120676	–	–
10	22	72	31	10	4	1136600	1163872	1136636	1136708
11	22	79	34	12	4	1120788	1120677	–	–
12	26	83	38	12	4	1136602	1163874	1136638	1136710
14	26	83	38	12	4	1120789	1120678	1120804	1300567
16	32	92	44	16	4	1136604	1163876	1136640	1136712
18	32	92	44	16	4	1120790	1120679	1120805	1300568
20	38	104	54	20	4	1136606	1163878	–	–
20	38	104	54	20	5	–	–	1136642	1136714
22	38	104	54	20	4	1120791	1120680	–	–
22	38	104	54	20	5	–	–	1120806	1300569
24	45	121	65	25	4	1120792	1120681	–	–
25	45	121	65	25	4	1136608	1163880	–	–
25	45	121	65	25	5	–	–	1136644	1136716
28	45	121	65	25	4	1120793	–	–	–
28	45	121	65	25	5	–	1120682	1120807	1300570
30	45	121	65	25	5	1136610	1163882	1136646	–
30	45	121	65	25	6	–	–	–	1136718
32	53	133	73	32	6	1136612	1163884	1136648	1136722
36	53	133	73	32	6	1120794	1120683	1120808	1300571
40	63	155	85	40	6	1120795	1120684	1120809	1300572

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.161
Cutting data recommendations starting page A.161

[1] extra kurz
[1] extra short
[2] kurz + lang
[2] short + long

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht hinterschliffen

center cutting
suitable for NC
relief ground





Katalog-Nr.	Cat.-No.	F 515 C	F 516 C	F 517 C	F 519 C
Typ	Type	NF	NR	HF	HR
Norm	Standard	DIN 327 D[1] / DIN 844 B[2]			
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 B			
Beschichtung	Coating	TiCN Plus			
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E-PM			
Besonderheiten	Special features	–			

d_1 k12	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
						lang long			
6	24	68	32	6	4	1136577	1163895	1136633	1136707
8	38	88	47	10	4	1136579	1163897	1136635	1136709
10	45	35	57	10	4	–	–	–	1136711
10	45	95	57	10	4	1136581	1163899	1136637	–
12	53	110	65	12	4	1136583	1163901	1136639	1136713
14	53	110	65	12	4	1120796	1120685	1120810	1300573
16	63	123	75	16	4	1136585	1163903	1136641	1136715
18	63	123	75	16	4	1120797	1120686	1120811	1300574
20	75	141	91	20	4	1136587	1163905	–	–
20	75	141	91	20	5	–	–	1136643	1136717
25	90	166	110	25	4	1136589	1163907	–	–
25	90	166	110	25	5	–	–	1136645	1136719
30	90	166	110	25	5	1136591	1163909	–	–
30	90	166	110	25	6	–	–	1136647	1136721
32	106	186	126	32	6	1136593	1163911	1136649	1136723
36	106	186	126	32	6	–	–	1120812	1300575

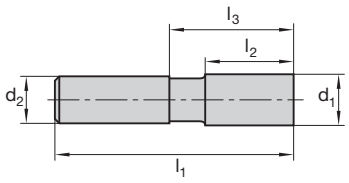
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.161
Cutting data recommendations starting page A.161

[1] extra kurz
[1] extra short
[2] kurz + lang
[2] short + long

Menu Page

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht hinterschliffen

center cutting
suitable for NC
relief ground







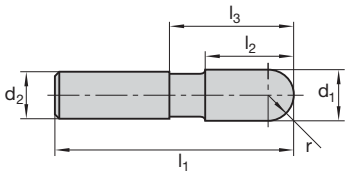
Katalog-Nr.	Cat.-No.	F 523 C	F 503 C
Typ	Type	SN	
Norm	Standard	DIN 844 B	≈ DIN 844 A
Drallwinkel	Helix angle	≈ 40°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 B	DIN 1835 A
Beschichtung	Coating	TiCN Plus	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E-PM	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 k10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ☼	Ident No.	z ☼	Ident No.
kurz short								
4	11	55	19	6	4	1136480	4	1121219
5	13	57	21	6	4	1135536	4	1121220
6	13	57	21	6	4	1136519	4	1121221
7	16	66	26	10	4	1135537	4	1121222
8	19	69	28	10	4	1136521	4	1121223
10	22	72	31	10	4	1136523	4	1121224
12	26	83	38	12	4	1136525	4	1121225
14	26	83	38	12	4	1135538	4	1121226
16	32	92	44	16	4	1136527	4	1121227
18	32	92	44	16	4	1135539	4	1121228
20	38	104	54	20	4	1136529	4	1121229
22	38	104	54	20	5	1135540	5	1121230
25	45	121	65	25	6	1136531	6	1121231
28	45	121	65	25	6	1135541	6	1121232
30	45	121	65	25	6	1136533	6	1121233
32	53	133	73	32	6	1136535	6	1121234
lang long								
4	19	63	27	6	4	1163787	4	1121235
5	24	68	32	6	4	1163792	4	1121236
6	24	68	32	6	4	1163789	4	1121237
7	30	80	40	10	4	1163794	4	1121238
8	38	88	47	10	4	1163791	4	1121239
10	45	95	57	10	4	1163793	4	1121240
12	53	110	65	12	4	1163795	4	1121241
14	53	110	65	12	4	1163796	4	1121242
16	63	123	75	16	4	1163797	4	1121243
18	63	123	75	16	4	1163798	4	1121244
20	75	141	91	20	4	1163801	4	1121245
22	75	141	91	20	5	1163800	5	1121246
25	90	166	110	25	6	1163803	6	1121247
28	90	166	110	25	6	1163802	6	1121248
30	90	166	110	25	6	1163805	6	1121249
32	106	186	126	32	6	1163807	6	1121250

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.161
Cutting data recommendations starting page A.161

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht hinterschliffen

center cutting
suitable for NC
relief ground







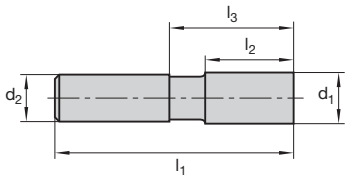
Katalog-Nr.	Cat.-No.	F 582 C
Typ	Type	H
Norm	Standard	DIN 1889 / 1 BB
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 B
Beschichtung	Coating	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E-PM
Besonderheiten	Special features	–

d_1 k12	r	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z	Ident No.
							kurz short
6	3	13	57	21	6	4	1168493
8	4	19	69	28	10	4	1168495
10	5	22	72	31	10	4	1168497
12	6	26	83	38	12	4	1168499
16	8	32	92	44	16	4	1168501
20	10	38	104	54	20	5	1168503
25	12,5	45	121	65	25	6	1168505
32	16	53	133	73	32	6	1168509
							lang long
6	3	24	68	32	6	4	1300348
8	4	38	88	47	10	4	1300349
10	5	45	95	57	10	4	1300350
12	6	53	110	65	12	4	1300351
16	8	63	123	75	16	4	1300352
20	10	75	141	91	20	5	1300353
25	12,5	90	166	110	25	6	1300354
32	16	106	186	126	32	6	1300355

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.161
Cutting data recommendations starting page A.161

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht hinterschliffen

center cutting
suitable for NC
relief ground





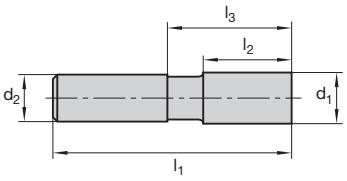
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1500	1500 C	1501	1501 C
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 844 A		DIN 844 B	
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A		DIN 1835 B	
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E 909 M 42			
Besonderheiten	Special features	–			

d_1 k10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurz short									
2	7	51	15	6	4	1130913	1120899	1132700	1120941
2,5	8	52	16	6	4	1130922	1120900	1132702	1120942
3	8	52	16	6	4	1130931	1120901	1132704	1120943
4	11	55	19	6	4	1130959	1120902	1132708	1120944
5	13	57	21	6	4	1130977	1120903	1132712	1120945
6	13	57	21	6	4	1130995	1120904	1132430	1132557
7	16	66	26	10	4	1131011	1120905	1132720	1120946
8	19	69	28	10	4	1131039	1120906	1132449	1132559
9	19	69	28	10	4	1131057	1120907	1132728	1120947
10	22	72	31	10	4	1131075	1120908	1132458	1132561
11	22	79	34	12	4	1131093	1120909	1132734	1120948
12	26	83	38	12	4	1131119	1120910	1132467	1132563
13	26	83	38	12	4	1131128	1120911	1132738	1120949
14	26	83	38	12	4	1131137	1120912	1132476	1132565
15	26	83	38	12	4	1131146	1120913	1132742	1120950
16	32	92	44	16	4	1131155	1120914	1132485	1132567
17	32	92	44	16	4	1131164	1120915	1132746	1120951
18	32	92	44	16	4	1131173	1120916	1132494	1132569
20	38	104	54	20	4	1131191	1120917	1132500	1132571
22	38	104	54	20	5	1131217	1120918	1132519	1132573
24	45	121	65	25	5	1131235	1120919	1132528	1132575
25	45	121	65	25	5	1131244	1120920	1132537	1132577
28	45	121	65	25	5	1131271	1120921	1132546	1132579
30	45	121	65	25	5	1131299	1120922	1132555	1132581
32	53	133	73	32	6	1131306	1120923	1132564	1120952

Schaftfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 500 C, F 501 C, Seite A.138
End mills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 500 C, F 501 C, Page A.138
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht hinterschliffen

center cutting
suitable for NC
relief ground








Katalog-Nr.	Cat.-No.	1500	1500 C	1501	1501 C
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 844 A		DIN 844 B	
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A		DIN 1835 B	
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E 909 M 42			
Besonderheiten	Special features	–			

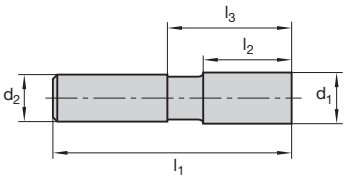
d_1 k10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
						lang long			
4	19	63	27	6	4	1120982	1120924	1121104	1120953
5	24	68	32	6	4	1120983	1120925	1121105	1120954
6	24	68	32	6	4	1120984	1120926	1121106	1120955
7	30	80	40	10	4	1120985	1120927	1121107	1120956
8	38	88	47	10	4	1120986	1120928	1121108	1120957
9	38	88	47	10	4	1120987	1120929	1121109	1120958
10	45	95	57	10	4	1120988	1120930	1121110	1120959
11	45	102	57	12	4	1120989	1120931	1121111	1120960
12	53	110	65	12	4	1120990	1120932	1121112	1120961
14	53	110	65	12	4	1120991	1120933	1121113	1120962
16	63	123	75	16	4	1120992	1120934	1121114	1120963
18	63	123	75	16	4	1120993	1120935	1121115	1120964
20	75	141	91	20	4	1120994	1120936	1121116	1120965
25	90	166	110	25	5	1120995	1120937	1121117	1120966
30	90	166	110	25	5	1120996	1120938	1121118	1120967
32	106	186	126	32	6	1120997	1120939	1121119	1120968
40	125	217	147	40	6	1120998	1120940	1121120	1120969

Schaftfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 500 C, F 501 C, Seite A.138
End mills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 500 C, F 501 C, Page A.138
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

◀ Menu Page ▶

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht hinterschliffen

center cutting
suitable for NC
relief ground









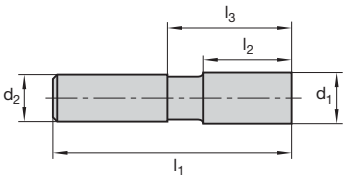
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1514	1514 C	1523 C
Typ	Type	W		SN
Norm	Standard	DIN 844 B		
Drallwinkel	Helix angle	≈ 40°		
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 B		
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E 909 M 42		
Besonderheiten	Special features	–		

d_1 k10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z	Ident No.	z	Ident No.	z	Ident No.
kurz short										
2	7	51	15	6	–	–	–	–	4	1121066
3	8	52	16	6	–	–	–	–	4	1121067
4	11	55	19	6	2	1137701	2	1137909	4	1134003
5	13	57	21	6	2	1137710	2	1137911	4	1134005
6	13	57	21	6	2	1137729	2	1137913	4	1134007
7	16	66	26	10	–	–	–	–	4	1121068
8	19	69	28	10	2	1137738	2	1137915	4	1134009
10	22	72	31	10	2	1137747	2	1137917	4	1134018
12	26	83	38	12	2	1137756	2	1137919	4	1134027
14	26	83	38	12	3	1137765	3	1137921	4	1134036
16	32	92	44	16	3	1137774	3	1137923	4	1134045
18	32	92	44	16	–	–	–	–	4	1134054
20	38	104	54	20	3	1137783	3	1137925	4	1134063
22	38	104	54	20	–	–	–	–	5	1134072
24	45	121	65	25	–	–	–	–	5	1121069
25	45	121	65	25	3	1137792	3	1137927	6	1134081
28	45	121	65	25	–	–	–	–	6	1134090
30	45	121	65	25	3	1137809	3	1137929	6	1134107
32	53	133	73	32	3	1137818	3	1137931	6	1134116

Schaftfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 500 C, F 501 C, Seite A.138
End mills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 500 C, F 501 C, Page A.138
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht hinterschliffen

center cutting
suitable for NC
relief ground









Katalog-Nr.	Cat.-No.	1514	1514 C	1523 C
Typ	Type	W		SN
Norm	Standard	DIN 844 B		
Drallwinkel	Helix angle	≈ 40°		
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 B		
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E 909 M 42		
Besonderheiten	Special features	–		

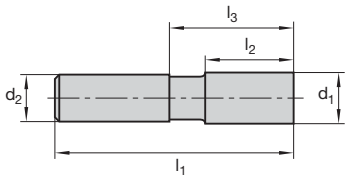
d_1 k10	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ☼	Ident No.	z ☼	Ident No.	z ☼	Ident No.
lang long										
3	12	56	20	6	–	–	–	–	4	1121070
4	19	63	27	6	–	–	–	–	4	1134155
5	24	68	32	6	–	–	–	–	4	1134157
6	24	68	32	6	2	1137827	2	1137933	4	1134159
7	30	80	40	10	–	–	–	–	4	1121071
8	38	88	47	10	2	1137836	2	1137935	4	1134161
10	45	95	57	10	2	1137845	2	1137937	4	1134170
12	52	110	65	12	2	1137854	2	1137939	–	–
12	53	110	65	12	–	–	–	–	4	1134189
14	53	110	65	12	–	–	–	–	4	1134198
15	53	110	65	12	–	–	–	–	4	1121072
16	63	123	75	16	3	1137863	3	1137941	4	1134205
18	63	123	75	16	–	–	–	–	4	1134214
20	75	141	91	20	3	1137872	3	1137943	4	1134223
22	75	141	91	20	–	–	–	–	5	1134232
24	90	166	110	25	–	–	–	–	5	1121073
25	90	166	110	25	3	1137881	3	1137945	6	1134241
28	90	166	110	25	–	–	–	–	6	1134250
30	90	166	110	25	3	1137890	3	1137947	6	1134269
32	106	186	126	32	3	1137907	3	1137949	6	1134278

Schaftfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 500 C, F 501 C, Seite A.138, 143
End mills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 500 C, F 501 C, Page A.138, 143
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.161
Cutting data recommendations starting page A.161

Schaftfräser HSS-E, kurz und lang
End mills HSS-E, short and long

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht hinterschliffen

center cutting
suitable for NC
relief ground













Katalog-Nr.	Cat.-No.	1515	1515 C	1516	1516 C
Typ	Type	NF		NR	
Norm	Standard	DIN 844 B			
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 B			
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5			
Besonderheiten	Special features	–			

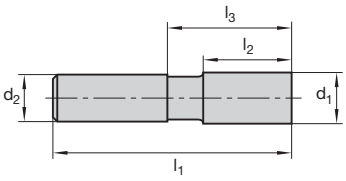
d_1 k12	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
kurz short									
6	13	57	21	6	4	1133441	1338650	1141092	1141093
7	16	66	26	10	4	1120552	1120592	1120536	1120540
8	19	69	28	10	4	1133443	1338652	1141094	1141095
9	19	69	28	10	4	1120553	1120593	1120537	1120541
10	22	72	31	10	4	1133445	1338654	1141096	1141097
11	22	79	34	12	4	1120554	1120594	1120538	1120530
12	26	83	38	12	4	1133447	1338656	1141098	1141099
14	26	83	38	12	4	1120555	1120595	1141100	1141101
16	32	92	44	16	4	1133451	1338659	1141102	1141103
18	32	92	44	16	4	1120556	1120596	1141104	1141105
20	38	104	54	20	4	1133453	1338661	1141106	1141107
22	38	104	54	20	4	1120557	1120597	1141110	1141109
24	45	121	65	25	4	1120558	1120598	1141112	1141111
25	45	121	65	25	4	1133455	1338663	1141116	1141113
28	45	121	65	25	5	1120559	1120599	1141118	1141115
30	45	121	65	25	5	1133461	1338665	1141120	1141119
32	53	133	73	32	6	1133459	1338668	1120527	1120531
36	53	133	73	32	6	1120560	1120600	1120528	1120532
40	63	155	85	40	6	1120561	1120601	1120529	1120533
lang long									
8	38	88	47	10	4	1121408	1121409	1121404	1121405
10	45	95	57	10	4	1138604	1120602	1141509	1143605
12	53	110	65	12	4	1138606	1120603	1141518	1143614
14	53	110	65	12	4	1138608	1120604	1141527	1143623
16	63	123	75	16	4	1138610	1120605	1141536	1143632
18	63	123	75	16	4	1138612	1120606	1141545	1143641
20	75	141	91	20	4	1138614	1120607	1141554	1143650
25	90	166	110	25	4	1138618	1120608	1141572	1143678
30	90	166	110	25	5	1120562	1120609	1120539	1120534
32	106	186	126	32	6	1138624	1120610	1141590	1143696
36	106	186	126	32	6	1138626	1120611	1141607	1143698

Schaftfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 505 C, F 515 C, Seite A.139, 141
End mills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 505 C, F 515 C, Page A.139, 141
Schaftfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 506 C, F 516 C, Seite A.139, 141
End mills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 506 C, F 516 C, Page A.139, 141
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.161
Cutting data recommendations starting page A.161

Menu Page

stirnseitig bis Mitte schneidend NC-gerecht hinterschliffen

center cutting suitable for NC relief ground





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1551	1551 C	1556	1556 C
Typ	Type	N		NR	
Norm	Standard	DIN 844 D			
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°			
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 D			
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E 909 M 42		HSS-E EMo5Co5	
Besonderheiten	Special features	–			

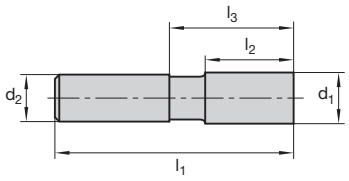
d_1 [1)]	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ✿	Ident No.	Ident No.	z ✿	Ident No.	Ident No.
kurz short										
2	7	51	15	6	4	1120970	1120973	–	–	–
2,5	8	52	16	6	4	1120971	1120974	–	–	–
3	8	52	16	6	4	1158215	1158011	–	–	–
4	11	55	19	6	4	1158233	1158013	–	–	–
5	13	57	21	6	4	1158251	1158015	–	–	–
6	13	57	21	6	4	1158279	1158017	4	1160319	1162000
7	16	66	26	10	4	1158297	1158018	4	1160328	1162002
8	19	69	28	10	4	1158313	1158019	4	1160337	1162004
9	19	69	28	10	4	1158331	1158026	4	1160346	1162006
10	22	72	31	10	4	1158359	1158028	4	1160355	1162013
11	22	79	34	12	4	1158377	1158035	4	1160364	1162015
12	26	83	38	12	4	1158395	1158037	4	1160373	1162022
13	26	83	38	12	4	1158402	1158044	–	–	–
14	26	83	38	12	4	1158411	1158046	4	1160391	1162031
15	26	83	38	12	4	1158420	1158053	–	–	–
16	32	92	44	16	4	1158439	1158055	4	1160417	1162040
17	32	92	44	16	4	1158448	1120975	–	–	–
18	32	92	44	16	4	1158457	1158064	4	1160435	1162059
20	38	98	54	16	4	1158643	1158071	4	1159991	1162066
20	38	104	54	20	4	1158475	1158073	4	1160444	1162068
22	38	104	54	20	5	1158484	1158082	4	1160453	1162077
24	45	121	65	25	5	1158493	1120976	4	1160462	1162079
25	45	121	65	25	5	1158509	1158091	4	1160471	1162086
28	45	121	65	25	5	1158527	1158108	5	1160499	1162095
30	45	121	65	25	5	1158536	1158117	5	1160505	1162102
32	53	133	73	32	6	1158545	1158126	6	1160514	1162111
36	53	133	73	32	–	–	–	6	1160523	1162113
40	63	143	85	32	–	–	–	6	1160541	1162115

Schaftfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 500 C, F 501 C, Seite A.138
End mills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 500 C, F 501 C, Page A.138
Schaftfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 506 C, F 516 C, Seite A.139, 141
End mills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 506 C, F 516 C, Page A.139, 141
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

[1)] **1551 + 1551 C: k10; 1556 + 1556 C: k12**
[1)] 1551 + 1551 C: k10; 1556 + 1556 C: k12

stirnseitig bis Mitte schneidend
NC-gerecht hinterschliffen

center cutting
suitable for NC
relief ground





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1551	1551 C	1556	1556 C
Typ	Type	N		NR	
Norm	Standard	DIN 844 D			
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°		≈ 30°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 D			
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E 909 M 42		HSS-E EMo5Co5	
Besonderheiten	Special features	–			

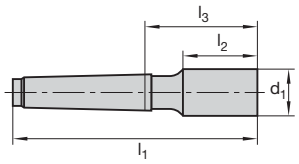
d_1 [1)]	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	z ✿	Ident No.	Ident No.	z ✿	Ident No.	Ident No.
lang long										
4	19	63	27	6	4	1159036	1160704	–	–	–
5	24	68	32	6	4	1159054	1160706	–	–	–
6	24	68	32	6	4	1159072	1160708	–	–	–
7	30	80	40	10	4	1159090	1120977	–	–	–
8	38	88	47	10	4	1159116	1160710	4	1162415	1162709
9	38	88	47	10	4	1159125	1120978	–	–	–
10	45	95	57	10	4	1159134	1160729	4	1162424	1162718
11	45	102	57	12	4	1159143	1120979	–	–	–
12	53	110	65	12	4	1159152	1160738	4	1162442	1162727
14	53	110	65	12	4	1159170	1160747	4	1162451	1162736
16	63	123	75	16	4	1159198	1160756	4	1162479	1162745
18	63	123	75	16	4	1159214	1160765	4	1162488	1162754
20	75	135	91	16	4	1159973	1160772	4	1161407	1162761
20	75	141	91	20	4	1159232	1160774	4	1162497	1162763
25	90	166	110	25	5	1159269	1160792	4	1162521	1162781
30	90	166	110	25	5	1159296	1160818	5	1162558	1162807
32	106	186	126	32	6	1159303	1160827	6	1162567	1162816
36	106	186	126	32	–	–	–	6	1162576	1162818
40	125	205	147	32	6	1159358	1160831	–	–	–

Schaftfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 500 C, F 501 C, Seite A.138
End mills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 500 C, F 501 C, Page A.138
Schaftfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 506 C, F 516 C, Seite A.139, 141
End mills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 506 C, F 516 C, Page A.139, 141
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

[1)]1551 + 1551 C: k10; 1556 + 1556 C: k12
[1)]1551 + 1551 C: k10; 1556 + 1556 C: k12

NC-gerecht hinterschliffen

suitable for NC relief ground











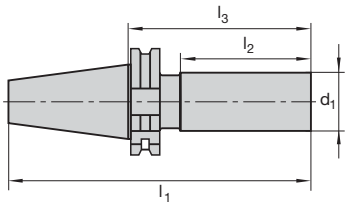
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1530	1535	1536
Typ	Type	N	NF	NR
Norm	Standard	DIN 845 B + C[1]		
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°	≈ 25°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 228 A / DIN 2207		
Beschichtung	Coating	–		
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E 909 M 42	HSS-E EMo5Co5	
Besonderheiten	Special features	–		

d_1[2]	l_2	l_1	l_3	MK	z	Ident No.	z	Ident No.	z	Ident No.
kurz short										
20	38	123	59	2	4	1145355	4	1150758	4	1152658
22	38	123	59	2	6	1145373	4	1150776	4	1152676
24	45	147	66	3	6	1145391	4	1150794	4	1152694
25	45	147	66	3	6	1145408	4	1150801	4	1152701
26	45	147	66	3	6	1145417	–	–	–	–
28	45	147	66	3	6	1145435	4	1150829	4	1152729
30	45	147	66	3	6	1145453	4	1150838	4	1152738
32	53	155	74	3	–	–	6	1151631	6	1154139
32	53	201	103,5	4	6	1145462	6	1150847	6	1152747
36	53	201	103,5	4	6	1145505	6	1150874	6	1152774
40	63	211	103,5	4	–	–	–	–	6	1152792
40	63	211	113,5	4	6	1145523	6	1150892	–	–
45	63	211	103,5	4	–	–	–	–	6	1152809
45	63	211	113,5	4	8	1145550	6	1150909	–	–
50	75	261	137,5	5	8	1145587	–	–	–	–
63	90	276	152,5	5	8	1145612	–	–	–	–
lang long										
20	75	160	96	2	–	–	4	1151720	4	1153121
20	75	177	96	3	4	1148833	4	1150972	4	1152872
22	75	160	96	2	6	1149271	4	1151739	4	1153130
22	90	192	111	3	6	1148842	4	1150981	–	–
25	90	192	111	3	6	1148851	4	1150990	4	1152890
28	90	192	111	3	6	1149280	4	1151748	4	1153149
28	112	265	162,5	4	6	1148860	4	1151007	4	1152907
30	90	192	111	3	6	1149299	4	1151757	4	1153158
30	112	265	162,5	4	6	1148879	4	1151016	4	1152916
32	106	254	156,5	4	6	1148888	6	1151025	6	1152925
36	106	254	156,5	4	6	1148897	6	1151034	6	1152934
36	125	273	175,5	4	6	1148904	6	1151043	6	1152943
40	100	292	162,5	5	–	–	–	–	6	1152952
40	125	273	175,5	4	6	1149306	6	1151766	6	1153167
40	125	317	187,5	5	–	–	6	1151061	6	1152961
40	160	352	222,5	5	6	1148931	–	–	6	1152970
45	100	292	162,5	5	–	–	–	–	6	1152989
45	125	273	175,5	4	–	–	6	1151775	6	1153176
45	160	352	222,5	5	8	1148968	6	1151105	6	1153005

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

[1] DIN 845 Form B bis MK 3 - DIN 845 Form C ab MK 4
[1] DIN 845 Form B up to morse taper No. 3 - DIN 845 Form C starting at morse taper No. 4
[2] 1530: k10; 1535 + 1536: k12
[2] 1530: k10; 1535 + 1536: k12

NC-gerecht **suitable for NC**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	1542	1547
Typ	Type	N	NR
Norm	Standard	DIN 2328	
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°	≈ 25°
Schaftausführung	Shank design	DIN 69871 A	
Beschichtung	Coating	–	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5	
Besonderheiten	Special features	–	

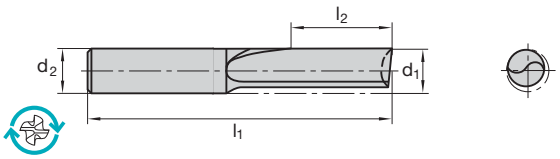
d_1 [1)]	l_2	l_1	l_3	SK	z ✿	Ident No.	z ✿	Ident No.
kurz short								
32	53	171	102,6	40	6	1155625	6	1155654
36	53	171	102,6	40	6	1155627	6	1155656
40	63	181	112,6	40	6	1155631	6	1155658
50	75	193	124,6	40	8	1155634	6	1155660
50	75	231	129,25	50	8	1155637	6	1155664
63	90	246	144,25	50	8	1155646	8	1155673
80	106	262	160,25	50	10	1155655	8	1155682
lang long								
32	106	224	155,6	40	6	1155681	–	–
36	106	224	155,6	40	–	–	6	1155816
40	100	256	154,25	50	–	–	6	1155824
40	125	243	174,6	40	6	1155685	6	1155818
40	125	281	179,25	50	6	1155717	–	–
40	160	316	214,25	50	6	1155726	6	1155842
50	112	268	166,25	50	8	1155735	6	1155851
50	150	268	199,6	40	8	1155687	6	1155820
50	150	306	204,25	50	8	1155744	6	1155860
50	180	336	234,25	50	8	1155753	6	1155879
63	140	296	194,25	50	8	1155762	8	1155888
63	180	336	234,25	50	8	1155771	8	1155897
63	225	381	279,25	50	8	1155780	8	1155904
80	212	368	266,25	50	10	1155799	8	1155913
80	250	406	304,25	50	10	1155806	8	1155922
80	300	456	304,25	50	10	1155815	–	–
80	300	456	354,25	50	–	–	8	1155931

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.162
Cutting data recommendations starting page A.162

[1)] **1542: k10; 1547: k12**
[1)] **1542: k10; 1547: k12**
[2)] hinterschliffen
[2)] relief ground

HSS, Einschneider, gerade, handgeführt

Single edge - HSS O flute straight normally used for hand trimming of plastic material





Katalog-Nr.	Cat.-No.	10-00
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Weiche Kunststoffe, Weichholz Soft plastic, soft wood
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	–
Zylinderschaft	Straight shank	
Werkstoff	Material	HSS

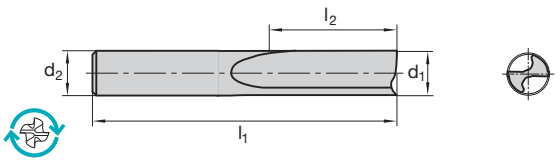
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	9	6	50	10-02M	9125215
5	19	6	64	10-22M	9125216
6	19	6	64	10-06M	9125217
10	25	12	76	10-11M	9125218

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

Oberfräser Zweischneider
Router 2 - flute

HSS, Zweischneider, gerade, handgeführt

Double edge - HSS O flute straight HSS tools normally used for hand trimming of plastic material.





Katalog-Nr.	Cat.-No.	11-00
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Kunststoffe Plastic
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	–
Zylinderschaft	Straight shank	
Werkstoff	Material	HSS

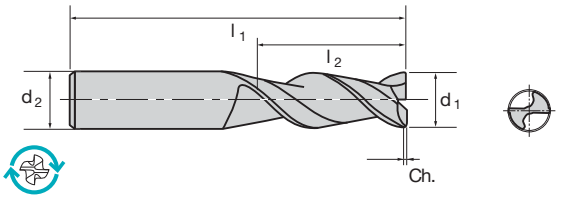
d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
5	16	6	64	11-00M	9125219
6	19	6	88	11-72M	9125220
10	25	10	88	11-74M	9125221

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

Menu Page

HSS Schaftfräser, Zweischneider, für Aluminium

Double edge - HSS upcut spiral tool for aluminum





Katalog-Nr.	Cat.-No.	40-100
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Aluminium
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	–
Zylinderschaft	Straight shank	
Werkstoff	Material	HSS

d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	9	6	64	40-101M	9125228
5	16	6	64	40-103M	9125229
6	19	6	64	40-107M	9125230
10	32	12	76	40-135M	9125231
12	39	12	76	40-139M	9125232

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.110
Cutting data recommendations starting page A.110

Dieses Spezialwerkzeug ist entworfen worden um Wabenmaterial (= Honeycomb) vertikal zu bearbeiten. Es produziert saubere gradfreie Kanten. Das Kernmaterial bleibt mit dem Boden verbunden und kann mit einem der Schneidring-Werkzeuge entfernt werden. Dieses Produkt zusammen mit den Werkzeugen aus der 31-100 oder 30-000 Serie ist eine effektive Kombination um Taschen in Wabenmaterial mit einer perfekten Kante zu erzeugen.

This specialized cutter is designed to vertically cut the honeycomb cells producing a clean, flag free edge. The core material will remain attached at the bottom and can be removed using one of our valve style honeycomb cutters. This product along with our 31-100 or 30-000 series tools is an effective combination to create pockets in honeycomb core and get a perfectly clean edge.



Katalog-Nr.	Cat.-No.	29-000
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Wabenmaterial Honeycomb
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	–
Zylinderschaft	Straight shank	▭
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS

d_1 Zoll Inch	l_2 Zoll Inch	d_2 Zoll Inch	l_1 Zoll Inch	Ref No.	Ident No.
0,25	1,5	0,25	3,75	29-003	6602603
0,375	1,875	0,375	3,75	29-006	6602604
0,5	2,875	0,5	5	29-009	6602605
0,625	2,875	0,625	5	29-012	6602606
0,75	2,875	0,75	5	29-015	6602607

30-000

Diese Werkzeuge sind zum konturieren und anfasen von Wabenmaterial bei Schnittbreiten von 6 mm oder weniger.
Das patentierte Haltesystem verhindert ein Lösen der Hartmetallschneidblätter bei deren Bruch.

These tools are for contouring, carving and chamfering cuts of .25" or less. The unique patented holding system prevents the solid carbide blades from coming out of the holder if it is fractured.

Die HSS- und die diamantbeschichteten Schneidblätter planen den Boden so, dass sie eine gute Oberfläche erzielen wie bei den Vollhartmetallschneidringen.

The HSS saw blades and the diamond plated blades dish on the bottom so they clear the cut core finish like the hollow ground solid carbide style rings.

Die HSS- und diamantbeschichteten Sägeblätter sind auswechselbar.

The HSS saw and diamond plated blades are disposable, offering the convenience of a constant diameter.

Einsatz zum konturieren und anfasen von Wabenmaterial

Usage For contouring, carving and chamfering cuts



Verfügbare Schneidblätter
Cutting blade options

Schneidendurchmesser Blade diameter **Zoll** Inch		**Werkzeugschaft Grundkörper** Shank assembly	**HM Schneidblatt** Solid carbide	**HM Schneidblatt verzahnt** Solid carbide W/TEETH	**HM Schneidblatt diamantbeschichtet** Diamond plated	**HSS Schneidblatt** HSS saw	**Schraube für Kombinationswerkzeug** Replacement screw
1		30-011	30-012	30-313	30-112	30-213	30-011-2
	Id. No.	9125288	6600412	6600435	6600423	6600429	6600411
2		30-021	30-022	30-322	30-122	30-222	30-020-4
	Id. No.	6600415	6600416	6600439	6600426	6600431	6600414
3		30-031	30-032	30-332	30-132	30-232	30-030-4
	Id. No.	6600418	6600419	6600440	6600427	6600432	6600417
4		30-041	30-042	30-342	30-142	30-242	30-040-4
	Id. No.	6600421	6600422	6600443	6600428	6600433	6600420

30-300

Wabenmaterial Schruppwerkzeug „Hogger“
- Super PM HSS Schruppwerkzeug
- Auswechselbare Sägeblätter aus HSS, Hartmetall oder diamantbeschichtet.

Honeycomb hogger cutter
- Super PM high speed steel hoggers
- High speed replaceable saw blade, solid carbide replaceable blade or diamond plated replaceable blade.

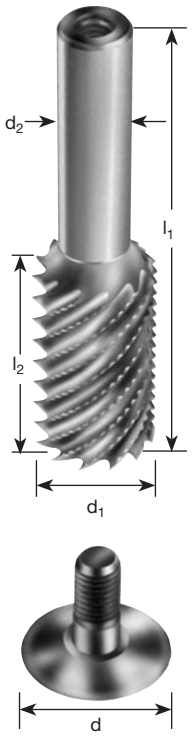
Die integral in den Schaft eingeschliffene Spiralgeometrie des Hogger-Werkzeuges ermöglicht höhere Vorschübe bei tieferen Schnitten als bei allen vorherigen Werkzeugen.
Die Verfügbarkeit von Schneidblättern aus verschiedenen Materialien macht dieses Werkzeug für die meisten Wabenmaterialien geeignet.
Das neue Werkzeugdesign übt weniger seitlichen Druck aus, während es die Späne zerkleinert und abführt.

The spiral hogger geometry ground integral to the shank allows for faster feed rates and deeper cuts than any previous cutter.
The availability of several different blades makes this cutter suitable for most core types.
The new hogger design also imparts less force as it evacuates and shreds scrap.

Einsatz CNC Bearbeitung von Honeycomb Wabenmaterial

Usage CNC machining of honeycomb core





PM-HSS Wabenfräser (Körper) PM-HSS hogger cutters (body only)						Verfügbare Scheidblätter Cutting blade options					
Zoll Inch							HM Schneidblatt	HM Schneidblatt verzahnt	HM Schneidblatt diamant-	HSS	Schraube für Kombinations-
d_1	l_2	d_2	l_1		Ref. No.	d	Solid carbide	Solid carbide W/TEETH	beschichtet Diamond plated	Schneidblatt HSS saw	werkzeug Replacement screw
$^7/_8$	$1^1/_2$	$^1/_2$	$3^1/_2$		30-310	1″	30-012	30-313	30-112	30-213	30-011-2
				Id. No.	6600434		6600412	6600435	6600423	6600429	6600411
$1^1/_4$	$1^1/_2$	$^1/_2$	$3^1/_2$		30-315	1.5″	30-014	30-314	30-114	30-214	30-020-4
				Id. No.	6600437		6600413	6600436	6600425	6600430	6600414
$1^3/_4$	$1^1/_2$	$^1/_2$	$3^1/_2$		30-321	2″	30-022	30-322	30-122	30-222	30-020-4
				Id. No.	6600438		6600416	6600439	6600426	6600431	6600414
$2^3/_4$	1	$^1/_2$	$3^1/_2$		30-331	3″	30-032	30-332	30-132	30-232	30-030-4
				Id. No.	6600441		6600419	6600440	6600427	6600432	6600417
$3^3/_4$	1	$^3/_4$	$3^1/_2$		30-341	4″	30-042	30-342	30-142	30-242	30-040-4
				Id. No.	6600442		6600422	6600443	6600428	6600433	6600420

Menu Page

31-000

Diese Werkzeuge sind vornehmlich zum Bearbeiten von Aluminium-Wabenmaterial gedacht.
Mit der Flexibilität kleinerer Größen für den Einsatz in handgeführten Maschinen im Service oder Wartungsseinsatz.
Diese Fräser bieten die Stabilität eines Vollschaftwerkzeuges mit einer Schärfe, die sich mit keinem anderen Material erreichen lässt.
Diese Schärfe und die verjüngte Schneidkante am Boden ergeben Oberflächen welche mit nur minimaler Vorbereitung verklebt werden können.

This cutter is designed primarily for use on aluminum core, offering the versatility of smaller sizes for use on hand-held machines in field or maintenance type repairs. This cutter offers the strength of an integral shank and blade that has an edge sharpness unattainable with any other material. This sharpness and the relieved bottom yield part surfaces that require a minimum of preparation before bonding operation.



Einsatz Aluminium Kernmatrial

Usage Aluminum core

Schneidendurchmesser CED Zoll Inch	Schneidenlänge SHK DIA Zoll Inch	Gesamtlänge OAL Zoll Inch	Ref. No.	Id. No.
1/2	1/4	2 1/16	31-010	6600444
3/4	1/4	2 3/32	31-015	6600445
1	1/4	2 1/8	31-020	6600446
1 1/2	1/2	2 1/4	31-025	6600447
2	1/2	2 3/4	31-030	6600448
3	1/2	2 15/16	31-040	6688449

Kern Core	Empfehlung Rating
Aluminium geringer Dichte Aluminum, lo density (less than 5#/cuft)	1
Aluminium hoher Dichte Aluminum, hi density (more than 5#/cuft)	2
Papier Paper	2
Papier verstärkt Paper, reinforced	N
Fiberglass Fiberglass	N
Phenolharze Phenolic	N
Polykarbonat Polycarbonate	N
Aramid Aramid	N

1 - sehr gut, 2 - gut, N - nicht geeignet
1 - Excellent, 2 - Good, N - Not recommended

HSS Fräser für Wabenmaterial verzahnt
High speed steel honeycomb cutter with teeth

31-100

Diese Wabenmaterial-Fräser mit kleinem Durchmesser wurden konstruiert um kleine Nuten oder Taschen im Wabenmaterial flexibel bearbeiten zu können.

The small diameter honeycomb cutters were designed to offer the flexibility of cutting small slots or pockets in honeycomb core.

Die Werkzeuge sind vielseitig und können sowohl CNC als auch handgeführt eingesetzt werden.

The tools are versatile and can be used on CNC machines or hand held machines for field or maintenance type repairs.

Einsatz Taschen- und Konturfräsen

Usage For contouring, carving, pocketing, and chamfer cuts



Schneidendurchmesser CED Zoll Inch	Schneidenlänge SHK DIA Zoll Inch	Gesamtlänge OAL Zoll Inch	Ref. No.	Id. No.	Schneidendurchmesser CED Zoll Inch	Schneidenlänge SHK DIA Zoll Inch	Gesamtlänge OAL Zoll Inch	Ref. No.	Id. No.
3/8	1/4	3	31-102TCN	6602608	5/8	1/4	3	31-106TCN	6602610
1/2	1/4	3	31-104TCN	6602609	3/4	1/4	3	31-108TCN	6602611

34-000

Zum Fräsen von Nuten in Verbundmaterialen, die anschließend verkittet werden um die Kanten zu verstärken.

Das Werkzeug besteht aus einem PKD Dorn auf den ein Diamant- oder HSS -Schneidring aufgeschraubt wird.

Einsatz Verbundwerkstoffe

This modular tool is designed to produce slots in composite panels so potting compound can be applied to strengthen the edge. This tool consists of a PCD arbor which accepts a diamond grit or HSS under cutting tool to be screwed into it.

Usage Composites



Schneiden-durchmesser CED Zoll Inch	Schneiden-länge CED Zoll Inch	Schaft-durchmesser SHK DIA Zoll Inch	Ref. No.	Id. No.		
1/2	1/4	1/2	34-010	6600493	PKD Dorn	PCD arbor
7/8	0,130	–	34-022	6600494	Diamant Korund Schneidring	Diamond grit cutter
7/8	0,250	–	34-024	6600495	Diamant Korund Schneidring	Diamond grit cutter
7/8	0,380	–	34-026	6600496	Diamant Korund Schneidring	Diamond grit cutter
7/8	0,500	–	34-028	6600497	Diamant Korund Schneidring	Diamond grit cutter
7/8	0,630	–	34-030	6600498	Diamant Korund Schneidring	Diamond grit cutter
7/8	0,130	–	34-042	6600499	HSS -Schneidring	HSS saw
7/8	0,250	–	34-044	6600500	HSS -Schneidring	HSS saw
7/8	0,380	–	34-046	6600501	HSS -Schneidring	HSS saw
7/8	0,500	–	34-048	6600502	HSS -Schneidring	HSS saw
7/8	0,630	–	34-050	6600503	HSS -Schneidring	HSS saw

Kern Typ Core type	Werkzeug Cutter	Drehzahl RPM	Vorschub Feedrate	Richtung Cut direction
Fiberglass Panele mit Nomex Kern Fiberglass panels with paper core (Nomex)	Diamant Korund Diamond grit	18.000	5,5 m/min 220 lpm	Gegenlauf Conventional
Aluminium Panele mit Aluminium Kern Aluminum panels with aluminum core	HSS -Schneidring HSS saw	16.000	5,5 m/min 220 lpm	Gegenlauf Conventional

Schnittwertempfehlungen für Schaft- und Bohrnutenfräser aus HSS-E-PM + TiCN Plus

Cutting data recommendations for end mills and slot drills of HSS-E-PM + TiCN Plus

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	HSS-E-PM TiCN Plus v_c [m/min]	f_z bei Fräser d_1 mm / f_z at cutter dia. d_1 mm 6	8	12	20	32	Leistungsfaktor Efficiency factor LF
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	90	0,052	0,065	0,09	0,12	0,15	20
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	90	0,052	0,065	0,09	0,12	0,15	20
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	70	0,045	0,06	0,09	0,12	0,15	18
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	60	0,045	0,065	0,09	0,12	0,15	18
	Stahlguss	Cast steel	- 950	45	0,04	0,052	0,075	0,11	0,12	18
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	60	0,052	0,065	0,09	0,11	0,15	18
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	45	0,045	0,065	0,09	0,12	0,15	16
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	40	0,04	0,052	0,075	0,1	0,12	13
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	40	0,04	0,052	0,075	0,1	0,12	15
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400	35	0,04	0,052	0,075	0,1	0,12	13
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	45	0,052	0,065	0,09	0,12	0,15	15
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	500 - 950	45	0,052	0,065	0,09	0,12	0,15	15
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120-260 HB)	90	0,078	0,09	0,12	0,15	0,20	30
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160-230 HB)	60	0,045	0,065	0,09	0,12	0,15	25
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120-310 HB)	60	0,052	0,065	0,09	0,12	0,15	24
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150-280 HB)	90	0,052	0,065	0,09	0,12	0,15	30
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	240	0,026	0,04	0,075	0,12	0,15	30
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	450	0,026	0,04	0,075	0,12	0,15	30
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	140	0,026	0,04	0,06	0,12	0,15	25
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	120	0,022	0,03	0,07	0,11	0,15	30
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	90	0,015	0,03	0,05	0,09	0,11	35
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300	350	0,026	0,04	0,06	0,12	0,14	25
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	180	0,026	0,04	0,06	0,11	0,14	25
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	120	0,026	0,04	0,06	0,12	0,14	25
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	30[1)]	0,016	0,024	0,05	0,08	0,1	18
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400	15[1)]	0,01	0,018	0,03	0,06	0,07	16
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	40	0,048	0,06	0,1	0,12	0,15	18
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	15	0,028	0,034	0,075	0,09	0,11	14
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600	25	0,04	0,052	0,075	0,12	0,12	25
	gehärteter Stahl	hardened steel								

[1)] Empfehlung: Fräser unbeschichtet einsetzen mit diesen Werten
[1)] Recommended: use uncoated end mills with these values

Menu Page

Schnittwertempfehlungen für Schaft- und Bohrnutenfräser aus HSS-E + TiCN Plus
Cutting data recommendations for end mills and slot drills of HSS-E + TiCN Plus

	Werkstoff / Material	R_m/UTS (N/mm^2)	HSS-E TiCN Plus v_c [m/min]	f_z bei Fräser d_1 mm / f_z at cutter dia. d_1 mm 3	8	12	20	32	> 50	Leistungsfaktor Efficiency factor LF
P	Unlegierter Baustahl / Plain carbon steel	-700	55	0,016	0,05	0,07	0,09	0,1	0,12	20
	Automatenstahl / Free cutting steel	-700	55	0,016	0,05	0,07	0,09	0,1	0,12	20
	Baustahl / Structural alloy steel	500-950	45	0,014	0,045	0,06	0,08	0,1	0,12	18
	Vergütungsstahl, mittelfest / Heat-treatable steel, medium strength	500-950	45	0,014	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	18
	Stahlguss / Cast steel	-950	35	0,012	0,04	0,05	0,08	0,1	0,12	18
	Einsatzstahl / Case hardening steel	-950	50	0,016	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	18
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch / Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	25	0,012	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	16
	Vergütungsstahl, hochfest / Heat-treatable steel, high strength	950-1400	30	0,012	0,04	0,05	0,08	0,1	0,12	13
	Nitrierstahl, vergütet / Nitriding steel	950-1400	30	0,012	0,04	0,05	0,08	0,1	0,12	15
	Werkzeugstahl / Tool steel	950-1400	30	0,012	0,04	0,05	0,08	0,1	0,12	13
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch / Stainless steel, austenitic	500-950	35	0,014	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	15
	Martensitaushärtbarer Stahl / Maraging steel	500-950	35	0,014	0,05	0,06	0,07	0,08	0,1	15
K	Grauguss / Grey cast iron	100-400 (120-260 HB)	50	0,022	0,08	0,1	0,12	0,16	0,2	30
	Legierter Grauguss / Alloyed grey cast iron	150-250 (160-230 HB)	40	0,014	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	25
	Sphäroguss / Nodular cast iron	400-800 (120-310 HB)	50	0,016	0,05	0,06	0,1	0,12	0,15	24
	Temperguss / Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	70	0,016	0,05	0,06	0,1	0,12	0,15	30
N	Rein-Metalle, weich / Pure metals, soft	-500	220	0,01	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	30
	Aluminium-Legierungen, langspanend / Aluminium alloys, long chipping	-550	400	0,008	0,02	0,05	0,08	0,1	0,12	30
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend / Aluminium alloys, short chipping	-400	110	0,01	0,0	0,05	0,08	0,1	0,1	25
	Kupfer-Legierungen, langspanend / Copper alloys, long chipping	300-700	100	0,01	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	30
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend / Copper alloys, short chipping	-500	70	0,01	0,02	0,05	0,08	0,1	0,12	35
	Magnesium-Legierungen / Magnesium alloys	160-300	350	0,01	0,02	0,06	0,09	0,12	0,15	25
	Thermoplaste / Thermoplastics	40-70	160	0,01	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	25
	Duroplaste / Duroplastics	20-40	100	0,01	0,03	0,06	0,09	0,12	0,15	25
	Graphit / Graphite									
S	Titan-Legierungen, mittelfest / Titanium alloys, medium strength	-950	25[1)]	0,014	0,024	0,05	0,08	0,08	0,1	18
	Titan-Legierungen, hochfest / Titanium alloys, hight strength	900-1400	12[1)]	0,008	0,02	0,04	0,06	0,07	0,08	14
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest / Nickel based alloys, medium strength	-950	30	0,02	0,05	0,08	0,1	0,12	0,15	18
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest / Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	12	0,01	0,03	0,06	0,07	0,08	0,09	16
H	Hartguss / Chilled cast iron	300-600	20	0,012	0,04	0,05	0,08	0,09	0,1	25
	gehärteter Stahl / hardened steel									

[1)] Empfehlung: Fräser unbeschichtet einsetzen mit diesen Werten
[1)] Recommended: use uncoated end mills with these values

Menu Page

Drehzahl
Speed

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1} \cdot f_1$$

v_c Tab. Seite A.161, A.162
Page A.161, A.162

Vorschubgeschwindigkeit
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n \cdot f_2$$

f_z Tab. Seite A.161, A.162
Page A.161, A.162

Spanvolumen
Chip volume

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$$

Spindelleistung
Drive power

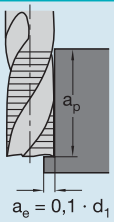
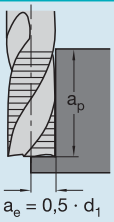
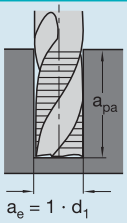
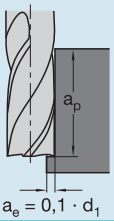
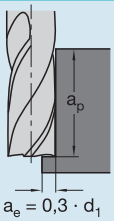
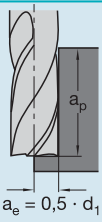
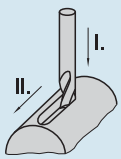
$$P_e \approx \frac{Q}{LF}$$

a_e = Schnittbreite in mm
Width of cut in mm
a_p = Schnittiefe in mm
Depth of cut in mm
d_1 = Durchmesser in mm
Cutter diameter in mm
f_1 = Korrekturfaktor für v_c
Correction factor v_c
f_2 = Korrekturfaktor für v_f
Correction factor v_f
f_z = Vorschub pro Zahn in mm
Feed per tooth in mm
LF = Leistungsfaktor in $cm^3/min/kW$
Efficiency factor in $cm^3/min/kW$
n = Drehzahl in min^{-1}
Speed in min^{-1}
P_e = Spindelleistung in kW
Drive power in kW
Q = Spanvolumen in cm^3/min
Chip volume in cm^3/min
v_c = Schnittgeschwindigkeit in m/min
Cutting speed in m/min
v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
Feed rate in mm/min
z = Anzahl der Schneiden
No. of teeth

Schnittgeschwindigkeitskorrektur f_1
Cutting speed correction factor f_1

	unbeschichtet uncoated	TiN	TiCN	TiCN Plus	AL2Plus
f_1 =	0,6	0,8	1	1	1

Vorschubkorrektur f_2
Cutting speed correction factor f_2

Fräser mit Schrupp-Profil Milling Cutters with roughing-profile				
f_2 =	1,0	0,8	0,5	
Fräser mit Schlicht-Profil Milling Cutters with finishing-profile				
f_2 =	1,0	0,7	0,4	
Langloch-/Bohrnutenfräser Slotting End Mills		I. Bohren Slotting		II. Fräsen Milling
		z = 2	z = 3	z = 2	z = 3
f_2 =		0,3		0,6	0,7



Walzenstirnfräser PM-Edition und HSS-E
Shell End Mills PM-Edition and HSS-E

A.166 **Auswahlübersichten**
Selection tables

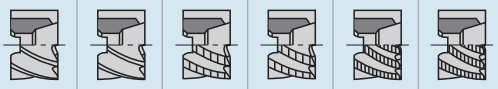
A.168 **Typenbeschreibungen**
Type descriptions

A.170 **Walzenstirnfräser PM-Edition und HSS-E**
Shell end mills PM-Edition and HSS-E

A.172 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

● **sehr gut geeignet**
well suited

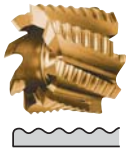
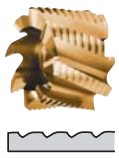
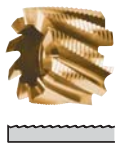
○ **auch geeignet**
also suited

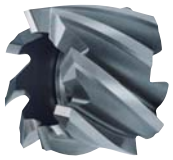
			Seite Page					
			A.170	A.170	A.170	A.170	A.170	A.170
								
		Typ	**N**	**SN**	**NR**	**NF**	**HR**	**HF**
		≈ Drallwinkel Helix angle	**30°**	**40°**	**30°**	**30°**	**30°**	**30°**
		Spanwinkel Rake angle	**11°**	**16°**	**11°**	**11°**	**7°**	**7°**
		z	**6 – 10**					
			Schlichten Finishing			**Schruppen** Roughing		
	Werkstoff	**Material**	**R_m/UTS (N/mm²)**					
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	●	●	●	●	○	○
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	●	●	●	●	○	○
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	●	●	●	●	○	○
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	●	●	●	●	○	○
	Stahlguss	Cast steel	- 950	●	●	●	●	○	○
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	●	●	●	●	○	○
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	●	●	●	●	○	○
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	○	○	○	○	●	●
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	○	○	○	○	●	●
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400	○	○	○	○	●	●
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950			●	●	●	●
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel				●	●	●	●
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	●	○	●	●	●	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	●	○	●	●	●	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	●	○	●	●	●	●
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	●	○	●	●	●	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	○	●	○	○		
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	○	●	○	○		
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	●	●	●	●	●	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	○	●	○	○		
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	●	●	●	●	●	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	●	●	●	●	●	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	○	●	○	○		
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	●	●	●	●	●	●
	Graphit	Graphite							
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	○	●	●	●	●	●
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400	○	●	○	○	●	●
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	○	●	○	○	●	●
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	○	○	○	○	●	●
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600	○	○	○	○	●	●

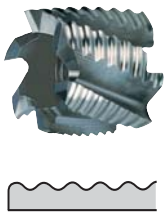
● **sehr gut geeignet**
well suited
○ **auch geeignet**
also suited

				DIN 1880			
				Seite Page			
				A.171	A.171	A.171	A.171
							
			Typ	**N**	**SN**	**NR**	**NF**
			≈ **Drallwinkel** Helix angle	**30°**	**40°**	**30°**	**30°**
			Spanwinkel Rake angle	**11°**	**16°**	**11°**	**11°**
			z	**6 – 10**			
				Schlichten Finishing		**Schruppen** Roughing	
	Werkstoff	**Material**	**R_m/UTS (N/mm^2)**				
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	●	●	●	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	●	●	●	●
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	●	●	●	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	●	●	●	●
	Stahlguss	Cast steel	– 950	●	●	●	●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	●	●	●	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	●	●	●	●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	○	○	○	○
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	○	○	○	○
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	○	○	○	○
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950	○	●	●	●
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel					
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	●	○	●	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	●	○	●	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	●	○	●	●
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	●	○	●	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	○	●	○	○
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	○	●	○	○
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	●	●	●	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	○	●	○	○
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	●	●	●	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 – 300	●	●	●	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	○	●	○	○
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	●	●	●	●
	Graphit	Graphite					
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	○	●	●	●
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	○	●	○	○
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	○	●	○	○
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	○	○	○	○
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600	○	○	○	○

	Walzenstirn-Schlichtfräser Finishing Shell End Mills	DIN	TiCN Plus	Seite Page
Typ N 	grob gezahnt ≈ 30° Rechtsdrall 11° Spanwinkel Für Bau-, Einsatz-, Vergütungsstähle mit normaler Festigkeit bis 1000 N/mm² sowie kurzspanende NE-Metalle. coarse tooth ≈ 30° R.H. spiral 11° rake angle For structural, case-hardening and heat-treatable steels with normal tensile strength of up to 1000 N/mm², also short-chip-producing non-ferrous metals.	1880	F 011 C	A.170
Typ SN 	grob gezahnt ≈ 40° Rechtsdrall 16° Spanwinkel Für rost- und säurebeständige Stähle, Titanlegierungen. Besonders geeignet für Gleichlauffräsen. coarse tooth ≈ 40° R.H. spiral 16° rake angle For stainless and acidresistant steels, titanium alloys. Specially suited for climb milling.	1880	F 013 C	A.170

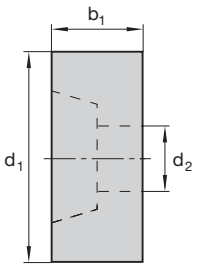
	Walzenstirn-Schruppfräser Roughing Shell End Mills	DIN	TiCN Plus	Seite Page
Typ NR 	Drallwinkel ≈ 30°, Spanwinkel: 11° Schrupp-Kordelverzahnung Vorzugsweise für Werkstoffe bis mittlerer Festigkeit (≈ 1100 N/mm²). Vorwiegend langspanend. Helix angle ≈ 30°, rake angle: 11° Knuckle type for roughing preferably for materials up to medium tensile strength (≈ 1100 N/mm²). Mostly long-chip-producing.	1880	F 016 C	A.170
Typ NF 	Drallwinkel ≈ 30°, Spanwinkel: 11° Schrupp-Schlichtverzahnung Großer Anwendungsbereich bei Werkstoffen mit mittlerer und hoher Festigkeit bis 1200 N/mm², z. B. Einsatz-, Vergütungsstähle, NE-Metalle sowie Gusseisen und Gusslegierungen. Helix angle ≈ 30°, rake angle: 11° Truncated type for roughing and shell end mills, Broad range of applications on materials of medium strength up to high tensile strength up to 1200 N/mm², for example case-hardening, heat-treatable steels, non-ferrous metals, also cast iron and alloy cast iron.	1880	F 015 C	A.170
Typ HR 	feine Schrupp-Kordelverzahnung fine tooth knuckle type for roughing Großer Anwendungsbereich bei Werkstoffen mit mittlerer bis hoher Festigkeit (ca. 900–1400 N/mm²), z. B. Einsatz-, Vergütungsstähle, Werkzeugstahl legiert, vergütet, NE-Metalle, hochwarmfeste Werkstoffe sowie Gusseisen und Gusslegierungen. Drallwinkel ≈ 30°, Spanwinkel: 7°	1880	F 019 C	A.170
Typ HF 	feine Schrupp-Schlichtverzahnung fine tooth truncated type for roughing Broad range of applications on materials of medium strength up to high tensile strength (~ 900–1400 N/mm²), for example case-hardening, heat-treatable steels, alloy tool steel; hardened and tempered non-ferrous metals, high temperature materials, also cast iron and alloy cast iron. Helix angle ≈ 30°, rake angle: 7°	1880	F 017 C	A.170

	Walzenstirn-Schlichtfräser Finishing shell end mills		DIN	Kat.-Nr. Cat.-No. unbeschichtet uncoated	TiCN Plus	Seite Page
Typ N 	grob gezahnt ≈ 30° Rechtsdrall 11° Spanwinkel coarse tooth ≈ 30° R.H. spiral 11° rake angle	Für Bau-, Einsatz-, Vergütungsstähle mit normaler Festigkeit bis 1000 N/mm² sowie kurzspanende NE-Metalle. For structural, case-hardening and heat-treatable steels with normal tensile strength of up to 1000 N/mm², also short-chip-producing non-ferrous metals.	1880	1011	1011 C	A.171
Typ SN 	grob gezahnt ≈ 40° Rechtsdrall 16° Spanwinkel coarse tooth ≈ 40° R.H. spiral 16° rake angle	Für rost- und säurebeständige Stähle, Titanlegierungen. For stainless and acidresistant steels, titanium alloys.	≈ 1880	1013	1013 C	A.171

	Walzenstirn-Schruppfräser Roughing shell end mills		DIN	Kat.-Nr. Cat.-No.	TiCN Plus	Seite Page
Typ NR 	Schrupp-Kordel-Verzahnung ≈ 30° Rechtsdrall 11° Spanwinkel Knuckle type ≈ 30° R.H. spiral 11° rake angle	Für Werkstoffe mit geringer bis mittlerer Festigkeit bis 900 N/mm² – vorwiegend langspanend, sowie für Titan und Titanlegierungen. For materials of low to medium tensile strength up to 900 N/mm², mostly long-chip-producing, also for titanium and titanium alloys	1880	1016	1016 C	A.171
Typ NF 	Schrupp-Schlicht-Verzahnung ≈ 30° Rechtsdrall 11° Spanwinkel Truncated type for roughing ≈ 30° R.H. spiral 11° rake angle	Für Werkstoffe mit mittlerer bis hoher Festigkeit bis 1100 N/mm², Guss und Gusslegierungen sowie für Titanlegierungen. For materials of medium to high tensile strength up to 1100 N/mm², also cast iron and alloy cast iron, also for titanium alloys.	1880	1015	1015 C	A.171

● = Diese Standardausführung ist auch TiCN Plus beschichtet lieferbar
This standard design is also available TiCN Plus coated

mit Längs- und Quernut
NC-gerecht
with standard keyway
and drive slot
suitable for NC



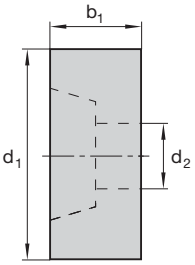




Katalog-Nr.	Cat.-No.	F 011 C	F 013 C
Typ	Type	N	SN
Norm	Standard	DIN 1880	≈ DIN 1880
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°	≈ 40°
Beschichtung	Coating	TiCN Plus	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E-PM	

d_1 k12	b_1 k16	d_2 H7	z ⚙	Ident No.	Ident No.
40	32	16	8	1121551	1136624
50	36	22	8	1121552	1136626
63	40	27	8	1121553	1136628
80	45	27	10	1121554	1136630
100	50	32	10	1121555	–

mit Längs- und Quernut
hinterschliffen
NC-gerecht
with standard keyway
and drive slot
relief ground
suitable for NC



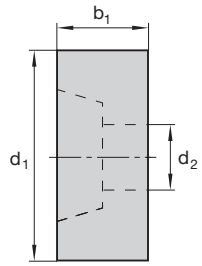


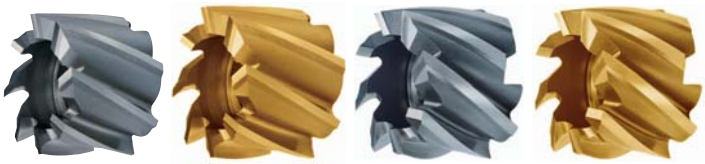
Katalog-Nr.	Cat.-No.	F 015 C	F 016 C	F 017 C	F 019 C
Typ	Type	NF	NR	HF	HR
Norm	Standard	DIN 1880			
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°			
Beschichtung	Coating	TiCN Plus			
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E-PM			

d_1 k12	b_1 k16	d_2 H7	z ⚙	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
40	32	16	6	1136763	1013615	1136690	1136762
50	36	22	8	1136765	1013617	1136692	1136764
63	40	27	8	1136767	1013619	–	–
63	40	27	10	–	–	1136694	1136768
80	45	27	10	1136769	1013621	1136696	1136770

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.172
Cutting data recommendations starting page A.172

mit Längs- und Quernut
NC-gerecht
with standard keyway
and drive slot
suitable for NC

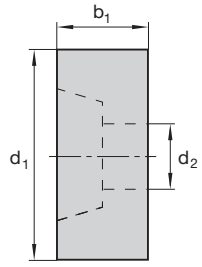




Katalog-Nr.	Cat.-No.	1011	1011 C	1013	1013 C
Typ	Type	N		SN	
Norm	Standard	DIN 1880			
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°		≈ 40°	
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E 909 M 42			

d_1 k12	b_1 k16	d_2 H7	z ⚙	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
40	32	16	8	1011285	1011429	1012104	1012202
50	36	22	8	1011294	1011431	1012113	1012211
63	40	27	8	1011301	1011433	1012122	1012220
80	45	27	10	1011310	1011435	1012131	1012239

mit Längs- und Quernut
hinterschliffen
NC-gerecht
with standard keyway
and drive slot
relief ground
suitable for NC





Katalog-Nr.	Cat.-No.	1016	1016 C	1015	1015 C
Typ	Type	NR		NF	
Norm	Standard	DIN 1880			
Drallwinkel	Helix angle	≈ 30°			
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5	HSS-E 909 M 42	HSS-E EMo5Co5	HSS-E 909 M 42

d_1 k12	b_1 k16	d_2 H7	z ⚙	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
40	32	16	6	1013611	1014004	1013014	1013309
50	36	22	8	1013620	1014013	1013023	1013318
63	40	27	8	1013639	1014022	1013032	1013327
80	45	27	10	1013648	1014031	1013041	1013336
100	50	32	10	1013657	1014040	–	–
160	63	50	14	–	–	1013078	1121569

Walzenstirnfräser aus HSS-E-PM siehe Kat.-Nr. F 011, F 013 C, Seite A.170
Shell End Mills of HSS-E-PM see Cat.-No. F 011, F 013 C, Page A.170
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.174
Cutting data recommendations starting page A.174

Schnittwertempfehlungen für Walzenstirnfräser aus PM-TiCN Plus
Cutting data recommendations for shell end mills of PM-TiCN Plus

	Werkstoff / Material		R_m/UTS (N/mm^2)	PM-HSS-E TiCN Plus v_c m/min	f_z mm	Leistungsfaktor Efficiency factor LF
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	90	0,22	20
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	90	0,22	20
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	70	0,18	18
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	60	0,18	18
	Stahlguss	Cast steel	-950	45	0,15	18
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	60	0,20	18
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	45	0,18	16
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	40	0,15	13
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	40	0,15	15
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	40	0,15	13
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	45	0,20	15
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	500-950	45	0,20	15
K	Grauguss	Grey cast iron	100-400 (120-260 HB)	60	0,18	30
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150-250 (160-230 HB)	50	0,18	25
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400-800 (120-310 HB)	50	0,18	24
	Temperguss	Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	70	0,18	30
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	-500	240	0,2	30
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	-550	450	0,2	30
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	140	0,2	25
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300-700	120	0,20	30
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	90	0,16	35
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160-300	400	0,18	25
	Thermoplaste	Thermoplastics	40-70	180	0,18	25
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	120	0,18	25
	Graphit	Graphite				
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950	30[1)]	0,12	18
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-1400	15[1)]	0,09	16
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	40	0,18	18
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	15	0,14	14
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600	25	0,15	25

[1)] Empfehlung: Fräser unbeschichtet einsetzen mit diesen Werten
[1)] Recommended: use uncoated end mills with these values

Drehzahl
Speed

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1} \cdot f_1$$

v_c Tab. Seite A.172
Page A.172

Vorschubgeschwindigkeit
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot f_2 \cdot z \cdot n$$

f_z Tab. Seite A.172
Page A.172

Spanvolumen
Chip volume

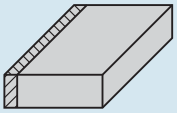
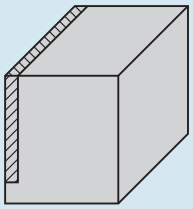
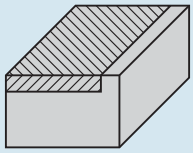
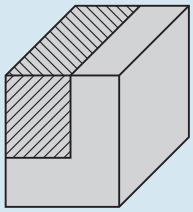
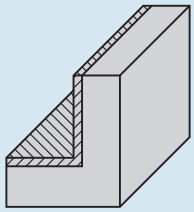
$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$$

Spindelleistung
Drive power

$$P_e \approx \frac{Q}{LF}$$

a_e = Schnittbreite in mm
Width of cut in mm
a_p = Schnittiefe in mm
Depth of cut in mm
d_1 = Durchmesser in mm
Cutter diameter in mm
f_1 = Korrekturfaktor für v_c
Correction factor v_c
f_2 = Korrekturfaktor für v_f
Correction factor v_f
f_z = Vorschub pro Zahn in mm
Feed per tooth in mm
LF = Leistungsfaktor in $cm^3/min/kW$
Efficiency factor in $cm^3/min/kW$
n = Drehzahl in min^{-1}
Speed in min^{-1}
P_e = Spindelleistung in kW
Drive power in kW
Q = Spanvolumen in cm^3/min
Chip volume in cm^3/min
v_c = Schnittgeschwindigkeit in m/min
Cutting speed in m/min
v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
Feed rate in mm/min
z = Anzahl der Schneiden
No. of teeth

Vorschubkorrektur f_2
Cutting speed correction factor f_2

					
	$a_e < 0{,}1 \cdot d_1$ –	$a_e < 0{,}1 \cdot d_1$ –	$a_e < 0{,}75 \cdot d_1$ $a_p < 0{,}1 \cdot b_1$	$a_e > 0{,}2 \cdot d_1$ $a_p > 0{,}1 \cdot b_1$	$a_e < 0{,}1 \cdot d_1$ $a_p < 0{,}1 \cdot b_1$
Schruppfräser Roughing milling cutters f_2 =	1	1	0,6	0,5	–
Schlichtfräser Finishing milling cutters f_2 =	0,8	0,8	0,5	–	0,5

Schnittwertempfehlungen für Walzenstirnfräser aus HSS-E + TiCN Plus
Cutting data recommendations for shell end mills of HSS-E + TiCN Plus

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	HSS-E TiCN Plus v_c m/min	f_z mm	Leistungsfaktor Efficiency factor LF
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	60	0,2	20
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	60	0,2	20
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	50	0,15	18
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	50	0,15	18
	Stahlguss	Cast steel	-950	45	0,12	18
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	55	0,18	18
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	30	0,15	16
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	35	0,12	13
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	35	0,12	15
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	35	0,12	13
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	40	0,15	15
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	500-950	40	0,15	15
K	Grauguss	Grey cast iron	100-400 (120-260 HB)	60	0,18	30
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150-250 (160-230 HB)	50	0,18	25
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400-800 (120-310 HB)	50	0,18	24
	Temperguss	Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	70	0,18	30
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	-500	220	0,16	30
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	-550	400	0,15	30
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	120	0,15	25
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300-700	100	0,18	30
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	75	0,14	35
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160-300	350	0,14	25
	Thermoplaste	Thermoplastics	40-70	160	0,15	25
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	100	0,12	25
	Graphit	Graphite				
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950	25[1)]	0,11	18
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-1400	12[1)]	0,08	16
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	30	0,12	18
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	12	0,1	14
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600	20	0,08	25

[1)] Empfehlung: Fräser unbeschichtet einsetzen mit diesen Werten
[1)] Recommended: use uncoated end mills with these values

Drehzahl
Speed

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1} \cdot f_1$$

v_c Tab. Seite A.174
Page A.174

Vorschubgeschwindigkeit
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot f_2 \cdot z \cdot n$$

f_z Tab. Seite A.174
Page A.174

Spanvolumen
Chip volume

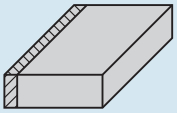
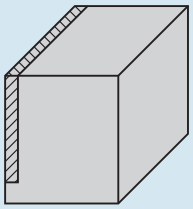
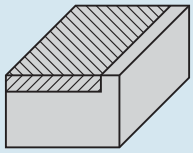
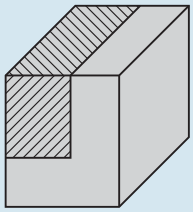
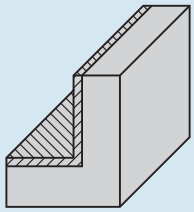
$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$$

Spindelleistung
Drive power

$$P_e \approx \frac{Q}{LF}$$

a_e = Schnittbreite in mm
Width of cut in mm
a_p = Schnittiefe in mm
Depth of cut in mm
d_1 = Durchmesser in mm
Cutter diameter in mm
f_1 = Korrekturfaktor für v_c
Correction factor v_c
f_2 = Korrekturfaktor für v_f
Correction factor v_f
f_z = Vorschub pro Zahn in mm
Feed per tooth in mm
LF = Leistungsfaktor in $cm^3/min/kW$
Efficiency factor in $cm^3/min/kW$
n = Drehzahl in min^{-1}
Speed in min^{-1}
P_e = Spindelleistung in kW
Drive power in kW
Q = Spanvolumen in cm^3/min
Chip volume in cm^3/min
v_c = Schnittgeschwindigkeit in m/min
Cutting speed in m/min
v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
Feed rate in mm/min
z = Anzahl der Schneiden
No. of teeth

Vorschubkorrektur f_2
Cutting speed correction factor f_2

					
	$a_e < 0{,}1 \cdot d_1$ –	$a_e < 0{,}1 \cdot d_1$ –	$a_e < 0{,}75 \cdot d_1$ $a_p < 0{,}1 \cdot b_1$	$a_e > 0{,}2 \cdot d_1$ $a_p > 0{,}1 \cdot b_1$	$a_e < 0{,}1 \cdot d_1$ $a_p < 0{,}1 \cdot b_1$
Schruppfräser Roughing milling cutters f_2 =	1	1	0,6	0,5	–
Schlichtfräser Finishing milling cutters f_2 =	0,8	0,8	0,5	–	0,5



Scheibenfräser und Kreissägeblätter
Side Milling Cutters and Metal Sliding Chaws

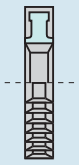
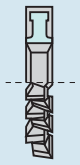
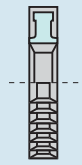
A.178 **Auswahlübersichten**
Selection tables

A.180 **Typenbeschreibungen**
Type descriptions

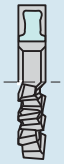
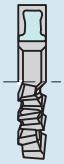
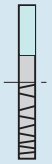
A.181 **Scheibenfräser**
Side milling cutters

A.184 **Metallkreissägeblätter**
Metal slitting saws

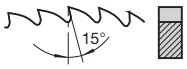
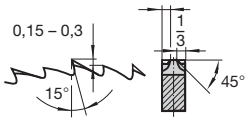
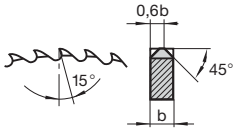
A.194 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

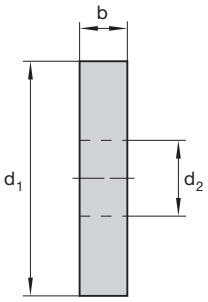
				Scheibenfräser Side milling cutters		VHM-Scheiben-fräser Solid-carbide side milling cutters
			Typ Type	N		
● sehr gut geeignet well suited ○ auch geeignet also suited			Ausführung Design	geradeverzahnt schmal straight tooth	kreuzverzahnt schmal staggered tooth	Werkstoffge-rechte Auslegung design adapted to material
			Seite Page	A.182	A.182	A.190 – A.193
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)			
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	●	●	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	●	●	●
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	●	●	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	●	●	●
	Stahlguss	Cast steel	-950	●	●	●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	●	●	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	●	●	●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	○	○	○
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	○	○	○
	Werkzeugstahl (bis 45 HCR)	Tool steel	950-1400	○	○	○
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	●	●	●
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	500-950	●	●	●
K	Grauguss	Grey cast iron	100-400 (120-260 HB)	●	●	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150-250 (160-230 HB)	●	●	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400-800 (120-310 HB)	●	●	●
	Temperguss	Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	●	●	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	-500	○	○	○
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	-550	○	○	○
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	●	●	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300-700	○	○	○
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	●	●	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150-300	●	●	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40-70	○	○	○
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	●	●	●
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950			○
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-1400	○	○	○
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	○	○	○
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400			○
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600			○

				Scheibenfräser Side milling cutters		Kreissägeblätter Slitting Saws
			Typ Type	N	H	N
● sehr gut geeignet well suited ○ auch geeignet also suited			Ausführung Design	kreuzverzahnt staggered tooth	kreuzverzahnt staggered tooth	–
			Seite Page	A.181	A.181	A.184
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)			
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	●	○	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	●	○	●
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	●	○	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	●	○	●
	Stahlguss	Cast steel	-950	●	○	●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	●	○	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	●	○	●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	○	●	○
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	○	●	○
	Werkzeugstahl (bis 45 HCR)	Tool steel	950-1400	○	●	○
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	●		●
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	500-950	●		●
K	Grauguss	Grey cast iron	100-400 (120-260 HB)	●	●	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150-250 (160-230 HB)	●	●	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400-800 (120-310 HB)	●		●
	Temperguss	Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	●		●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	-500	○		○
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	-550	○		○
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	●		●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300-700	○		○
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	●		●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150-300	●		●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40-70	○		○
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	●	●	●
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950			
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-1400	○	●	○
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	○	●	○
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400			
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600			

				DIN (WN=Werknorm Fette Standard)	Kat.-Nr. Cat.-No.	Seite Page
Typ N 	Scheibenfräser gefräste Ausführung mit Fasenanschliff auf 3 Seiten schneidend Side Milling Cutters machine milled design with relieved land cutting on 3 sides	Kreuzverzahnt staggered tooth bis Ø 100 ≈ 12° ≥ Ø 125 ≈ 15° DIN 885 A	HSS-E Werkzeuge: Zur Bearbeitung von Werkstoffen bis ca. 1200 N/mm² Festigkeit. HSS-E tools: For machining of materials up to 1200 N/mm² tensile strength.	885 A	1211	A.181
Typ H 	Scheibenfräser gefräste Ausführung mit Fasenanschliff auf 3 Seiten schneidend Side Milling Cutters machine milled design with relieved land cutting on 3 sides	Kreuzverzahnt ≈8° staggered tooth DIN 885 A Spanwinkel ≈7° rake angle	HSS-E Werkzeuge: Zur Bearbeitung von Werkstoffen bis ca. 1200 N/mm² Festigkeit. HSS-E tools: For machining of materials up to 1200 N/mm² tensile strength.	885 A	1212	A.181
Typ N 	Scheibenfräser schmal, gefräste Ausführung mit Fasenschliff DIN 1834 B und Fette Werknorm, Typ N, # 1203 geradeverzahnt.	Side milling cutters, machine milled design with relieved land, DIN 1834 B and Fette standard, Type N # 1203 straight tooth.		1834 B	1203	A.182
Typ N 	Scheibenfräser schmal, gefräste Ausführung mit Fasenschliff DIN 1834 A und Fette Werknorm, Typ N # 1213 ≈ 14° kreuzverzahnt.	Side milling cutters, machine milled design with relieved land, DIN 1834 A and Fette standard, Type N # 1213 ≈ 14° staggered tooth.		1834 A	1213	A.182
	Metallkreissägeblätter Metal Slitting Saws    Für Eisele Kreissägemaschinen For Eisele sawing machines 	Zahnform A Tooth form A Zahnform B+C Tooth form B+C Zahnform BW Tooth form BW	1837 1838	1281 1282 1283	A.184 A.188
	VHM-Scheibenfräser werkstoffgerechte Auslegung Solid carbide side milling cutters design adapted to material	Sonderformen auf Anfrage Special geometry on demand		1830 – – –	500 514R 514G 523	A.190 - 193

auf 3 Seiten schneidend
cutting on 3 sides





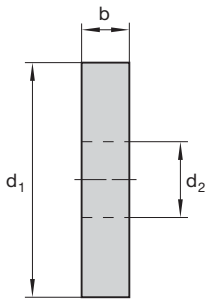


Katalog-Nr.	Cat.-No.	1211	1212
Typ	Type	N	H
Norm	Standard	DIN 885 A	
Drallwinkel	Helix angle	⩽ Ø 100 = 12° kreuzverzahnt staggered tooth	≈ 8° kreuzverzahnt staggered tooth
		⩾ Ø 125 = 15° kreuzverzahnt staggered tooth	–
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5	

d_1 k14	b k11	d_2 H7	z ✿	Ident No.	z ✿	Ident No.
50	4	16	10	1077473	16	1177845
50	5	16	10	1077482	16	1177847
50	6	16	10	1077491	16	1177849
50	8	16	10	1077507	16	1177851
50	10	16	10	1077516	16	1177853
63	4	22	12	1077525	18	1080423
63	5	22	12	1077534	18	1080432
63	6	22	12	1077543	18	1080441
63	8	22	12	1077552	18	1080450
63	10	22	12	1077561	18	1080469
63	12	22	12	1077570	18	1080478
63	14	22	12	1077589	18	1080487
63	16	22	–	–	18	1080496
63	18	22	–	–	18	1080502
80	5	27	14	1077703	20	1080600
80	6	27	14	1077712	20	1080619
80	8	27	14	1077721	20	1080628
80	10	27	14	1077730	20	1080637
80	12	27	14	1077749	20	1080646
80	14	27	14	1077758	20	1080655
80	16	27	14	1077767	20	1080664
100	6	32	16	1077892	24	1080799
100	8	32	16	1077909	24	1080806
100	10	32	16	1077918	24	1080815
100	12	32	16	1077927	24	1080824
100	14	32	16	1077936	24	1080833
100	16	32	16	1077945	24	1080842
100	18	32	16	1077954	24	1080851
100	20	32	16	1077963	24	1080860
125	8	32	16	1078007	26	1080904
125	10	32	16	1078016	26	1080913
125	12	32	16	1078025	26	1080922
125	14	32	16	1078034	26	1080931
125	16	32	16	1078043	26	1080940
125	18	32	16	1078052	26	1080959
125	20	32	16	1078061	26	1080968

Ø 80/22, gegenüber DIN als Fette-Hausnorm erweitert
Ø 80/22 opposed to DIN as Fette Standard extended
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.194
Cutting data recommendations starting page A.194

auf 3 Seiten schneidend
cutting on 3 sides







Katalog-Nr.	Cat.-No.	1203	1213
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 1834 B	DIN 1834 A
Drallwinkel	Helix angle	geradeverzahnt straight tooth	≈ 14° kreuzverzahnt staggered tooth
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5	

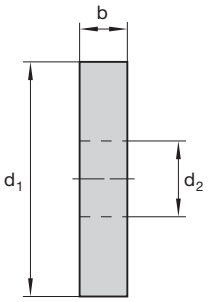
d_1 js16	b k11	d_2 H7	z ✪	Ident No.	z ✪	Ident No.
63	1,6	22	32	1074013	28	1082011
63	2	22	32	1074016	28	1082013
63	2,5	22	32	1074019	28	1082015
63	3	22	32	1074022	28	1082017
63	4	22	32	1074025	28	1082021
63	5	22	32	1074028	28	1082025
80[1)]	1,6	22	36	1074032	32	1082024
80	1,6	27	36	1074059	32	1082031
80[1)]	2	22	36	1074035	32	1082026
80	2	27	36	1074062	32	1082033
80[1)]	2,5	22	36	1074041	32	1082028
80	2,5	27	36	1074068	32	1082035
80[1)]	3	22	36	1074044	32	1082030
80	3	27	36	1074071	32	1082037
80[1)]	4	22	36	1074050	32	1082032
80	4	27	36	1074077	32	1082041
80[1)]	5	22	36	1074053	–	–
80	5	27	36	1074080	32	1082049
100[1)]	1,6	22	40	1074086	36	1082050
100	1,6	32	40	1074107	36	1082053
100[1)]	2	22	40	1074089	36	1082052
100	2	32	40	1074112	36	1082055
100[1)]	2,5	22	40	1074095	36	1082054
100	2,5	32	40	1074115	36	1082057
100[1)]	3	22	40	1074098	36	1082058
100	3	32	40	1074121	36	1082059
100[1)]	4	22	40	1074101	36	1082060
100	4	32	40	1074124	36	1082063
100[1)]	5	22	40	1074104	36	1082062
100	5	32	40	1074130	36	1082069
100	6	32	40	1074133	36	1082071
100	8	32	32	1074139	28	1082073
125[1)]	2	22	44	1074142	40	1082082
125	2	32	–	–	40	1082077
125[1)]	2,5	22	–	–	40	1082084
125	2,5	32	–	–	40	1082079
125[1)]	3	22	44	1074151	40	1082086
125	3	32	44	1074178	40	1082081
125[1)]	4	22	44	1074157	40	1082088

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.194
Cutting data recommendations starting page A.194

[1)] Gegenüber DIN als Fette-Hausnorm erweitert
[1)] Compared with DIN as Fette Standard extended

Menu Page

auf 3 Seiten schneidend
cutting on 3 sides







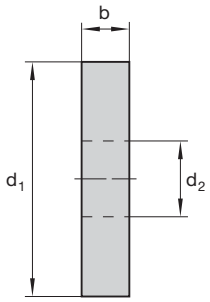
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1203	1213
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 1834 B	DIN 1834 A
Drallwinkel	Helix angle	geradeverzahnt straight tooth	≈ 14° kreuzverzahnt staggered tooth
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5	

d_1 js16	b k11	d_2 H7	z ✿	Ident No.	z ✿	Ident No.
125	4	32	44	1074184	40	1082087
125[1)]	5	22	44	1074160	40	1082090
125	5	32	44	1074187	40	1082089
125[1)]	6	22	44	1074166	40	1082094
125	6	32	44	1074193	40	1082093
125	8	32	36	1074196	32	1082095
125	10	32	36	1074199	32	1082097
160	2,5	40	–	–	48	1082099
160	3	40	–	–	48	1082101
160	4	40	–	–	48	1082103
160	5	40	–	–	48	1082105
160	6	40	–	–	48	1082107
160	8	40	–	–	36	1082111
160	10	40	–	–	36	1082113
200	3	40	–	–	56	1082117
200	4	40	–	–	56	1082119
200	5	40	–	–	56	1082121
200	6	40	–	–	56	1082123
200	8	40	–	–	40	1082125
200	10	40	–	–	40	1082129

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.194
Cutting data recommendations starting page A.194

[1)]Gegenüber DIN als Fette-Hausnorm erweitert
[1)]Compared with DIN as Fette Standard extended

mit seitlichem Freischliff
Bohrung ohne Keilnut
with lateral clearance
hole without keyway



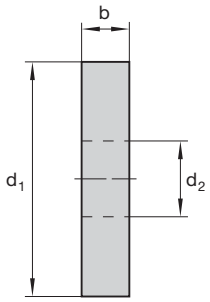


Katalog-Nr.	Cat.-No.	**1281**
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 1837
Zahnform DIN 1840	Tooth form DIN 1840	Winkelzahn A Angular tooth A
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS DMo5

d_1 js15	**b** js11	**d_2** H7	**z** ✿	**Ident No.**
20	0,2	5	80	1093614
20	0,25	5	64	1093623
20	0,3	5	64	1093632
20	0,4	5	64	1093641
20	0,5	5	48	1093650
20	0,6	5	48	1093669
20	0,8	5	48	1093678
20	1	5	48	1093687
20	1,2	5	40	1093696
20	1,6	5	40	1093703
20	2	5	32	1093712
20	2,5	5	32	1093721
20	3	5	32	1093730
25	0,2	8	80	1093776
25	0,25	8	80	1093785
25	0,3	8	80	1093794
25	0,4	8	64	1093801
25	0,5	8	64	1093810
25	0,6	8	64	1093829
25	0,8	8	48	1093838
25	1	8	48	1093847
25	1,2	8	48	1093856
25	1,6	8	40	1093865
25	2	8	40	1093874
25	3	8	32	1093892
25	4	8	32	1093909
32	0,2	8	100	1095239
32	0,3	8	80	1095257
32	0,4	8	80	1095266
32	0,5	8	80	1095275
32	0,6	8	64	1095284
32	0,8	8	64	1095293
32	1	8	64	1095300
32	1,2	8	48	1095319
32	1,6	8	48	1095328
32	2	8	48	1095337
32	2,5	8	40	1095346
32	3	8	40	1095355
32	4	8	40	1095364
40	0,2	10	128	1094098

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.194
Cutting data recommendations starting page A.194

mit seitlichem Freischliff
Bohrung ohne Keilnut
with lateral clearance
hole without keyway



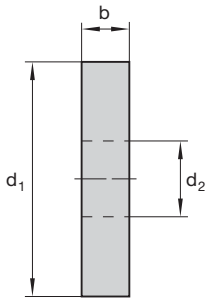


Katalog-Nr.	Cat.-No.	1281
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 1837
Zahnform DIN 1840	Tooth form DIN 1840	Winkelzahn A Angular tooth A
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS DMo5

d_1 js15	b js11	d_2 H7	z ✿	Ident No.
40	0,25	10	100	1094105
40	0,3	10	100	1094114
40	0,4	10	100	1094123
40	0,5	10	80	1094132
40	0,6	10	80	1094141
40	0,8	10	80	1094150
40	1	10	64	1094169
40	1,2	10	64	1094178
40	1,6	10	64	1094187
40	2	10	48	1094196
40	2,5	10	48	1094203
40	3	10	48	1094212
40	4	10	40	1094221
50	0,3	13	128	1094276
50	0,5	13	100	1094294
50	0,6	13	100	1094301
50	0,8	13	80	1094310
50	1	13	80	1094329
50	1,2	13	80	1094338
50	1,6	13	64	1094347
50	2	13	64	1094356
50	4	13	48	1094383
63	0,25	16	160	1094418
63	0,3	16	128	1094427
63	0,4	16	128	1094436
63	0,5	16	128	1094445
63	0,6	16	100	1094454
63	0,8	16	100	1094463
63	1	16	100	1094472
63	1,2	16	80	1094481
63	1,6	16	80	1094490
63	2	16	80	1094506
63	2,5	16	64	1094515
63	3	16	64	1094524
63	4	16	64	1094533
63	5	16	48	1094542
80	0,4	22	160	1094579
80	0,5	22	128	1094588
80	0,6	22	128	1094597
80	0,8	22	128	1094604

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.194
Cutting data recommendations starting page A.194

mit seitlichem Freischliff
Bohrung ohne Keilnut
with lateral clearance
hole without keyway



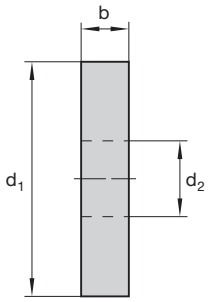


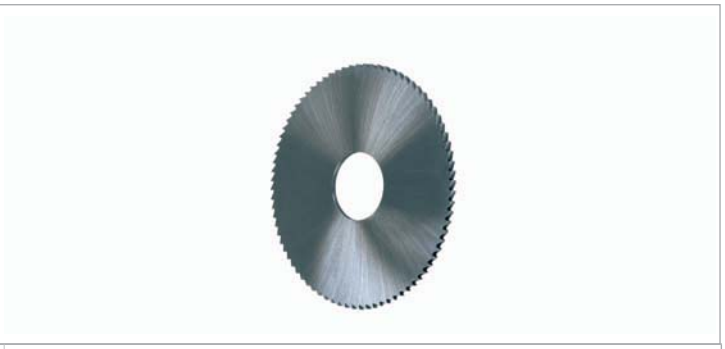
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**1281**
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 1837
Zahnform DIN 1840	Tooth form DIN 1840	Winkelzahn A Angular tooth A
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS DMo5

d_1 js15	b js11	d_2 H7	z ✿	Ident No.
80	1	22	100	1094613
80	1,2	22	100	1094622
80	1,6	22	100	1094631
80	2	22	80	1094640
80	2,5	22	80	1094659
80	3	22	80	1094668
80	4	22	64	1094677
80	5	22	64	1094686
100	0,5	22	160	1094702
100	0,6	22	160	1094711
100	0,8	22	128	1094720
100	1	22	128	1094739
100	1,2	22	128	1094748
100	1,6	22	100	1094757
100	2	22	100	1094766
100	2,5	22	100	1094775
100	3	22	80	1094784
100	4	22	80	1094793
100	5	22	80	1094800
100	6	22	64	1094819
125	0,6	22	160	1094828
125	0,8	22	160	1094837
125	1	22	160	1094846
125	1,2	22	128	1094855
125	1,6	22	128	1094864
125	2	22	128	1094873
125	2,5	22	100	1094882
125	3	22	100	1094891
125	4	22	100	1094908
125	5	22	80	1094917
125	6	22	80	1094926
160	1	32	160	1094935
160	1,2	32	160	1094944
160	1,6	32	160	1094953
160	2	32	128	1094962
160	2,5	32	128	1094971
160	3	32	128	1094980
160	4	32	100	1094999
200	1	32	200	1095024
200	1,2	32	200	1095033
200	1,6	32	160	1095042

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.194
Cutting data recommendations starting page A.194

mit seitlichem Freischliff
Bohrung ohne Keilnut
with lateral clearance
hole without keyway



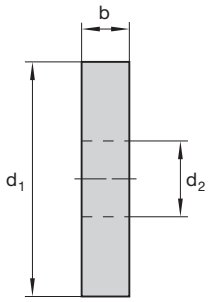


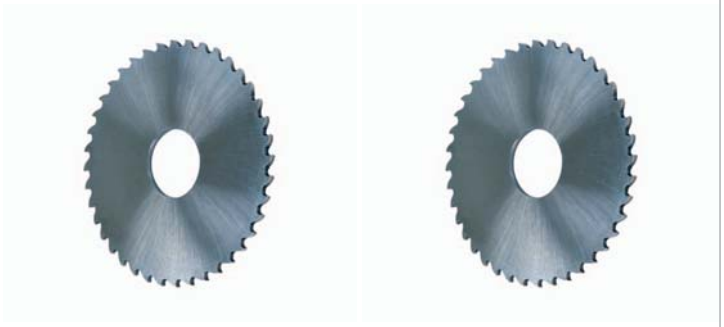
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**1281**
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 1837
Zahnform DIN 1840	Tooth form DIN 1840	Winkelzahn A Angular tooth A
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS DMo5

d_1 js15	**b** js11	**d_2** H7	**z** ✡	**Ident No.**
200	2	32	160	1095051
200	2,5	32	160	1095060
200	3	32	128	1095079
200	4	32	128	1095088
200	5	32	128	1095097
250	1,6	32	200	1095113
250	2	32	200	1095122
250	2,5	32	160	1095131

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.194
Cutting data recommendations starting page A.194

mit seitlichem Freischliff
Bohrung ohne Keilnut
with lateral clearance hole
without keyway



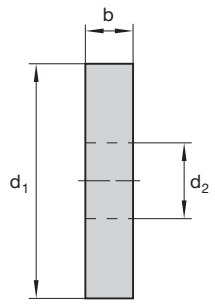


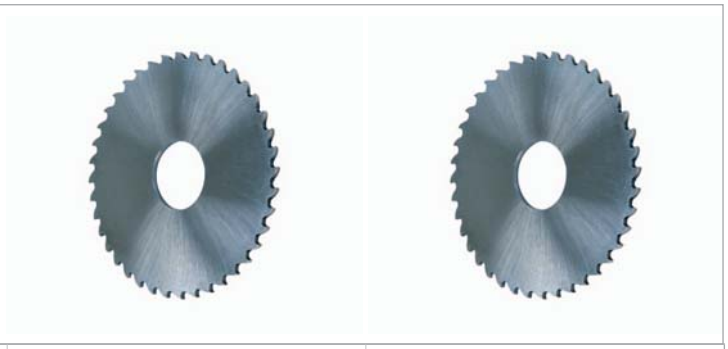
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1282	1283
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 1838	
Zahnform DIN 1840	Tooth form DIN 1840	Bogenzahn B Hook tooth B	Bogenzahn C Hook tooth C
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS DMo5	

d_1 js15	b js11	d_2 H7	z ✿	Ident No.	Ident No.
50	0,5	13	48	1095710	–
50	0,6	13	48	1095729	–
50	0,8	13	40	1095738	–
50	1	13	40	1095747	1096915
50	1,2	13	40	1095756	1096924
50	1,6	13	32	1095765	1096933
50	2	13	32	1095774	1096942
50	2,5	13	32	1095783	1096951
50	3	13	24	1095792	–
50	4	13	24	1095809	–
63	0,5	16	64	1095836	–
63	0,6	16	48	1095845	–
63	0,8	16	48	1095854	–
63	1	16	48	1095863	1097004
63	1,2	16	40	1095872	1097013
63	1,6	16	40	1095881	1097022
63	2	16	40	1095890	1097031
63	2,5	16	32	1095907	–
63	3	16	32	1095916	1097059
63	4	16	32	1095925	1097068
63	6	16	24	–	1097086
80	0,5	22	64	1095952	–
80	0,6	22	64	1095961	–
80	0,8	22	64	1095970	–
80	1	22	48	1095989	1097095
80	1,2	22	48	1095998	1097102
80	1,6	22	48	1096005	1097111
80	2	22	40	1096014	1097120
80	2,5	22	40	1096023	1097139
80	3	22	40	1096032	1097148
80	4	22	32	1096041	1097157
80	5	22	32	1096050	–
100	0,6	22	80	1096087	–
100	0,8	22	64	1096096	–
100	1	22	64	1096103	1097184
100	1,2	22	64	1096112	1097193
100	1,6	22	48	1096121	1097200
100	2	22	48	1096130	1097219
100	2,5	22	48	–	1097228
100	3	22	40	1096158	1097237

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.194
Cutting data recommendations starting page A.194

mit seitlichem Freischliff
Bohrung ohne Keilnut
with lateral clearance hole
without keyway



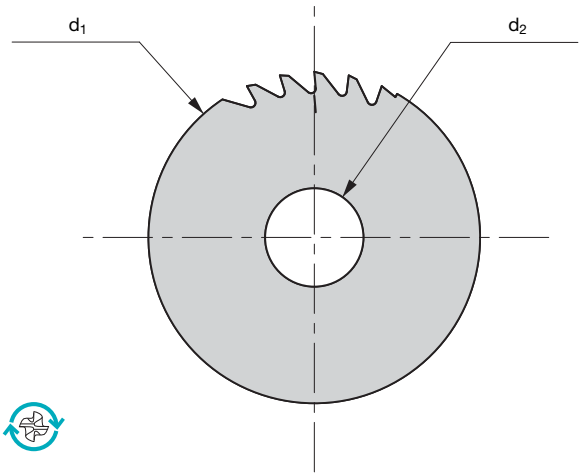


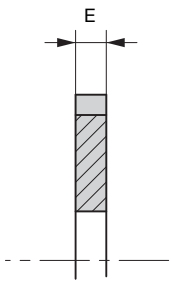
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1282	1283
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 1838	
Zahnform DIN 1840	Tooth form DIN 1840	Bogenzahn B Hook tooth B	Bogenzahn C Hook tooth C
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS DMo5	

d_1 js15	b js11	d_2 H7	z ✿	Ident No.	Ident No.
100	4	22	40	1096167	1097246
100	5	22	40	1096176	1097255
125	1	22	80	1096210	1097273
125	1,2	22	64	1096229	1097282
125	1,6	22	64	1096238	1097291
125	2	22	64	1096247	1097308
125	2,5	22	48	–	1097317
125	3	22	48	1096265	1097326
125	4	22	48	1096274	1097335
125	5	22	40	–	1097344
125	6	22	40	–	1097353
160	1	32	80	–	1097362
160	1,6	32	80	1096327	–
160	2	32	64	1096336	1097399
160	2,5	32	64	1096345	1097406
160	3	32	64	1096354	1097415
160	4	32	48	–	1097424
160	5	32	48	–	1097433
160	6	32	48	–	1097442
200	1	32	100	1096390	–
200	1,2	32	100	1096407	–
200	1,6	32	80	1096416	1097479
200	2	32	80	1096425	1097488
200	2,5	32	80	1096434	–
200	3	32	64	1096443	1097503
200	6	32	48	–	1097530
250	2	32	100	–	1097558
250	3	32	80	–	1097576

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.194
Cutting data recommendations starting page A.194

Aufnahmebohrung ohne Keilnut, gerade — Center hole without keyway, straight





Oberfläche poliert — Polished surface



Katalog-Nr.	Cat.-No.	500
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 1830
Zahnform DIN 1840	Tooth form DIN 1840	Winkelzahn A Angular tooth A
Werkstoff	Material	LW 610

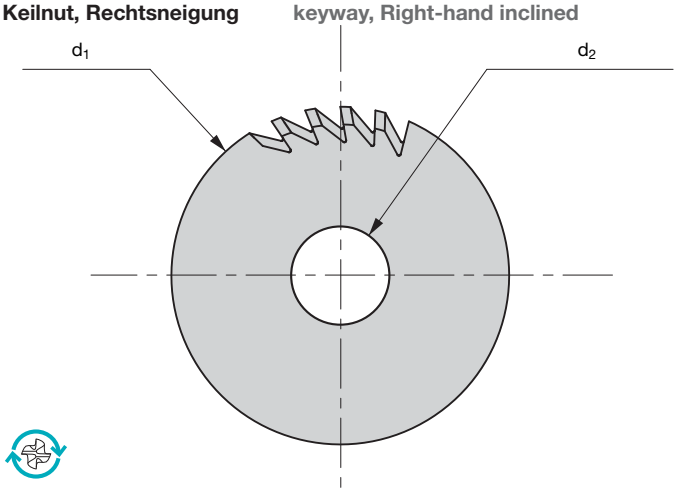
d_1	d_2 H7	E ±0,01	Alu Z	Stahl Steel Z	NE Z	Ident No.
15	5	0,5 – 6	8 – 20	12 – 50	6 – 20	500015
20	5	0,5 – 6	10 – 30	16 – 80	8 – 24	500020
25	8	0,5 – 6	12 – 40	20 – 100	10 – 30	500025
30	8	0,5 – 6	16 – 50	24 – 100	12 – 40	500030
32	8	0,5 – 6	20 – 60	30 – 100	16 – 44	500032
40	8/10	0,5 – 6	20 – 60	40 – 120	20 – 50	500040
45	10	0,5 – 6	24 – 60	40 – 120	20 – 50	500045
50	13	0,5 – 6	24 – 70	44 – 144	24 – 60	500050
60	16	0,5 – 6	30 – 80	50 – 144	30 – 80	500060
63	13/16	0,5 – 6	30 – 80	60 – 144	30 – 80	500063
70	16	0,5 – 6	36 – 90	70 – 160	32 – 80	500070
80	22	0,5 – 6	40 – 100	80 – 160	40 – 90	500080
90	22	0,5 – 6	44 – 120	90 – 200	44 – 100	500090
100	22	0,5 – 6	50 – 120	100 – 200	50 – 100	500100
125	22	1 – 6	60 – 144	120 – 200	60 – 120	500125
130	22	1 – 6	70 – 144	120 – 200	70 – 120	500130
150	32	1 – 6	80 – 160	144 – 220	80 – 144	500150
160	32	1 – 6	80 – 160	144 – 220	80 – 144	500160

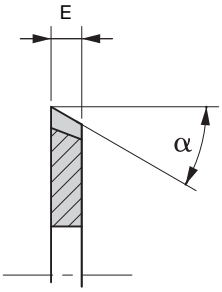
Bestellbeispiel	Order example	
Ident-Nr.	Ident No.	500020
E	E	2,0
Material	Material	AlSi 9
Bearbeitungstiefe	Groove depth	1,5

Die Zähnezahl wird in Abhängigkeit von Werkstoff und Bearbeitungstiefe ausgelegt.
The number of teeth will be defined according to workpiece material and groove depth.

Ausführungsvarianten:/Variations:
Aufnahmebohrung mit Keilnut, Beschichtung, Wechselverzahnung
Center hole with keyway, coating, staggered tooth

Aufnahmebohrung ohne Keilnut, Rechtsneigung
Center hole without keyway, Right-hand inclined





Oberfläche poliert
Polished surface



Katalog-Nr.	Cat.-No.	**514 R**
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werksnorm Belin Standard
Werkstoff	Material	LW 610

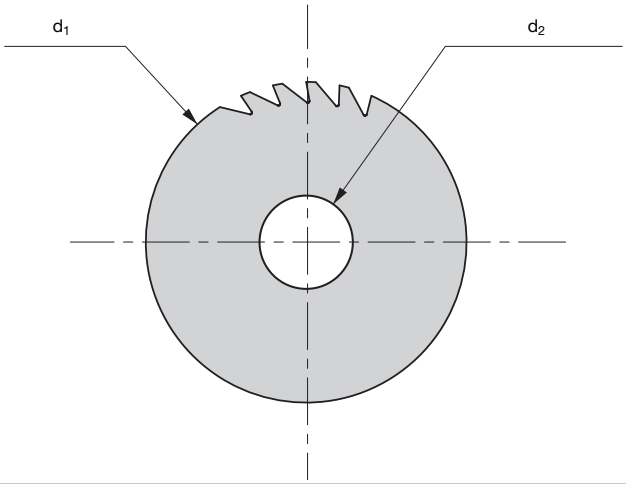
d_1	d_2 H7	E ±0,01	α	Alu Z	Stahl Steel Z	NE Z	Ident No.
15	5	0,5 – 6	15°–75°	8 – 20	12 – 50	6 – 20	514015R
20	5	0,5 – 6	15°–75°	10 – 30	16 – 80	8 – 24	514020R
25	8	0,5 – 6	15°–75°	12 – 40	20 – 100	10 – 30	514025R
30	8	0,5 – 6	15°–75°	16 – 44	24 – 100	12 – 40	514030R
32	8	0,5 – 6	15°–75°	20 – 60	30 – 100	16 – 44	514032R
40	8/10	0,5 – 6	15°–75°	20 – 60	40 – 120	20 – 50	514040R
45	10	0,5 – 6	15°–75°	24 – 60	40 – 120	20 – 50	514045R
50	13	0,5 – 6	15°–75°	24 – 70	44 – 144	24 – 60	514050R
60	16	0,5 – 6	15°–75°	30 – 80	50 – 144	30 – 80	514060R
63	13/16	0,5 – 6	15°–75°	30 – 80	60 – 144	30 – 80	514063R
70	16	0,5 – 6	15°–75°	36 – 90	70 – 160	32 – 80	514070R
80	22	0,5 – 6	15°–75°	40 – 100	80 – 160	40 – 90	514080R
90	22	0,5 – 6	15°–75°	44 – 120	90 – 200	44 – 100	514090R
100	22	0,5 – 6	15°–75°	50 – 120	100 – 200	50 – 100	514100R
125	22	1 – 6	15°–75°	60 – 144	120 – 200	60 – 120	514125R
130	22	1 – 6	15°–75°	70 – 144	120 – 200	70 – 120	514130R
150	32	1 – 6	15°–75°	80 – 160	144 – 220	80 – 144	514150R
160	32	1 – 6	15°–75°	80 – 160	144 – 220	80 – 144	514160R

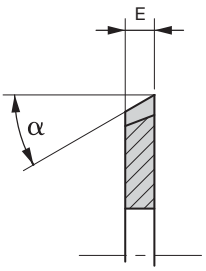
Bestellbeispiel	Order example	
Ident-Nr.	Ident No.	500020
E	E	2,0
∝	∝	20°
Material	Material	AlSi 9
Bearbeitungstiefe	Groove depth	1,5

Zähnezahl und Zahnform werden in Abhängigkeit von Werkstoff und Bearbeitungstiefe ausgelegt.
Number of teeth and tooth geometry will be defined according to workpiece material and groove depth.

Ausführungsvarianten:/Variations:
Aufnahmebohrung mit Keilnut, Beschichtung, Wechselverzahnung, Sonderformen
Center hole with keyway, coating, staggered tooth, special geometries

Aufnahmebohrung ohne Keilnut, Linksneigung
Center hole without keyway, Left-hand inclined





Oberfläche poliert
Polished surface



Katalog-Nr.	Cat.-No.	**514 G**
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werksnorm Belin Standard
Werkstoff	Material	LW 610

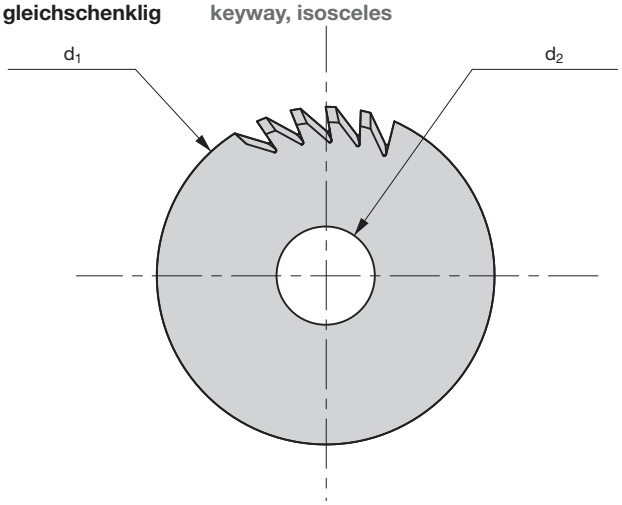
d_1	d_2 H7	E ±0,01	α	Alu Z	Stahl Steel Z	NE Z	Ident No.
15	5	0,5 – 6	15°–75°	8 – 20	12 – 50	6 – 20	514015G
20	5	0,5 – 6	15°–75°	10 – 30	16 – 80	8 – 24	514020G
25	8	0,5 – 6	15°–75°	12 – 40	20 – 100	10 – 30	514025G
30	8	0,5 – 6	15°–75°	16 – 44	24 – 100	12 – 40	514030G
32	8	0,5 – 6	15°–75°	20 – 60	30 – 100	16 – 44	514032G
40	8/10	0,5 – 6	15°–75°	20 – 60	40 – 120	20 – 50	514040G
45	10	0,5 – 6	15°–75°	24 – 60	40 – 120	20 – 50	514045G
50	13	0,5 – 6	15°–75°	24 – 70	44 – 144	24 – 60	514050G
60	16	0,5 – 6	15°–75°	30 – 80	50 – 144	30 – 80	514060G
63	13/16	0,5 – 6	15°–75°	30 – 80	60 – 144	30 – 80	514063G
70	16	0,5 – 6	15°–75°	36 – 90	70 – 160	32 – 80	514070G
80	22	0,5 – 6	15°–75°	40 – 100	80 – 160	40 – 90	514080G
90	22	0,5 – 6	15°–75°	44 – 120	90 – 200	44 – 100	514090G
100	22	0,5 – 6	15°–75°	50 – 120	100 – 200	50 – 100	514100G
125	22	1 – 6	15°–75°	60 – 144	120 – 200	60 – 120	514125G
130	22	1 – 6	15°–75°	70 – 144	120 – 200	70 – 120	514130G
150	32	1 – 6	15°–75°	80 – 160	144 – 220	80 – 144	514150G
160	32	1 – 6	15°–75°	80 – 160	144 – 220	80 – 144	514160G

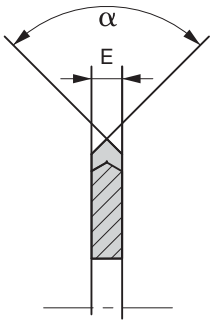
Bestellbeispiel	Order example	
Ident-Nr.	Ident No.	500020
E	E	2,0
∝	∝	20°
Material	Material	AlSi 9
Bearbeitungstiefe	Groove depth	1,5

Zähnezahl und Zahnform werden in Abhängigkeit von Werkstoff und Bearbeitungstiefe ausgelegt.
Number of teeth and tooth geometry will be defined according to workpiece material and groove depth.

Ausführungsvarianten:/Variations:
Aufnahmebohrung mit Keilnut, Beschichtung, Wechselverzahnung, Sonderformen
Center hole with keyway, coating, staggered tooth, special geometries

Aufnahmebohrung ohne Keilnut, gleichschenklig — Center hole without keyway, isosceles





Oberfläche poliert — Polished surface

Katalog-Nr.	Cat.-No.	523
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werksnorm Belin Standard
Werkstoff	Material	LW 610

d_1	d_2 H7	E ±0,01	α	Alu Z	Stahl Steel Z	NE Z	Ident No.
15	5	0,5 – 6	30°–120°	8 – 16	12 – 24	6 – 10	523015
20	5	0,5 – 6	30°–120°	10 – 16	16 – 40	8 – 12	523020
25	8	0,5 – 6	30°–120°	12 – 20	20 – 50	10 – 20	523025
30	8	0,5 – 6	30°–120°	16 – 24	24 – 50	12 – 30	523030
32	8	0,5 – 6	30°–120°	20 – 30	30 – 50	16 – 30	523032
40	8/10	0,5 – 6	30°–120°	20 – 30	40 – 60	20 – 36	523040
45	10	0,5 – 6	30°–120°	24 – 30	40 – 60	20 – 36	523045
50	13	0,5 – 6	30°–120°	24 – 30	44 – 70	24 – 40	523050
60	16	0,5 – 6	30°–120°	30 – 50	50 – 70	30 – 60	523060
63	13/16	0,5 – 6	30°–120°	30 – 50	60 – 80	30 – 60	523063
70	16	0,5 – 6	30°–120°	36 – 60	70 – 90	2 – 60	523070
80	22	0,5 – 6	30°–120°	40 – 70	80 – 100	40 – 70	523080
90	22	0,5 – 6	30°–120°	44 – 80	90 – 120	44 – 70	523090
100	22	0,5 – 6	30°–120°	50 – 80	100 – 144	50 – 80	523100
125	22	1 – 6	30°–120°	60 – 100	120 – 160	60 – 90	523125
130	22	1 – 6	30°–120°	70 – 100	120 – 160	70 – 100	523130
150	32	1 – 6	30°–120°	80 – 120	144 – 180	80 – 120	523150
160	32	1 – 6	30°–120°	80 – 120	144 – 180	80 – 120	523160

Bestellbeispiel	Order example	
Ident-Nr.	Ident No.	500020
E	E	2,0
∝	∝	20°
Material	Material	AlSi 9
Bearbeitungstiefe	Groove depth	1,5

Zähnezahl und Zahnform werden in Abhängigkeit von Werkstoff und Bearbeitungstiefe ausgelegt.
Number of teeth and tooth geometry will be defined according to workpiece material and groove depth.

Ausführungsvarianten:/Variations:
Aufnahmebohrung mit Keilnut, Beschichtung, Wechselverzahnung, Sonderformen
Center hole with keyway, coating, staggered tooth, special geometries

Schnittwertempfehlungen für Scheibenfräser und Metallkreissägen, unbeschichtet
Cutting data reccomendations for side milling cutters, slotting cutters and metal slitting saws, uncoated

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)	Scheiben-/Nutenfräser Side Milling Cutters Slotting Cutters		Metallkreissägen Metal Slitting Saws v_f (mm/min)			
				v_c m/min	f_z mm	v_c m/min	fein fine	mittel medium	grob coarse
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	–700	35	0,1	50	80–160	63–250	40–63
	Automatenstahl	Free cutting steel	–700	35	0,1	50	80–160	63–250	40–63
	Baustahl	Structural alloy steel	500–950	25	0,08	40	63–80	50–160	25–35
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500–950	25	0,08	40	63–100	40–80	32–63
	Stahlguss	Cast steel	–950	25	0,06	35	63–100	40–80	32–63
	Einsatzstahl	Case hardening steel	–950	30	0,06	40	80–160	63–200	40–63
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500–950	20	0,06	25	40–63	32–45	16–25
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950–1400	20	0,06	25	40–63	25–40	10–25
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950–1400	20	0,06	25	40–80	25–63	20–50
	Werkzeugstahl	Tool steel	950–1400	20	0,06	20	20–40	12–25	8–16
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500–950	25	0,08	20	30–63	50–100	20–32
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	500–950	25	0,08	20	30–63	50–100	20–32
K	Grauguss	Grey cast iron	100–400 (120–260 HB)	30	0,08	40	80–160	63–200	40–63
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150–250 (160–230 HB)	25	0,06	30	63–80	50–160	25–35
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400–800 (120–310 HB)	35	0,06	30	63–80	50–160	25–35
	Temperguss	Malleable cast iron	350–700 (150–280 HB)	40	0,08	35	63–100	40–80	32–63
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	–500	140	0,1	150	100–800	320–800	80–400
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	–550	350	0,1	400	250–2500	320–1600	250–1200
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	–400	80	0,1	250	150–1500	150–1000	100–600
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300–700	50	0,12	100	100–800	320–800	80–400
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	–500	50	0,12	100	100–1000	500–1000	80–500
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160–300	350	0,1	300	250–2000	320–1500	250–1000
	Thermoplaste	Thermoplastics	40–70	100	0,1	100	100–800	320–800	80–400
	Duroplaste	Duroplastics	20–40	60	0,08	80	100–600	300–600	200–800
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	–950	20	0,07	25	40–63	25–40	10–25
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900–1400	12	0,06	15	20–40	12–25	8–16
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	–950	20	0,08	25	40–63	25–40	10–25
	Hochwarmfeste Nickel-Basis-Legierungen	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900–1400	12	0,05	15	20–40	12–25	8–16
H	Hartguss	Chilled cast iron	300–600	12	0,04	15	20–40	12–25	8–16

Drehzahl
Speed

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1} \cdot f_1$$

v_c Tab. Seite A.194
Page A.194

Vorschubgeschwindigkeit
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n \cdot f_2$$

f_z Tab. Seite A.194
Page A.194

Spanvolumen
Chip volume

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$$

Spindelleistung
Drive power

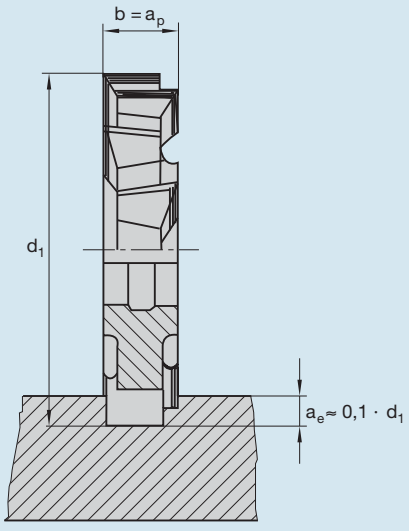
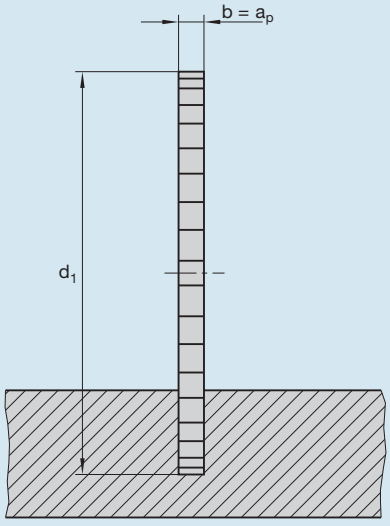
$$P_e \approx \frac{Q}{LF}$$

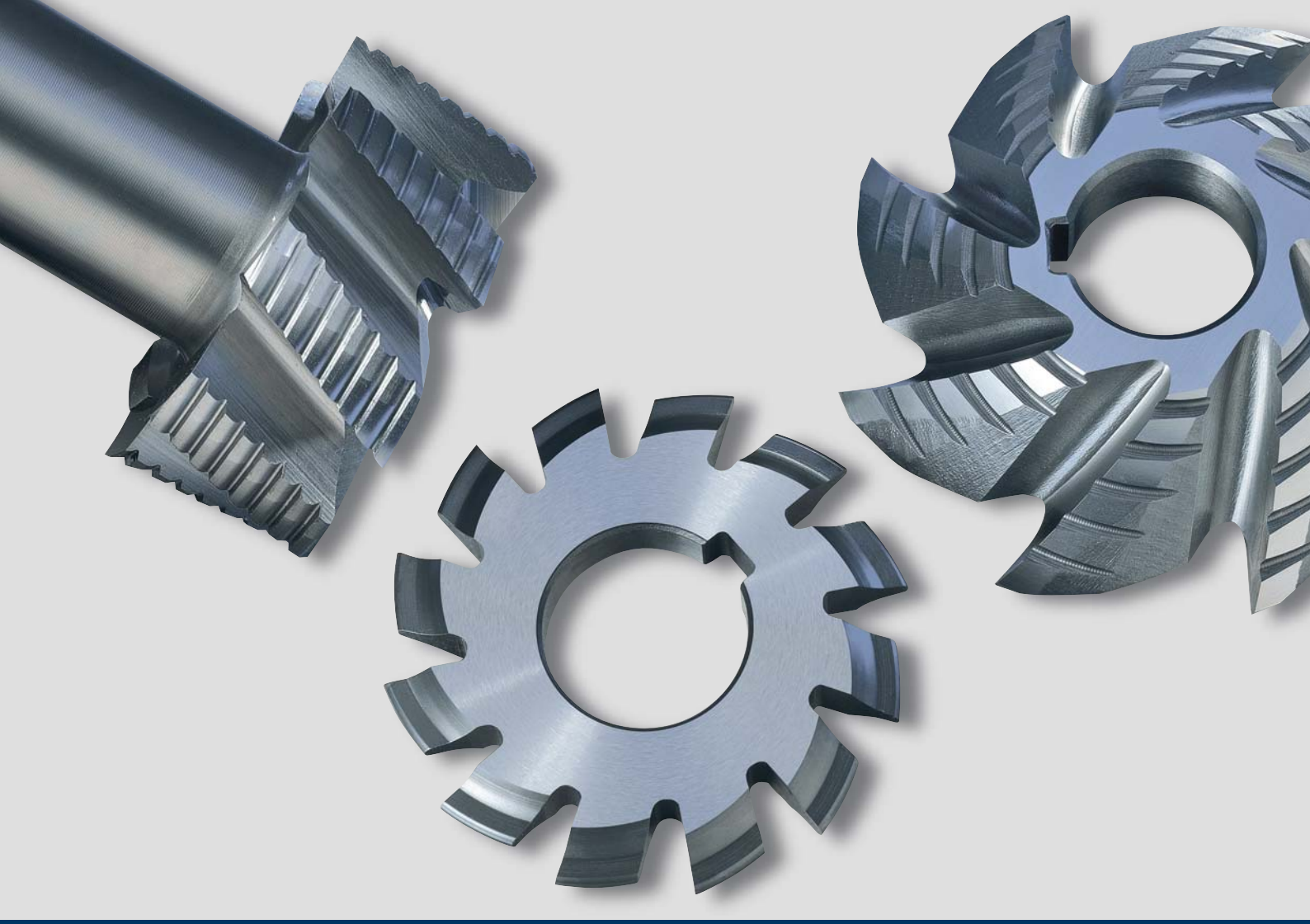
a_e = Schnittbreite in mm
Width of cut in mm
a_p = Schnitttiefe in mm
Depth of cut in mm
d_1 = Durchmesser in mm
Cutter diameter in mm
f_1 = Korrekturfaktor für v_c
Correction factor v_c
f_2 = Korrekturfaktor für v_f
Correction factor v_f
f_z = Vorschub pro Zahn in mm
Feed per tooth in mm
LF = Leistungsfaktor in $cm^3/min/kW$
Efficiency factor in $cm^3/min/kW$
n = Drehzahl in min^{-1}
Speed in min^{-1}
P_e = Spindelleistung in kW
Drive power in kW
Q = Spanvolumen in cm^3/min
Chip volume in cm^3/min
v_c = Schnittgeschwindigkeit in m/min
Cutting speed in m/min
v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
Feed rate in mm/min
z = Anzahl der Schneiden
No. of teeth

Schnittgeschwindigkeitskorrektur f_1
Cutting speed correction factor f_1

	unbeschichtet uncoated	TiN	TiCN	TiCN Plus	AL2Plus
f_1 =	1	1,3	1,6	1,6	1,6

Vorschubkorrektur f_2
Feed rate correction factor f_2

	kreuzverzahnt staggered tooth	Metallkreissägen geradeverzahnt Metal slitting saws straight tooth
		
f_2 =	0,5	1



Formfräser HSS-E
Form Milling Cutters HSS-E

A.198 **Auswahlübersichten**
Selection tables

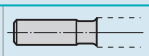
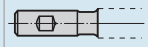
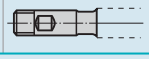
A.202 **Typenbeschreibungen**
Type descriptions

A.205 **Formfräser mit Schaft**
Form milling cutters

A.209 **Aufsteckwinkelfräser**
Shell type milling cutters

A.212 **Zahnformfräser**
Involute gear cutters

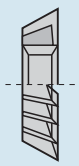
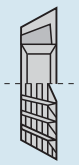
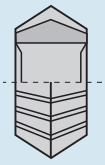
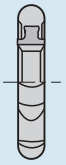
A.218 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

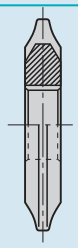
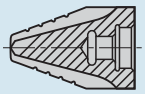
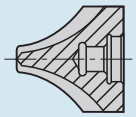
		Seite Page					
Zylinderschaft DIN 1835 A Straight shank DIN 1835 A				A.206			A.208[2]
Mit Mitnahmefläche DIN 1835 B Clamping flat DIN 1835 B		A.205	A.205		A.207	A.207	
Mit Anzugsgewinde + Mitnahmefläche DIN 1835 B+D With draw bar shank + drive flat DIN 1835 B+D							A.208
							
	Typ	**N**	**NF**	**N**	**H**		**N**
● **sehr gut geeignet** well suited ○ **auch geeignet** also suited	**Schneidengeometrie** Cutting geometrie	**≈ 12° 11°** **kreuzverzahnt** staggered tooth	**≈ 25°/ ≈ 9°[1]** **Rechtsdrall** R.H. Helix	**≈ 8°** **kreuzverzahnt** staggered tooth	**geradegenutet** straight fluted **am Umfang schneidend** cutting on periphery		**≈ 5°** **Axialwinkel** Axial angle
		Schaftfräser für T-Nuten T-slot Milling Cutters		**Schlitzfräser für Nuten** Woodruff Keyseat Cutters	**Winkelfräser** Angle Milling Cutters		**Viertelrund Profilfräser** Corner Rounding Cutter

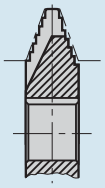
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)						
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	●	●	●	○	○	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	●	●	●	○	○	●
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	●	●	●	○	○	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	●	●	●	○	○	●
	Stahlguss	Cast steel	– 950	●	●	●	○	○	●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	●	●	●	○	○	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	●	●	●	○	○	●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	○	●	○	●	●	○
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	○	●	○	●	●	○
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	○	●	○	●	●	○
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950						
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel							
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	●	●	●	●	●	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	●	●	●	●	●	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	●	●	●	○	○	●
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	●	●	●	○	○	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	○	○	○			○
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	○	○	○			○
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	●	●	●	○	○	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	○	○	○			○
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	●	●	●	○	○	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	●	●	●	○	○	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	○	○	○			○
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	●	●	●	●	●	●
	Graphit	Graphite							
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	○	●	○	●	●	○
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	○	○	○	●	●	○
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	○	○	○	●	●	○
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	○	○	○	●	●	○
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600	○	○	○	●	●	○
	gehärteter Stahl	hardened steel							

[1] mit Eckenradius with corner radius

[2] mit Anzugsgewinde with draw bar shank

				Seite Page			
				A.209	A.209	A.210	A.211
							
● sehr gut geeignet well suited ○ auch geeignet also suited			Typ	H	NF	H	N
			Schneidengeometrie Cutting geometrie	gerade verzahnt Fasenschliff straight tooth relieved land	Schrupp-Schlicht-verzahnung truncated type for roughing	gefräste Ausführung Fasenschliff milled relieved land	konvex convex radial hinterdreht radially backed off
				Aufsteck-Winkel-Fräser Shell Type Milling Cutters		Prismenfräser Double Angle	Halbrund-Profil-fräser Form-Relieved Cutters Milling Cutters
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)				
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	○	●	○	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	○	●	○	●
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	○	●	○	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	○	●	○	●
	Stahlguss	Cast steel	– 950	○	●	○	●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	○	●	○	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	○	●	○	●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	●	○	●	●
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	●	○	●	●
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	●	○	●	●
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950		●		○
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			●		○
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	●	●	●	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	●	●	●	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	○	●	○	●
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	○	●	○	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	○	○	○	○
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	○	○	○	○
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	○	●	○	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	○	○	○	○
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	○	●	○	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	○	●	○	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	○	○	○	○
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	○	●	○	●
	Graphit	Graphite					
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	○	●	○	●
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	●	●	●	○
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	●	○	●	○
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	●	○	●	○
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600	●	○	●	○
	gehärteter Stahl	hardened steel		●	○	●	○

			Seite Page	A.212	A.213	A.214
						
				Zahnformfräser Involute gear cutters	**Zahnform-Finger-fräser (Vorfräser)** End mill gear cutter roughing cutters	**Zahnform-Finger-fräser (Fertigfräser)** End mill gear cutters finish. cutters
● **sehr gut geeignet** well suited ○ **auch geeignet** also suited				**hinterdreht** backed off	**gefräst und geschliffen** milled and ground	**hinterdreht mit Profilfasenschliff** backed off, ground profile lang
				Zahnformfräser Involute gear cutters		
	Werkstoff	**Material**	**R_m/UTS (N/mm^2)**			
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	●	●	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	●	●	●
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	●	●	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	●	●	●
	Stahlguss	Cast steel	– 950	●	●	●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	●	●	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	○	●	●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	○	●	●
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	○	●	●
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	○	●	●
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950			
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel				
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	●	●	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	●	●	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	●	●	●
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	●	●	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	○	○	○
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	○	○	○
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	○	○	○
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	○	○	○
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	○	○	○
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	○	○	○
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	○	○	○
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	○	○	○
	Graphit	Graphite				
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	○	○	○
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	○	○	○
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	○	○	○
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	○	○	○
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600	○	○	○
	gehärteter Stahl	hardened steel				

			Seite Page	A.216	A.217
				Zahnform-Vorfräser Circular type gear Roughing Cutters	**Formfräser für Kerbschlagbiegeprobe** Form Milling Cutters for notched-bar impact tests **hinterschliffen** relief ground
					
● **sehr gut geeignet** well suited ○ **auch geeignet** also suited					
				hinterdreht, stufenförmig backed off, stepped-up type	**Formfräser für Kerbschlagbiegeprobe** Form milling cutters for notched-bar impact tests
				Zahnformfräser Involute gear cutters	
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)		
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	●	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	●	●
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	●	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	●	●
	Stahlguss	Cast steel	– 950	●	●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	●	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	○	●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	○	●
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	○	●
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	○	●
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950		●
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			●
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	●	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	●	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	●	●
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	●	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	○	●
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	○	●
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	○	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	○	●
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	○	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	○	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	○	
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	○	
	Graphit	Graphite			
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	○	●
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	○	●
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	○	●
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	○	●
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600	○	●
	gehärteter Stahl	hardened steel			

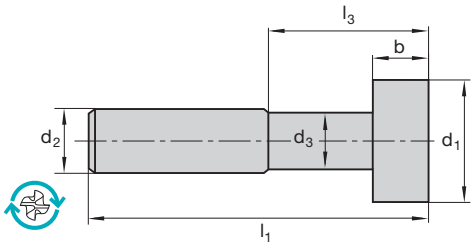
	Formfräser mit Schaft Form Milling Cutters with Shank	**DIN** (WN = Werknorm Fette Standard)	**Cat.-No.**	**TiCN Plus**	**Seite** Page
Typ N 	Schaftfräser für T-Nuten DIN 650 kreuzverzahnt Drallwinkel ≈ 12° Spanwinkel ≈ 11°. T-Slot milling cutters to DIN 650 staggered tooth ≈ 12° helix angle ≈ 11° rake angle.	851 AB	1602	●	A.205
Typ NF 	Schaftfräser für T-Nuten DIN 650 mit Schrupp-Schlichtgewinde ≈ 25° Rechtsdrall. T-Slot milling cutters to DIN 650 with truncated type for roughing ≈ 25° R. H. spiral.	851 AB	1606	●	A.205
Typ N 	Schlitzfräser für Nuten nach DIN 6888, Passung P 9, DIN 850 Form B, D und F, kreuzverzahnt, Typ N, Drallwinkel ≈ 8°. Woodruft keyseat cutters for keyways to DIN 6888, P 9 fit; DIN 850 form B, D, and F, staggered tooth, type N, helix angle ≈ 8°.	850 B	1641	●	A.206
Typ H 	Winkelfräser feinverzahnt Form A und C am Umfang und an der Stirnseite schneidend Form B und D nur am Umfang schneidend. Angle milling cutters fine tooth Form A and C cutting on periphery and face Form B and D cutting on periphery only.	1833 C	1653	●	A.207
		1833 D	1654	●	A.207
	Viertelrund-Profilfräser, konkav, radial-axial hinterdreht positiver Spanwinkel ≈ 5° Axialwinkel. Corner rounding milling cutters, concave, backed off radially and axially positive rake angle ≈ 5° axial angle.	6518 B/D	1664	●	A.208

● = Diese Standardausführung ist auch TiCN Plus beschichtet lieferbar.
This standard design is also available TiCN Plus coated.

	Formfräser mit Bohrung Form milling cutters with bore	**DIN**	**Cat.-No.**	**Seite** Page
Typ H 	Aufsteck-Winkelfräser gerade verzahnt, Fasenschliff, Spanwinkel 3°, Fräserwinkel 45° … 60° Shell type milling cutters straight tooth, relieved land, rake angle 3°, cutter angle 45° … 60°	842	1302	A.209
Typ NF 	Aufsteck-Winkelstirnfräser Schrupp-Schlichtverzahnung, ≈ 25° Rechtsdrall (konst.), Spanwinkel 11°, Fräserwinkel 45° … 60° Shell type milling cutters truncated type for roughing, ≈ 25° R.H. spiral (const.), rake angle 11°, cutter angle 45° … 60°	≈ 842	1305	A.209
Typ H 	Prismenfräser gefräste Ausführung, Fasenschliff, Spanwinkel 0°, Fräserwinkel 45° … 120° Double angle milling cutters, symmetrically relieved land, rake angle 0°, cutter angle 45° … 120°	847	1322	A.210
Typ N 	Halbrund-Profilfräser konvex, radial-hinterdreht, Spanwinkel 8° Form-relieved convex cutters radially backed off, rake angle 8°	856	1371	A.211
	Zahnformfräser, hinterdreht für Stirnräder nach Modul Eingriffswinkel 20°, Bezugsprofil I nach DIN 3972 Satzeinteilung von Modul 0,3 bis Modul 10 in Sätzen zu 8 Stück von Modul 11 bis Modul 20 in Sätzen zu 15 Stück Involute gear cutters, backed off for spur gears to module pitch 20° pressure angle, basic profile I to DIN 3972 Specification of sets from module 0,3 to module 10 in sets of 8 units from module 11 to module 20 in sets of 15 units	3972	2601	A.212

	Formfräser für Verzahnung Form milling cutters for gears	**Cat.-No.**	**Seite** Page
	Zahnform-Fingerfräser (Vorfräser) gefräst, geschliffen für Zahnräder und Zahnstangen, Eingriffswinkel 20°. Bezugsprofil IV nach DIN 3972 mit geraden Flanken, spiral genutet, mit Innengewinde und Zentrierung zum Aufschrauben, 2 Schlüsselflächen. End mill type gear cutter (roughing cutters) milled and ground for gears and racks 20° pressure angle. Basic profile IV to DIN 3972 with straight flanks, spiral fluted, with female thread and centring, for screw-on, 2 spanner flats.	2620	A.213
	Zahnform-Fingerfräser (Fertigfräser) hinterdreht, mit Profilfasenschliff, Evolventenprofil Eingriffswinkel 20°, Bezugsprofil I oder II nach DIN 3972 geradegenutet, mit Innengewinde und Zentrierbohrung zum Aufschrauben, 2 Schlüsselflächen. Zur Erzielung hoher Profilgenauigkeit und Oberflächengüte erhalten die Fräser einen Profilfasenschliff. Für die Instandhaltung liefern wir auf Wunsch Prüflehren und Schleifschablonen für Werkzeugschleifmaschinen: Studer-Oerlikon, Aldrigde oder Schütte. Bezugszylinder für die Profilprüfung ist der geschliffene Fräseraußendurchmesser. End mill type gear cutters (finishing cutters) backed off, with ground profile land, Involute profile 20° pressure angle, Basic profile I or II to DIN 3972 straight fluted, with female thread and centre bore, for screw-on, 2 spanner flats. To achieve high profile and surface quality, the cutters are ground with a profile land. For maintenance we supply, if required, checking gauges and grinding templates for tool grinding machines: Studer-Oerlikon, Aldrige or Schuette.The reference cylinder for checking the profile is the ground outside diameter of the cutter.	2621	A.214
	Zahnform-Vorfräser, hinterdreht stufenförmig, Eingriffswinkel 20° wechselseitig schneidend mit Längsnut. Das stufenförmige Vorzerspanen ist ein in der Praxis bewährtes Verfahren bei Verzahnungsgrößen über Modul 10. Die Fräserausführung zeichnet sich durch relativ geringen Kraftbedarf aus, da die Spanbildung an den Stufen nur in Umfangsrichtung erfolgt und fast keine Seitenbelastung auftritt. Hinzu kommt die relativ einfache Instandhaltung durch Spanflächenschleifen. Bei ausreichender Maschinenleistung können die Fräser auch als Satzfräser für die gleichzeitige Bearbeitung von zwei nebeneinanderliegenden Zahnlücken eingesetzt werden. Aus der Praxis haben sich für stufenförmige Zahnformen-Vorfräser zwei Baumaßreihen ergeben. Es können aber auch Sonderwünsche bei den Fräserabmessungen berücksichtigt werden. Fräseraußendurchmesser. Circular type gear roughing cutters, backed off, stepped-up type 20° pressure angle alternate cutting with keyway. Stepped-up pre-machining is a process well-tried in practice for gear sizes above 10 module. An advantage of this cutter design is the relatively low power requirement as the chips are at the steps only formed in the direction of the circumference and hardly any lateral loads are occurring. Another feature is the relatively simple maintenance by tool face grinding. When enough machine power is available, these cutters can also be used as gang cutters for simultaneous machining of two adjacent tooth gaps. Two overall dimension series have been established in practice for stepped-up roughing cutters. Special dimensional requirements can however also be taken into account with these cutters.	2630	A.216
	Formfräser für Kerbschlagbiegeproben, radial-hinterschliffen, Spanwinkel 5° Typ A für ISO-Spitzkerbprobe Typ B für ISO-Rundkerbprobe Form milling cutters, for notched bar impact tests, radiall relief ground, rake angle 5° Type A for ISO-notch sample Type B for ISO ball-notch	1324 A 1324 B	A.217

Schaftfräser für T-Nuten DIN 650
T-slot milling cutters DIN 650





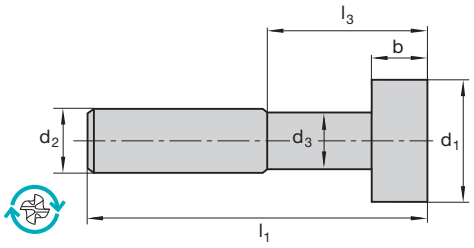


Katalog-Nr.	Cat.-No.	1602	1606
Typ	Type	N	NF
Norm	Standard	DIN 851 AB	
Drallwinkel	Helix angle	≈ 12° kreuzverzahnt staggered tooth	≈ 25°
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 B	
Beschichtung	Coating	–	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5	

d_1 d11	b d11	für T-Nuten for T-slots	l_1	l_3	d_2 h6	d_3	z	Ident No.	Ident No.
12,5	6	6	57	17	10	5	6	1176053	–
16	8	8	62	22	10	7	6	1176062	1177604
18	8	10	70	25	12	8	6	1176071	1177613
19	9	10	71	26	12	8	6	1176080	1177622
21	9	12	74	29	12	10	6	–	1177631
21	9	12	74	29	12	10	8	1176099	–
22	10	12	75	30	12	10	6	–	1177640
22	10	12	75	30	12	10	8	1176106	–
25	11	14	82	34	16	12	6	–	1177659
25	11	14	82	34	16	12	8	1176115	–
28	12	16	85	37	16	13	6	–	1177668
28	12	16	85	37	16	13	8	1176124	–
32	14	18	90	42	16	15	6	–	1177677
32	14	18	90	42	16	15	8	1176133	–
36	16	20	103	47	25	17	8	–	1177679
36	16	20	103	47	25	17	10	1176685	–
40	18	22	108	52	25	19	8	–	1177681
40	18	22	108	52	25	19	10	1176687	–
45	20	24	113	57	25	21	8	–	1177683
45	20	24	113	57	25	21	10	1176689	–
50	22	28	124	64	32	25	8	–	1121599

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.218
Cutting data recommendations starting page A.218

Menu Page





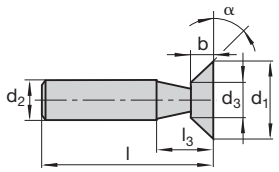
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1641
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 850 B
Drallwinkel	Helix angle	≈ 8° kreuzverzahnt staggered tooth
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A[1]
Beschichtung	Coating	–
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5

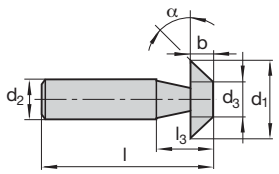
d_1 h12	b e8	l_1	l_3	Für Scheibenfedern For woodruff key	d_2 h6	z	Ident No.
mit Außenzentrierspitze[2] **with outer centring spike**[2]							
4,5	1	50	14	1 x 1,4	6	6	1179817
7,5	1,5	50	14	1,5 x 2,6	6	6	1179826
7,5	2	50	14	2 x 2,6	6	6	1179835
10,5	2	50	14	2 x 3,7	6	6	1179844
10,5	3	50	14	3 x 3,7	6	6	1179862
13,5	3	56	16	3 x 5	10	8	1179880
13,5	4	56	16	4 x 5	10	8	1179899
16,5	3	56	16	3 x 6,5	10	8	1179906
ohne Außenzentrierspitze **without outer centring spike**							
16,5	4	56	16	4 x 6,5	10	8	1179915
16,5	5	56	16	5 x 6,5	10	8	1179924
19,5	4	63	23	4 x 7,5	10	8	1179942
19,5	5	63	23	5 x 7,5	10	8	1179951
19,5	6	63	23	6 x 7,5	10	8	1179960
22,5	5	63	23	5 x 9	10	10	1179988
22,5	6	63	23	6 x 9	10	10	1179997
22,5	8	63	23	8 x 9	10	10	1180002
25,5	6	63	23	6 x 10	10	10	1180020
28,5	6	63	23	6 x 11	10	10	1180039
28,5	8	63	23	8 x 11	10	10	1180048
28,5	10	71	26	10 x 11	12	10	1180057
32,5	8	71	26	8 x 13	12	10	1180075
32,5	10	71	26	10 x 13	12	10	1180084
45,5	10	71	26	10 x 16	12	12	1180119

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.218
Cutting data recommendations starting page A.218

[1] Auf Wunsch auch mit Zylinderschaft DIN 1835 Form B (= Fläche) und D (= Gewinde)
[1] On request also furnished with straight shank DIN 1835 form B (= Clamping flat) and D (= Drawbar thread)
[2] Bei Bedarf abschleifbar
[2] Possibly removable

Menu Page







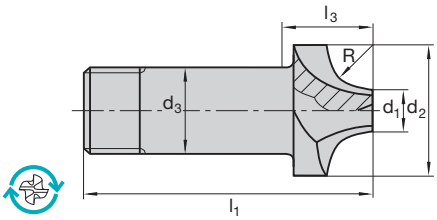


Katalog-Nr.	Cat.-No.	1653	1654
Typ	Type	H	
Norm	Standard	DIN 1833 C	DIN 1833 D
Zahnform	Tooth form	geradegenutet spiral fluted	
Schneidgeometrie	Cutting geometry	am Umfang und stirnseitig schneidend cutting on periphery and face	am Umfang schneidend cutting on periphery
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 B	
Beschichtung	Coating	–	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5	

d_1	d_3	b	l	l_3	d_2 h6	z	Ident No.	Ident No.
α = Fräserwinkel 45° α = Cutter angle 45°								
16	8	4	60	15	12	8	1184188	1184268
20	10	5	63	18	12	10	1184197	1184277
25	12,4	6,3	67	22	12	10	1184204	1184286
32	16	8	71	23	16	12	1184213	1184295
α = Fräserwinkel 60° α = Cutter angle 60°								
16	8,7	6,3	60	15	12	8	1184222	1184302
20	10,8	8	63	18	12	10	1184231	1184311
25	13,4	10	67	22	12	10	1184240	1184320
32	17,5	12,5	71	23	16	12	1184259	1184339
α = Fräserwinkel 70° α = Cutter angle 70°								
16	10,9	7	60	15	12	8	1184269	1184349
20	13,4	9	63	18	12	10	1184271	1184351
25	17	11	67	22	12	10	1184273	1184353

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.218
Cutting data recommendations starting page A.218

radial-axial hinterdreht | **backed off radially and axially**







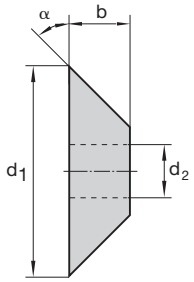
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1664	
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 6518 B / D [1]	DIN 6518 D
Schneidwinkel (axial)	Cutting angle (axial)	≈ 5°	
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 B / D	DIN 1835 D
Beschichtung	Coating	–	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5	

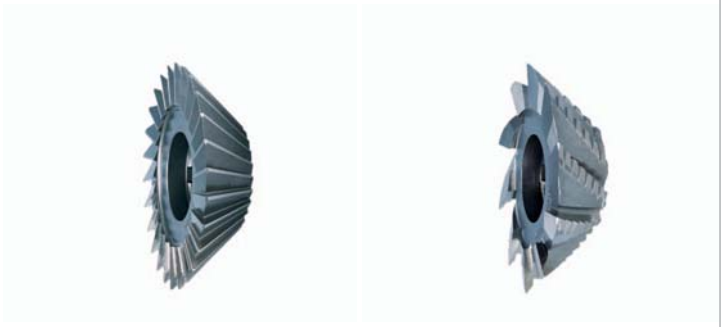
R H11	d_1 js14	d_3 h6	d_2 h6	l_1	l_3	z ☼	Ident No.	
1	6	10	8	60	20	4	1183152	–
1,5	6	10	9	60	20	4	1183170	–
2	6	10	10	60	20	4	1183009	–
2,5	6	10	11	60	20	4	1183198	–
3	6	12	12	60	15	4	1183018	–
3,5	6	12	13	60	15	4	1183214	–
4	6	12	14	60	15	4	1183027	–
4,5	6	12	15	60	15	4	1183223	–
5	6	12	16	60	15	4	1183036	–
5,5	8	16	19	67	19	4	1183232	–
6	8	16	20	67	19	4	1183045	–
6,5	8	16	21	71	23	4	1183250	–
7	8	16	22	71	23	4	1183269	–
7,5	8	16	23	71	23	4	1183278	–
8	8	16	24	71	23	4	1183054	–
8,5	8	25	25	85	29	4	–	1183287
9	8	25	26	85	29	4	–	1183296
10	8	25	28	85	29	4	–	1183063
11	10	25	32	90	34	4	–	1183321
12	10	25	34	90	34	4	–	1183072
12,5	16	25	41	100	44	6	–	1183330
13	16	25	42	100	44	6	–	1183349
14	16	25	44	100	44	6	–	1183081
15	16	25	46	100	44	6	–	1183358
16	16	25	48	100	44	6	–	1183090
18	16	32	52	112	52	6	–	1183107
20	16	32	56	112	52	6	–	1183116

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.218
Cutting data recommendations starting page A.218

[1] Kombischaft bis einschließlich Schaft-Ø 20, 25 und 32 liefern wir mit Zylinderschaft und Anzugsgewinde DIN 1835 D
[1] Combination-shank from Ø 20, 25 and 32 included furnished as straight shank and draw bar thread DIN 1835 D

mit Längsnut **with standard keyway**

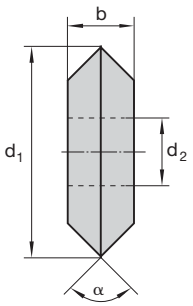




Katalog-Nr.	Cat.-No.	1302	1305
Typ	Type	H	NF
Norm	Standard	≈ DIN 842 A	
Drallwinkel	Helix angle	geradeverzahnt straight tooth	≈ 25° Rechtsdrall R.H. spiral
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5	

d_1 k14	b js14	d_2 H7	z ✿	Ident No.	Ident No.
			α = Fräserwinkel 45° α = Cutter angle 45°		
50	13	13	18	1099823	–
63	18	16	20	1099832	–
80	22	22	8	–	1100508
80	22	22	22	1099841	–
100	28	27	10	–	1100517
100	28	27	26	1099850	–
125	36	32	28	1099869	–
			α = Fräserwinkel 50° α = Cutter angle 50°		
50	16	13	18	1099896	–
63	20	16	20	1099903	–
80	25	22	22	1099912	–
100	32	27	26	1099921	–
			α = Fräserwinkel 55° α = Cutter angle 55°		
50	16	13	16	1100312	–
63	20	16	18	1100321	–
80	25	22	20	1100330	–
100	32	27	22	1100349	–
125	40	32	24	1100358	–
			α = Fräserwinkel 60° α = Cutter angle 60°		
63	20	16	18	1099976	–
80	25	22	10	–	1100580
80	25	22	20	1099985	–
100	32	27	12	–	1100599
100	32	27	22	1099994	–
125	40	32	24	1100009	–

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.218
Cutting data recommendations starting page A.218



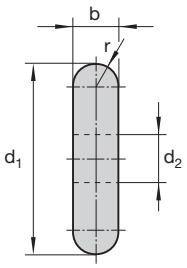


Katalog-Nr.	Cat.-No.	1322
Typ	Type	H
Norm	Standard	DIN 847 bzw. erweitert DIN 847 bzw. extended
Drallwinkel	Helix angle	–
Ausführung	Design	gefräst, Fasenschliff milled, relieved land
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5

d_1 k14	**b** js14	**d_2** H7	**z** ✿	**Ident No.**
α = **Fräserwinkel 45°** α = **Cutter angle 45°**				
50	8	16	22	1103113
63	10	22	24	1103122
80	12	27	26	1103131
100	18	32	30	1103140
α = **Fräserwinkel 60°** α = **Cutter angle 60°**				
50	10	16	20	1103159
63	14	22	22	1103168
80	18	27	24	1103177
100	25	32	28	1103186
α = **Fräserwinkel 90°** α = **Cutter angle 90°**				
50	14	16	16	1103195
63	20	22	18	1103202
80	22	27	20	1103211
100	32	32	22	1103220
α = **Fräserwinkel 120°** α = **Cutter angle 120°**				
63	20	22	16	1103248
80	25	27	20	1103257

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.218
Cutting data recommendations starting page A.218

hinterdreht **backed off**



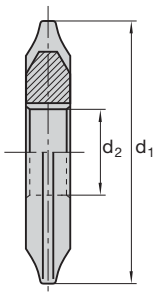


Katalog-Nr.	Cat.-No.	1371
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 856 bzw. erweitert DIN 856 extended
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5

r h11	**d_1** k14	**b**	**d_2** H7	**z** ✿	**Ident No.**
0,5	50	1	16	16	1105816
0,75	50	1,5	16	16	1105825
1	50	2	16	14	1105834
1,5	50	3	16	14	1105852
1,6	50	3,2	16	14	1105861
1,75	50	3,5	16	14	1105870
2	50	4	16	14	1105889
2,25	63	4,5	22	12	1105898
2,5	63	5	22	12	1105905
3	63	6	22	12	1105923
3,5	63	7	22	12	1105941
4	63	8	22	12	1105969
5	63	10	22	12	1106003
6	80	12	27	12	1106030
7	80	14	27	12	1106058
8	80	16	27	12	1106076
9	100	18	32	12	1106094
10	100	20	32	12	1106110

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.218
Cutting data recommendations starting page A.218

für Stirnräder nach Modul
for spur gears to module pitch





Katalog-Nr.	Cat.-No.	2601
Eingriffswinkel	Pressure angle	20°
Bezugsprofil	Basic profile	I nach DIN 3972 I to DIN 3972
Drallwinkel	Helix angle	–
Ausführung	Design	hinterdreht backed off
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5

m	d_1	d_2	m	d_1	d_2	m	d_1	d_2
0,3	35	13	2,75	70	27	8	110	32
0,4	35	13	3	70	27	8,5	115	32
0,5	40	16	3,25	75	27	9	115	32
0,6	40	16	3,5	75	27	9,5	120	32
0,7	40	16	3,75	80	27	10	120	32
0,75	40	16	4	80	27	11	135	40
0,8	40	16	4,25	85	27	12	145	40
0,9	50	16	4,5	85	27	13	155	40
1	50	16	4,75	90	27	14	160	40
1,25	50	16	5	90	32	15	165	40
1,5	60	22	5,5	95	23	16	170	40
1,75	60	22	6	100	32	17	180	50
2	60	22	6,5	105	32	18	190	50
2,25	60	22	7	105	32	19	195	50
2,5	65	22	7,5	110	32	20	205	50

Satzeinteilung von Modul 0,3 bis Modul 10 in Sätzen zu 8 Stück
Specification of sets from module 0.3 to module 10 in sets of 8 units

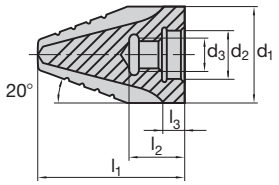
Fräsen Cutter No.	**für Zähneanzahl** for Number of teeth
1	12 - 13
2	14 - 16
3	17 - 20
4	12 - 25
5	26 - 34
6	35 - 54
7	55 - 134
8	135 - ∞

Satzeinteilung von Modul 11 bis Modul 20 in Sätzen zu 15 Stück
Specification of sets from module 11 to module 20 in sets of 15 units

Fräsen Cutter No.	**für Zähneanzahl** for Number of teeth
1	12
$1^1/_2$	13
2	14
$2^1/_2$	15 - 16
3	17 - 18
$3^1/_2$	19 - 20
4	21 - 22
$4^1/_2$	23 - 25
5	26 - 29
$5^1/_2$	30 - 34
6	35 - 41
$6^1/_2$	42 - 54
7	55 - 79
$7^1/_2$	80 - 134
8	135 - ∞

Auf Wunsch werden auch Zahnformfräser über Modul 10 in Sätzen zu 8 Stück geliefert
If required, we also supply involute gear cutters above module 10 in sets of 8 units
Außerdem fertigen wir: Zahnformfräser mit anderen Eingriffswinkeln oder nach CP. Zahnformfräser zum Fräsen von Stirnrädern mit weniger als 12 Zähnen
We also manufacture: Involute gear cutters with other pressure angels or to CP. Involute gear cutters for cutting spur gears with less than 12 teeth
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.220
Cutting data recommendations starting page A.220

für Zahnräder und Zahnstangen
mit Innengewinde und Zentrierung
zum Aufschrauben.
2 Schlüsselflächen
for gears and racks
with female thread and centring
for screw-on. 2 spanner flats





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**2620**
Eingriffswinkel	Pressure angle	20°
Bezugsprofil	Basic profile	IV nach DIN 3972 IV to DIN 3972
Drallwinkel	Helix angle	–
Ausführung	Design	gefräst und geschliffen milled and ground
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5

Fräser-Baumaße Overal cutter			d_3 Zoll	**Aufnahme-Maße** Adaptor dimensions			
m	d_1	l_1	Inch	l_2	l_3	d_2	**Ident No.**
20	60	120	$1^1/_4$	45	10	36	Auf Anfrage **Upon request**
22	65	125	$1^1/_4$	45	10	36	
24	65	125	$1^1/_4$	45	10	36	
26	70	130	$1^1/_4$	45	10	36	
28	75	135	$1^1/_2$	45	10	42	
30	80	135	$1^1/_2$	45	10	42	
32	85	140	$1^1/_2$	45	10	42	
34	90	145	$1^1/_2$	45	10	42	
36	95	145	2	50	12	56	
38	100	150	2	50	12	56	
40	105	155	2	50	12	56	
42	110	155	2	50	12	56	
44	115	155	2	50	12	56	
46	120	160	$2^1/_2$	50	12	70	
48	125	160	$2^1/_2$	50	12	70	
50	130	160	$2^1/_2$	50	12	70	

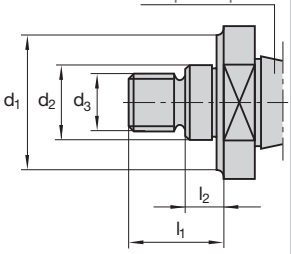
Anschlussmaße für Aufnahmedorne
Mounting dimensions for adapter mandrels

d_3 Zoll	d_2	d_1	l_1	l_2
BSW $1^1/_4$ - 7 Gg	36	70	40	9,5
BSW $1^1/_2$ - 6 Gg	42	90	40	9,5
BSW 2 - $4^1/_2$ Gg	56	115	45	11,5
BSW $2^1/_2$ - 4 Gg	70	130	45	11,5

Aufnahmekegel wahlweise
Adaptor tapers optionally

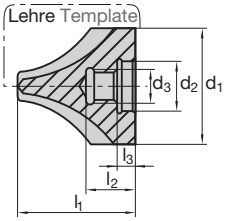
Morsekegel Morse taper shank	DIN 1806 DIN 1806
Morsekegel Morse taper shank	DIN 2207 DIN 2207
Metrische Kegel Metric taper	DIN 1806 DIN 1806
Steilkegel Steep taper	DIN 2080 DIN 2080

Aufnahmekegel
Adaptor taper



Schnittwertempfehlungen ab Seite A.220
Cutting data recommendations starting page A.220

Evolventenprofil mit Innengewinde und Zentrierbohrung zum Aufschrauben. 2 Schlüsselflächen
Involute profile with female thread and centring for screw-on. 2 spanner flats



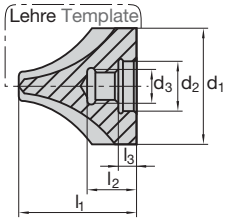


Katalog-Nr.	Cat.-No.	2621
Eingriffswinkel	Pressure angle	20°
Bezugsprofil	Basic profile	I oder II nach DIN 3972 I or II to DIN 3972
Drallwinkel	Helix angle	–
Ausführung	Design	hinterdreht mit Profilfasenschliff backed off with ground profile lang
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5

Fräser-Baumaße Overal cutter			d_3 Zoll Inch	Aufnahme-Maße Adaptor dimensions			
m	d_1	l_1		d_1	d_1	d_1	Ident No.
12 ... 16 Zähnezahlbereich number of teeth range							
20	70	115	$1^1/_4$	45	10	36	Auf Anfrage **Upon request**
22	76	115	$1^1/_4$	45	10	36	
24	84	120	$1^1/_4$	45	10	36	
26	90	120	$1^1/_4$	45	10	36	
28	98	120	$1^1/_2$	45	10	42	
30	104	120	$1^1/_2$	45	10	42	
32	110	125	$1^1/_2$	45	10	42	
34	118	125	$1^1/_2$	45	10	42	
36	124	130	2	50	12	56	
38	130	135	2	50	12	56	
40	136	135	2	50	12	56	
42	144	140	2	50	12	56	
44	150	150	2	50	12	56	
46	156	150	$2^1/_2$	50	12	70	
48	164	160	$2^1/_2$	50	12	70	
50	170	160	$2^1/_2$	50	12	70	
17 ... 25 Zähnezahlbereich number of teeth range							
20	66	115	$1^1/_4$	45	10	36	Auf Anfrage **Upon request**
22	72	120	$1^1/_4$	45	10	36	
24	78	120	$1^1/_4$	45	10	36	
26	84	120	$1^1/_4$	45	10	36	
28	90	120	$1^1/_2$	45	10	42	
30	98	125	$1^1/_2$	45	10	42	
32	104	125	$1^1/_2$	45	10	42	
34	110	125	$1^1/_2$	45	10	42	
36	116	130	2	50	12	56	
38	122	135	2	50	12	56	
40	128	140	2	50	12	56	
42	134	145	2	50	12	56	
44	140	155	2	50	12	56	
46	146	155	$2^1/_2$	50	12	70	
48	152	155	$2^1/_2$	50	12	70	
50	160	160	$2^1/_2$	50	12	70	

Zahnform-Fingerfräser mit Evolentenprofil sind in der Regel nicht für Zähnezahlbereiche ausgelegt, sondern für spezielle Verzahnungsaufgaben mit bestimmter Zähnezahl. Bei Bestellung bitten wir daher um Werkstückbezeichnungen oder genaue Zahnraddaten.
End mill type gear cutters with involute profiles are generally not designed for a number of teeth range but for special gear operations with a specific number of teeth. When ordering, therefore, please provide workpiece drawings or precise gear data.
Als Sonderausführung liefern wir auch Formfräser für: Zahnwellen, Keilwellen, Kettenräder, Zahnriemenscheiben. Zahnabrundfräser in Sonderanfertigung lieferbar.
As special equipment we supply also form milling cutters for: involute spline shafts, spline shafts, sprocket, timing belt pulleys. Gear chamfering cutters in special production available.
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.220
Cutting data recommendations starting page A.220

Evolventenprofil mit Innengewinde und Zentrierbohrung zum Aufschrauben. 2 Schlüsselflächen
Involute profile with female thread and centring for screw-on. 2 spanner flats





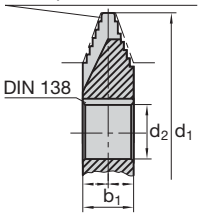
Katalog-Nr.	Cat.-No.	2621
Eingriffswinkel	Pressure angle	20°
Bezugsprofil	Basic profile	I oder II nach DIN 3972 I or II to DIN 3972
Drallwinkel	Helix angle	–
Ausführung	Design	hinterdreht mit Profilfasenschliff backed off with ground profile lang
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5

Fräser-Baumaße Overal cutter			d_3 Zoll Inch	Aufnahme-Maße Adaptor dimensions			
m	d_1	l_1		d_1	d_1	d_1	Ident No.
26 ... 54 Zähnezahlbereich number of teeth range							
20	62	120	$1^1/_4$	45	10	36	Auf Anfrage **Upon request**
22	66	125	$1^1/_4$	45	10	36	
24	74	125	$1^1/_4$	45	10	36	
26	78	125	$1^1/_4$	45	10	36	
28	84	125	$1^1/_2$	45	10	42	
30	90	125	$1^1/_2$	45	10	42	
32	96	130	$1^1/_2$	45	10	42	
34	102	130	$1^1/_2$	45	10	42	
36	108	135	2	50	12	56	
38	114	140	2	50	12	56	
40	120	145	2	50	12	56	
42	126	150	2	50	12	56	
44	130	155	2	50	12	56	
46	136	160	$2^1/_2$	50	12	70	
48	142	160	$2^1/_2$	50	12	70	
50	148	160	$2^1/_2$	50	12	70	
55 ... D Zähnezahlbereich number of teeth range							
20	60	120	$1^1/_4$	45	10	36	Auf Anfrage **Upon request**
22	62	125	$1^1/_4$	45	10	36	
24	68	125	$1^1/_4$	45	10	36	
26	72	130	$1^1/_4$	45	10	36	
28	78	135	$1^1/_2$	45	10	42	
30	82	135	$1^1/_2$	45	10	42	
32	88	145	$1^1/_2$	45	10	42	
34	94	145	$1^1/_2$	45	10	42	
36	98	145	2	50	12	56	
38	104	150	2	50	12	56	
40	110	155	2	50	12	56	
42	116	155	2	50	12	56	
44	120	155	2	50	12	56	
46	125	160	$2^1/_2$	50	12	70	
48	130	160	$2^1/_2$	50	12	70	
50	135	160	$2^1/_2$	50	12	70	

Zahnform-Fingerfräser mit Evolentenprofil sind in der Regel nicht für Zähnezahlbereiche ausgelegt, sondern für spezielle Verzahnungsaufgaben mit bestimmter Zähnezahl. Bei Bestellung bitten wir daher um Werkstückbezeichnungen oder genaue Zahnraddaten.
End mill type gear cutters with involute profiles are generally not designed for a number of teeth range but for special gear operations with a specific number of teeth. When ordering, therefore, please provide workpiece drawings or precise gear data.
Als Sonderausführung liefern wir auch Formfräser für: Zahnwellen, Keilwellen, Kettenräder, Zahnriemenscheiben. Zahnabrundfräser in Sonderanfertigung lieferbar.
As special equipment we supply also form milling cutters for: involute spline shafts, spline shafts, sprocket, timing belt pulleys. Gear chamfering cutters in special production available.
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.220
Cutting data recommendations starting page A.220

stufenförmig,
wechselseitig schneidend
mit Längsnut
stepped-up type,
alternate cutting
with keyway

Bezugsprofil IV DIN 3972
Basic profile IV DIN 3972



Radial-Span ∢ 8°
Radial rake ∢ 8°



Katalog-Nr.	Cat.-No.	**2630**
Eingriffswinkel	Pressure angle	20°
Bezugsprofil	Basic profile	IV nach DIN 3972 IV to DIN 3972
Drallwinkel	Helix angle	–
Ausführung	Design	hinterdreht mit Profilfasenschliff backed off with ground profile lang
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5

m	d_1	b_1	d_2	z ✪	Ident No.
Fräser Reihe I Series I cutter					
12	145	28	40	16	2122085
14	160	32	40	16	2129266
16	170	37	40	16	2125036
18	180	42	50	16	2125037
20	200	46	50	16	2125005
22	210	50	50	16	2125006
24	220	54	50	16	2125007
26	240	58	60	16	2129268
28	250	63	60	16	2121680
30	260	68	60	16	2129276
Fräser Reihe II Series II cutter					
12	160	28	50	18	2125874
14	175	32	50	18	2129267
16	190	37	50	18	2121701
18	210	42	60	18	2126898
20	225	46	60	18	2122883
22	240	50	60	18	2127500
24	250	54	60	18	2127501
26	275	58	80	18	2129269
28	290	63	80	18	2129275
30	300	68	80	18	2129277

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.220
Cutting data recommendations starting page A.220

Menu Page

für Kerbschlagbiegeproben hinterschliffene Genauigkeitsausführung
for notched-bar impact test accurate ground design



Katalog-Nr.	Cat.-No.	1324 A	1324 B
Typ	Type	–	
Norm	Standard	Werknorm Fette Standard	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E EMo5Co5	
		Ident No.	**Ident No.**
Für ISO-Spitzkerbprobe (ISO/V) nach DIN 50115 Shapi (V/Notch Probe), ASTM A 370 ISO/DIS 148, BS 131/Teil 2 Fräserwinkel 45°; Spitzenradius R 0,25 mm Baumaß 75 x 8 x 27 mm - Z = 18 **For ISO V-Notch sample (ISO/V) to DIN 50115 Shapi (V/Notch Sample), ASTM A 370 ISO/DIS 148, BS 131/Part 2 Cutter angle 45°; Crest Radius R 0,25 mm Dimension 75 x 8 x 27 mm - Z = 18**		1103612	–
Für ISO Rundkerbprobe (ISO/U) und DVM-Probe nach DIN 50115; Shapi (U/NOTCH-Probe), ASTM A 370 ISO/R 83, BS 131/Teil 3 AFNOR PN A 03/156, Konvexer Radius R 1 mm Baumaß 75 x 7,5 x 27 mm - Z = 18 **For ISO Ball-Notch (ISO/U) and DVM-Sample to DIN 50115; Shapi (U/NOTCH Sample), ASTM A 370 ISO/R 83, BS 131/Part 3 AFNOR PN A 03/156, Convex Radius R 1 mm Dimension 75 x 7,5 x 27 mm - Z = 18**		–	1103621

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.220
Cutting data recommendations starting page A.220

	Werkstoff / Material	R_m/UTS (N/mm^2)	HHS-E (v_c m/min)	f_z bei Fräser d_1 mm / f_z at cutter dia. d_1 mm						Leistungsfaktor / Efficiency factor
				5	8	12	20	32	> 50	LF
P	Unlegierter Baustahl / Plain carbon steel	-700	35	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	20
	Automatenstahl / Free cutting steel	-700	35	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	20
	Baustahl / Structural alloy steel	500-950	28	0,025	0,045	0,06	0,08	0,09	0,1	18
	Vergütungsstahl, mittelfest / Heat-treatable steel, medium strength	500-950	28	0,025	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	18
	Stahlguss / Cast steel	-950	20	0,025	0,04	0,05	0,08	0,09	0,1	18
	Einsatzstahl / Case hardening steel	-950	35	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	18
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch / Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	15	0,025	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	16
	Vergütungsstahl, hochfest / Heat-treatable steel, high strength	950-1400	20	0,02	0,04	0,05	0,08	0,09	0,1	13
	Nitrierstahl, vergütet / Nitriding steel	950-1400	20	0,02	0,04	0,05	0,08	0,09	0,1	15
	Werkzeugstahl / Tool steel	950-1400	20	0,02	0,04	0,05	0,08	0,09	0,1	13
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch / Stainless steel, austenitic	500-950	22	0,025	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	15
	Martensitaushärtbarer Stahl / Maraging steel		22	0,025	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	15
K	Grauguss / Grey cast iron	100-400 (120-310 HB)	28	0,04	0,07	0,08	0,1	0,12	0,15	30
	Legierter Grauguss / Alloyed grey cast iron	150-250 (160-230 HB)	22	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	25
	Sphäroguss / Nodular cast iron	400-800 (120-310 HB)	35	0,02	0,05	0,06	0,1	0,12	0,15	24
	Temperguss / Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	42	0,02	0,05	0,06	0,1	0,12	0,15	30
N	Rein-Metalle, weich / Pure metals, soft	-500	100	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	30
	Aluminium-Legierungen, langspanend / Aluminium alloys, long chipping	-550	250	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	30
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend / Aluminium alloys, short chipping	-400	70	0,02	0,025	0,03	0,04	0,06	0,1	25
	Kupfer-Legierungen, langspanend / Copper alloys, long chipping	300-700	35	0,03	0,05	0,06	0,08	0,09	0,1	30
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend / Copper alloys, short chipping	-500	42	0,02	0,025	0,03	0,04	0,06	0,09	35
	Magnesium-Legierungen / Magnesium alloys	160-300	250	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	0,12	25
	Thermoplaste / Thermoplastics	40-70	120	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	25
	Duroplaste / Duroplastics	20-40	70	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,1	25
	Graphit / Graphite									
S	Titan-Legierungen, mittelfest / Titanium alloys, medium strength	-950	22	0,014	0,024	0,05	0,08	0,08	0,1	18
	Titan-Legierungen, hochfest / Titanium alloys, hight strength	900-1400	12	0,01	0,018	0,04	0,06	0,07	0,08	14
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest / Nickel based alloys, medium strength	-950	20	0,02	0,048	0,09	0,12	0,09	0,1	18
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest / Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	10	0,01	0,028	0,06	0,07	0,08	0,09	16
H	Hartguss / Chilled cast iron	300-600	12	0,012	0,04	0,05	0,08	0,09	0,1	25
	gehärteter Stahl / hardened steel									

Drehzahl
Speed

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1} \cdot f_1$$

v_c Tab. Seite A.218
Page A.218

Vorschubgeschwindigkeit
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n \cdot f_2$$

f_z Tab. Seite A.218
Page A.218

Spanvolumen
Chip volume

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$$

Spindelleistung
Drive power

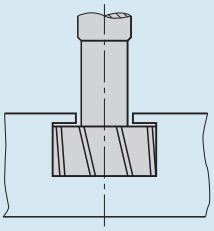
$$P_e \approx \frac{Q}{LF}$$

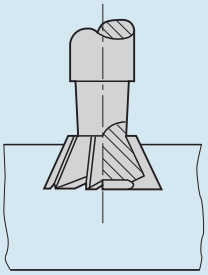
a_e = Schnittbreite in mm
Width of cut in mm
a_p = Schnittiefe in mm
Depth of cut in mm
d_1 = Durchmesser in mm
Cutter diameter in mm
f_1 = Korrekturfaktor für v_c
Correction factor v_c
f_2 = Korrekturfaktor für v_f
Correction factor v_f
f_z = Vorschub pro Zahn in mm
Feed per tooth in mm
LF = Leistungsfaktor in $cm^3/min/kW$
Efficiency factor in $cm^3/min/kW$
n = Drehzahl in min^{-1}
Speed in min^{-1}
P_e = Spindelleistung in kW
Drive power in kW
Q = Spanvolumen in cm^3/min
Chip volume in cm^3/min
v_c = Schnittgeschwindigkeit in m/min
Cutting speed in m/min
v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
Feed rate in mm/min
z = Anzahl der Schneiden
No. of teeth

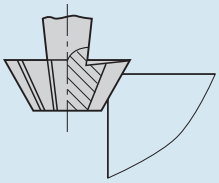
Schnittgeschwindigkeitskorrektur f_1
Cutting speed correction factor f_1

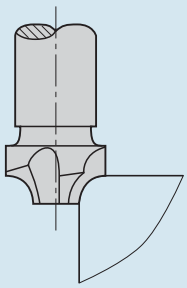
	unbeschichtet uncoated	TiN	TiCN	TiCN Plus
f_1 =		1	1,3	1,6

Vorschub-Korrektur f_2
Feed rate correction factor f_2









	T-Nutenfräser T-Slot milling cutters	Winkelfräser Angle milling cutters		Viertelrund-Profilfräser Corner rounding cutters
f_2 =	0,5	0,6	1	1

	Werkstoff / Material	R_m/UTS (N/mm^2)	HHS-E TiN (v_c m/min)	f_z mm f_z mm Typ 1 Type 1	f_z mm f_z mm Typ 2 Type 2	Leistungsfaktor Efficiency factor LF
P	Unlegierter Baustahl / Plain carbon steel	-700	45	0,06	0,07	20
	Automatenstahl / Free cutting steel	-700	45	0,06	0,07	20
	Baustahl / Structural alloy steel	500-950	36	0,04	0,06	18
	Vergütungsstahl, mittelfest / Heat-treatable steel, medium strength	500-950	36	0,05	0,06	18
	Stahlguss / Cast steel	-950	25	0,04	0,05	18
	Einsatzstahl / Case hardening steel	-950	45	0,06	0,05	18
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch / Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	20	0,04	0,03	16
	Vergütungsstahl, hochfest / Heat-treatable steel, high strength	950-1400	25	0,03	0,03	13
	Nitrierstahl, vergütet / Nitriding steel	950-1400	16	0,04	0,03	15
	Werkzeugstahl / Tool steel	950-1400	16	0,04	0,03	13
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch / Stainless steel, austenitic	500-950	28	0,06	0,03	15
	Martensitaushärtbarer Stahl / Maraging steel					
K	Grauguss / Grey cast iron	100-400 (120-310 HB)	36	0,08	0,08	30
	Legierter Grauguss / Alloyed grey cast iron	150-250 (160-230 HB)	28	0,06	0,06	25
	Sphäroguss / Nodular cast iron	400-800 (120-310 HB)	45	0,06	0,06	24
	Temperguss / Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	56	0,08	0,06	30
N	Rein-Metalle, weich / Pure metals, soft	-500	200	0,06	0,08	30
	Aluminium-Legierungen, langspanend / Aluminium alloys, long chipping	-550	355	0,05	0,07	30
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend / Aluminium alloys, short chipping	-400	90	0,04	0,06	25
	Kupfer-Legierungen, langspanend / Copper alloys, long chipping	300-700	45	0,08	0,08	30
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend / Copper alloys, short chipping	-500	56	0,08	0,06	35
	Magnesium-Legierungen / Magnesium alloys	160-300	355	0,04	0,06	25
	Thermoplaste / Thermoplastics	40-70	150	0,05	0,07	25
	Duroplaste / Duroplastics	20-40	90	0,06	0,08	25
	Graphit / Graphite					
S	Titan-Legierungen, mittelfest / Titanium alloys, medium strength	-950	22	0,05	0,04	18
	Titan-Legierungen, hochfest / Titanium alloys, hight strength	900-1400	10	0,04	0,03	14
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest / Nickel based alloys, medium strength	-950	25	0,06	0,06	18
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest / Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	12	0,04	0,04	16
H	Hartguss / Chilled cast iron	300-600	16	0,04	0,03	25
	gehärteter Stahl / hardened steel					

Drehzahl
Speed

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1} \cdot f_1$$

v_c Tab. Seite A.220
Page A.220

Vorschubgeschwindigkeit
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n \cdot f_2$$

f_z Tab. Seite A.220
Page A.220

Spanvolumen
Chip volume

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$$

Spindelleistung
Drive power

$$P_e \approx \frac{Q}{LF}$$

a_e = Schnittbreite in mm
Width of cut in mm
a_p = Schnittiefe in mm
Depth of cut in mm
d_1 = Durchmesser in mm
Cutter diameter in mm
f_1 = Korrekturfaktor für v_c
Correction factor v_c
f_2 = Korrekturfaktor für v_f
Correction factor v_f
f_z = Vorschub pro Zahn in mm
Feed per tooth in mm
LF = Leistungsfaktor in $cm^3/min/kW$
Efficiency factor in $cm^3/min/kW$
n = Drehzahl in U/min
Speed in min^{-1}
P_e = Spindelleistung in kW
Drive power in kW
Q = Spanvolumen in cm^3/min
Chip volume in cm^3/min
v_c = Schnittgeschwindigkeit in m/min
Cutting speed in m/min
v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
Feed rate in mm/min
z = Anzahl der Schneiden
No. of teeth

Schnittgeschwindigkeitskorrektur f_1
Cutting speed correction factor f_1

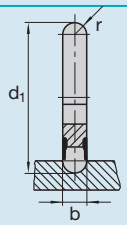
	unbeschichtet uncoated	TiN	TiCN	TiCN Plus	AL2Plus
f_1 =	0.8	1	1,2	1,2	1,2

Schnittgeschwindigkeitskorrektur f_m /Vorschubkorrektur f_2
Cutting speed correction factor f_m /Feed rate correction factor f_2

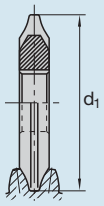
Modul m Module m (mm)	1	3	5	10	20	> 30
Teilung T Pitch T (mm)	2,5	10	20	30	–	–
f_m =	1	1	0,9	0,85	0,6	0,5
f_1 =	1	1	1	1,2	1,5	1,5

Typenzuordnung der Fräser
Type classification

Typ I
Type I

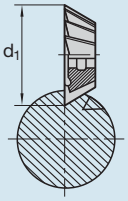


Halbrund-Profilfräser konvex, konkav
Form-relieved convex, concave cutters

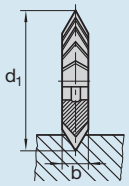


Zahnformfräser
Involute gear cutters

Typ II
Type II



Winkelfräser
Single angle milling cutters



Prismenfräser, Kerbschlag-Biegeprobenfräser
Double angle milling cutters,
Notched-bar impact tests milling cutters

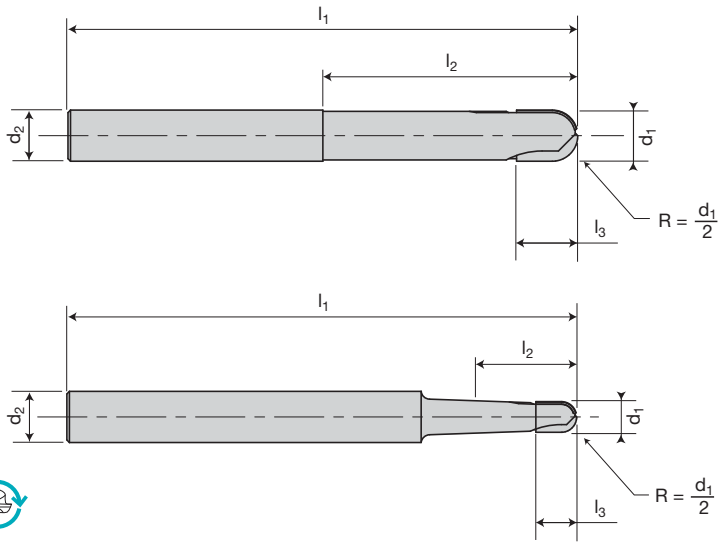


Werkzeuge mit polykristallinen Schneiden
(PKD/CBN – gelötet/WSP)
Tools with Polycristalline Cutting Edges
(PCD/CBN – Brazed Indexable Inserts)

	PKD-Fräser **PCD end mill**
A.225	PKD Kugelfräser Typ 200 Ø 1 - Ø 20 PCD ball-end mill type 200 Ø 1 - Ø 20
A.226	PKD Torusfräser GTP Ø 6 - Ø 32 PCD toric cutter GTP Ø 6 - Ø 32
A.227	PKD Nutenfräser Typ 201 Ø 1 - Ø 20 PCD slotting end mill type 201 Ø 1 - Ø 20
A.228	PKD Nutenfräser Drallwinkel 30° Typ 202 Ø 3 - Ø 12 PCD helical slotting end will 30° type 202 Ø 3 - Ø 12
A.230	Technische Hinweise Technical hints
	CBN-Fräser **CBN end mill**
A.232	CBN Kugelfräser Typ 250 Ø 3 - Ø 20 CBN ball-end mill type 250 Ø 3 - Ø 20
A.233	CBN Fräser, gerade Stirn Typ 251 Ø 2 - Ø 16 CBN straight flutes type 251 Ø 2 - Ø 16
A.234	CBN Kugelfräser GRP Ø 3 - Ø 32 CBN half-round ball-end mill GRP Ø 3 - Ø 32
A.226	CBN Torusfräser GTP Ø 3 - Ø 32 CBN toric cutter GTP Ø 3 - Ø 32
A.235	Technische Hinweise Technical hints
A.236	**Planfräser mit Wechselplatten aus PKD/CBN** **Face milling cutters with indexable inserts PKD/CBN**
A.236	FHD und EHD Universal Planfräser Ø 25 - Ø 125 FHD and EHD Universal face milling cutters Ø 25 - Ø 125
A.237	Wendeplatten für FHD/EHD Indexable inserts for FHD/EHD
A.230	Technische Hinweise Technical hints

	**Typ 200** PKD Kugelfräser, zweischneidig, gerade **Type 200** PCD two-flute ball-end mill, straight
	**GTP Torusfräser (PKD)** **GTP Toric Cutter (PCD)**
	**Typ 201** PKD Nutenfräser, zweischneidig, gerade **Type 201** PCD end mill 2 flutes, straight
	**Typ 202** PKD Nutenfräser, spiralförmig **Type 202** PCD helical 2 flutes end mill
	**Typ 68-200** PKD Schaftfräser Serf Schrupp- und Schlichtwerkzeug für Verbundwerkstoffe **Type 68-200** PCD Serf cutter DE For roughing and finishing of composite material

Vollhartmetall mit PKD bestückt
Solid carbide with PCD Tips





Katalog- Nr.	Cat.-No.	200
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werksnorm internal standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight fluted
Kugelradius	Ball radius	180°
Zylinderschaft	Straight shank	DIN 6535 HA
Schaftmaterial	Shank material	Hartmetall carbide
Scheidstoffsorte	Cutting material	PKD PCD
Zähnezahl	N° of teeth	z = 2

d_1	d_2	l_3	l_2	l_1	Ident-No.
1	4	2	6	60	200010
2	4	4	6	60	200020
3	6	6	10	80	200030
3	3	6	30	80	200031
4	6	8	12	80	200040
4	4	8	35	100	200041
6	10	8	15	100	200060
6	6	8	50	150	200061
8	10	10	20	100	200080
8	8	10	50	150	200081
10	10	12	50	100	200100
10	10	12	70	165	200101
12	12	14	60	120	200120
12	12	14	80	165	200121
16	16	18	80	165	200160
20	20	20	80	165	200200

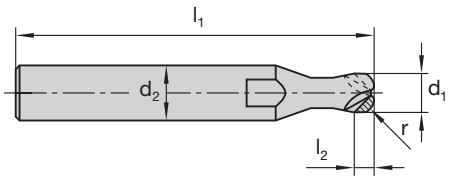
Abweichende Durchmesser und Ausführungsvarianten auf Anfrage.
Variations in diameter and modified versions on demand.

Hartmetall/Stahl Schaft
Carbide/Steel shank

D = 3 – 12 mm
Hartmetall Carbide

D > 12 mm
Stahl Steel

Schneidstoff
PKD/CBN
Cutting material
PCD/CBN





d_1	d_2	r	l_1	l_2	z	LMT-Code	Ident No.	Schneidstoff Cutting material
6	8	1	100	5	1	GTP 06 11 00	6121138	DP 012
8	10	2	100	5	1	GTP 08 11 00	6121133	DP 012
10	12	3	100	5	2	GTP 10 11 00	6121175	DP 012
12	16	4	100	6	2	GTP 12 11 00	6121161	DP 012
16	16	5	130	10	2	GTP 16 11 00	6121165	DP 012
20	20	6	160	14	2	GTP 20 11 00	6121151	DP 012
25	25	6	160	13	2	GTP 25 11 00	6121145	DP 012
32	32	8	175	16	2	GTP 32 11 00	6121134	DP 012
3	6	0,3	75	0,6	2	GTP 03 21 00	6121125	BN 011
4	6	0,3	75	0,6	2	GTP 04 21 00	6121126	BN 011
5	6	0,3	75	0,6	2	GTP 05 21 00	6121127	BN 011
6	8	1	100	5	1	GTP 06 21 00	6121131	BN 011
8	10	2	100	5	1	GTP 08 21 00	6121123	BN 011
10	12	3	100	5	2	GTP 10 21 00	6121159	BN 011
12	16	4	100	6	2	GTP 12 21 00	6121163	BN 011
16	16	5	130	10	2	GTP 16 21 00	6121149	BN 011
20	20	6	160	14	2	GTP 20 21 00	6121153	BN 011
25	25	6	160	13	2	GTP 25 21 00	6121147	BN 011
32	32	8	175	16	2	GTP 32 21 00	6121136	BN 011

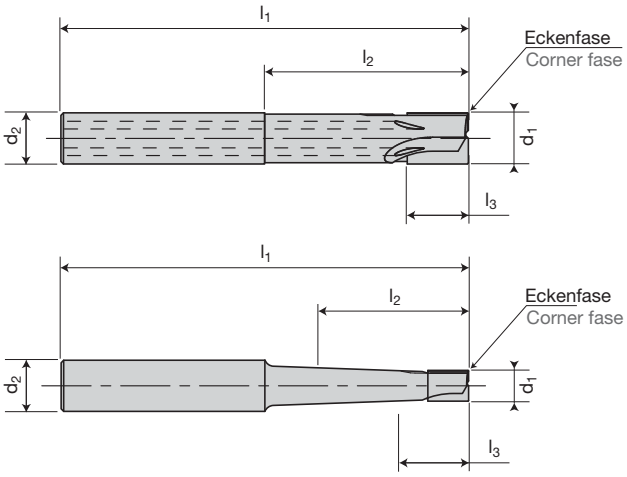
Auf Anfrage in Sonderabmessungen lieferbar
Available in special dimensions on request

Sortenbeschreibung/-bezeichnung Seite F.4
Description/Designation of grades page F.4

Menu Page

Vollhartmetall mit PKD bestückt
stirnschneidend

Solid carbide with PCD Tips
end cutting





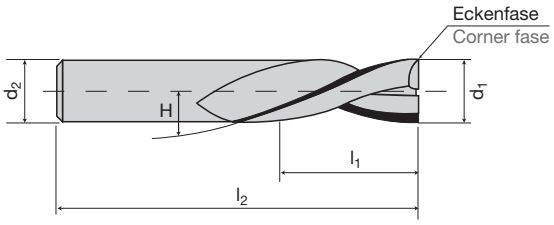
Katalog-Nr.	Cat.-No	201
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werksnorm internal standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight fluted
Zylinderschaft	Shank material	DIN 6535 HA
Schaftmaterial	Shank material	Hartmetall carbide
Scheidstoffsorte	Cutting material	PKD PCD
Zähnezahl	N° of teeth	z = 2

d_1	d_2	l_3	Verjüngung gesamt clearance length	l_1	Eckenfase Corner fase	Ident-No.
1	3	2	3	60	45° x 0,05	201010
2	4	4	6	60	45° x 0,05	201020
3	6	6	10	80	45° x 0,05	201030
3	3	6	40	80	45° x 0,05	201031
4	8	8	12	80	45° x 0,1	201040
4	4	8	40	80	45° x 0,1	201041
6	10	8	15	80	45° x 0,1	201060
6	6	8	50	100	45° x 0,1	201061
8	10	10	20	80	45° x 0,1	201080[1)]
8	8	10	60	120	45° x 0,1	201081[1)]
10	10	12	60	120	45° x 0,2	201100[1)]
12	12	14	60	120	45° x 0,2	201120[1)]
14	14	16	60	120	45° x 0,2	201140[1)]
16	16	18	70	140	45° x 0,2	201160[1)]
18	18	20	70	140	45° x 0,2	201180[1)]
20	20	22	80	160	45° x 0,2	201200[1)]

[1)] Innere Kühlmittelzufuhr
[1)] Internal coolant feed

Abweichende Durchmesser und Ausführungsvarianten auf Anfrage.
Variations in diameter and modified versions on demand.

Vollhartmetall mit PKD bestückt
Solid carbide with PCD Tips





Katalog-Nr.	Cat.-No	202
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werksnorm internal standard
Drallwinkel	Helix angle	30°
Zylinderschaft	Straight shank	DIN 6535 HA
Schaftmaterial	Shank material	Hartmetall carbide
Scheidstoffsorte	Cutting material	PKD PCD
Zähnezahl	N° of teeth	z = 2

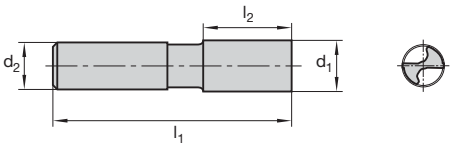
d_1	d_2	l_3	l_1	**Eckenfase** Corner fase	**Ident-No.**
3	4	6	50	45° x 0,05	202030
4	4	10	76	45° x 0,1	202040
5	5	10	76	45° x 0,1	202050
6	6	10	76	45° x 0,1	202060
8	8	10	76	45° x 0,1	202080
10	10	13	89	45° x 0,2	202100
12	12	13	89	45° x 0,2	202120

Innere Kühlmittelzuführung: ab ∅ 6 mm auf Anfrage
Internal coolant feed: from ∅ 6 mm on request

Abweichende Durchmesser und Ausführungsvarianten auf Anfrage
Variations in diameter and modified versions on demand

PKD Schrupp und Schlicht-werkzeug, für Verbund-werkstoffe

PCD roughing & finishing tool for composite material



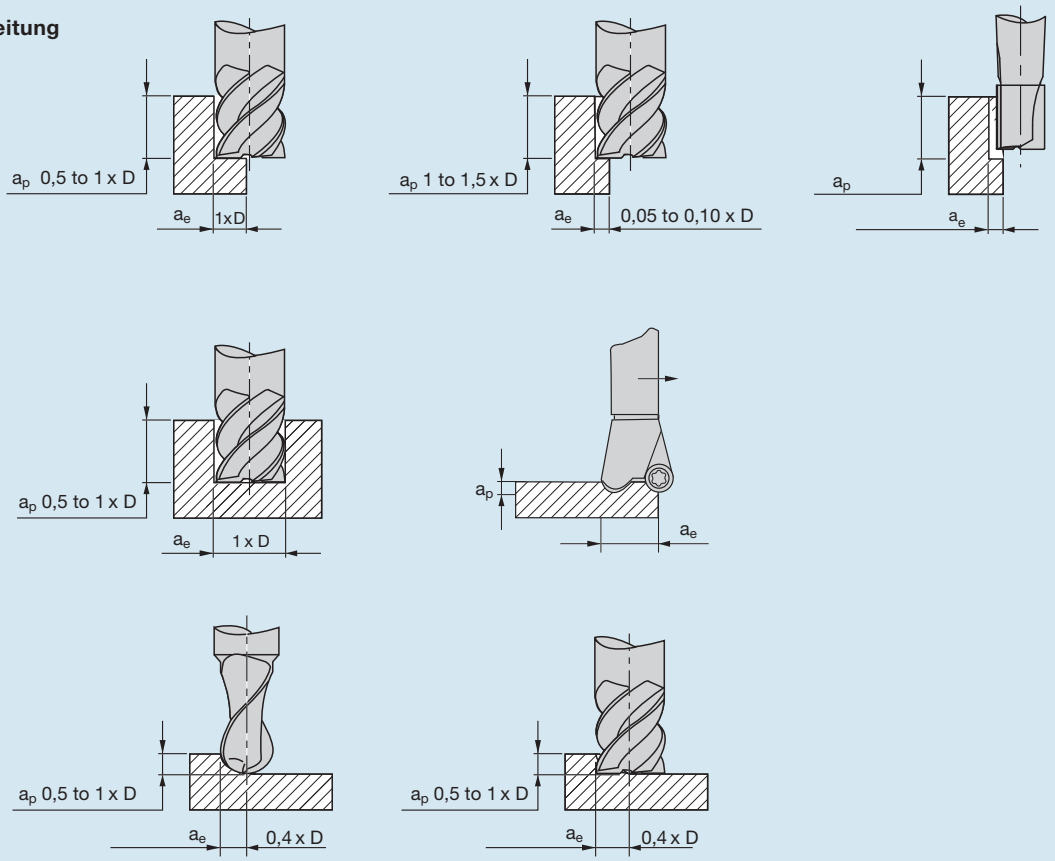


Katalog-Nr.	Cat.-No.	68-200
Typ	Type	–
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Drallwinkel	Helix angle	–
Schaftausführung	Shank design	
Beschichtung	Coating	–
Schneidstoffsorte	Cutting material	PKD
Besonderheiten	Special features	–

d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
6	20	6	76	68-213M	9125277
10	25	10	88	68-226M	9125278
12	32	12	100	68-236M	9125279

Material Material	**Schnittgeschwindigkeit** Cutting Speed **m/mim** M/mn	**Durchmesser** Diameter **mm**	**Vorschub/Zahn** Feed/Tooth **mm/Z** mm/dt	**Schnitttiefe a_p** Hold of way submerged a_p **mm**	**Schnittbreite a_e** Side hold way a_e **mm**	**Kühlmittel** Lubricant
Alu ohne Si alu without Si	≤ 750	1 ~ 6	0,01 bis to 0,03	0,2 bis to 0,4 x d_1	1/2 bis to 2/3 x d_1	mit Kühlmittel Under lubrification
		8 ~ 12	0,03 bis to 0,08			
		14 ~ 20	0,06 bis to 0,14			
Alu 7 % Si alu 7 % Si	≤ 300	1 ~ 6	0,01 bis to 0,03	0,2 bis to 0,4 x d_1	1/2 bis to 2/3 x v	mit Kühlmittel Under lubrification
		8 ~ 12	0,03 bis to 0,07			
		14 ~ 20	0,06 bis to 0,12			
Graphit graphite	500 bis 1000	1 ~ 6	0,01 bis to 0,05	0,25 bis to 0,5 x d_1	1/2 bis to 2/3 x d_1	Trocken + Luft Dry + air spray
		8 ~ 12	0,05 bis to 0,10			
		14 ~ 20	0,06 bis to 0,16			
Kupfer copper	≤ 750	1 ~ 6	0,005 bis to 0,03	0,2 bis to 0,4 x d_1	1/2 bis to 2/3 x d_1	Trocken Dry or micro-pulverisation
		8 ~ 12	0,03 bis to 0,07			
		14 ~ 20	0,06 bis to 0,12			

Vorbearbeitung
Roughing

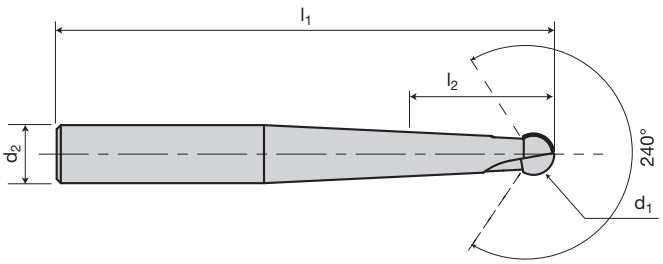


Präzisionswerkzeug in Hartmetall, in polycristallinem Diamant und in Bornitrid
Precision tooling in carbide, polycrystalline diamond and polycrystalline borium materials

	**Typ 250** CBN Kugelfräser 240° **Type 250** CBN ball end mill 240°	Kugeldurchmesser Ø 2 – Ø 25 Ball diameter Ø 2 – Ø 25
	**Typ 251** CBN Nutenfräser **Type 251** CBN slotting end mill straight flutes	
	**GRP** CBN Kugelfräser **GRP** CBN ball end mill	Kugeldurchmesser Ø 10 – Ø 35 Ball diameter Ø 10 – Ø 35
	**GTP** CBN Fräser **GTP** Torical CBN end mill	

2-schneidig, Vollhartmetall CBN bestückt
über Mitte schneidend

2-flute, solid carbide with CBN Tips
centre cutting





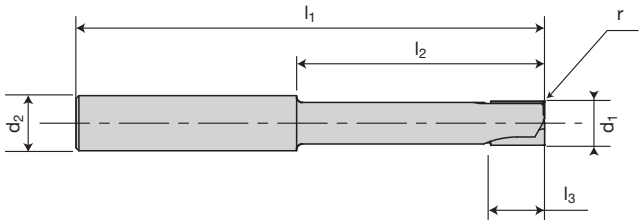
Katalog-Nr.	Cat.-No	250
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werksnorm internal standard
Drallwinkel	Helix angle	240°
Zylinderschaft	Straight shank	DIN 6535 HA
Schaftmaterial	Shank material	Hartmetall carbide
Scheidstoffsorte	Cutting material	PKD PCD
Zähnezahl	N° of teeth	z = 2

d_1	d_2	l_3	l_1	Ident-No.
3	8	8	60	250030
4	8	8	80	250040
5	10	8	80	250050
6	10	10	100	250060
8	12	15	120	250080
10	14	23	120	250100
12	14	36	120	250120
14	16	42	120	250140
16	16	75	130	250160
20	20	80	140	250200

Abweichende Durchmesser und Ausführungsvarianten auf Anfrage
Variations in diameter and modified versions on demand

Vollhartmetall CBN bestückt
über Mitte schneidend

Solid carbide with CBN Tips
centre cutting





Katalog-Nr.	Cat.-No	251
Typ	Type	N
Norm	Standard	Werksnorm internal standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight fluted
Zylinderschaft	Shank material	DIN 6535 HA
Schaftmaterial	Shank material	Hartmetall carbide
Scheidstoffsorte	Cutting material	CBN
Zähnezahl	N° of teeth	z = 2

d_1	d_2	l_3	**Verjüngung gesamt** clearance lenght	l_1	r	**Ident-No.**
2	6	2	5	60	0,1	251020
3	6	2	5	60	0,1	251030
4	8	4	8	80	0,1	251040
5	10	6	10	85	0,1	251050
6	10	8	12	85	0,1	251060
8	10	10	16	85	0,1	251080[1)]
10	12	12	20	110	0,2	251100[1)]
12	14	15	24	120	0,2	251120[1)]
16	16	20	75	130	0,2	251160[1)]

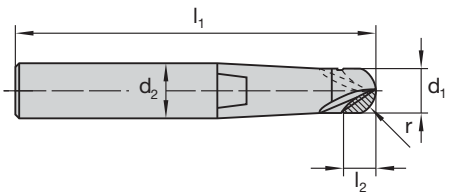
[1)] Innere Kühlmittelzufuhr
[1)] Internal coolant feed

Abweichende Durchmesser und Ausführungsvarianten auf Anfrage.
Variations in diameter and modified versions on demand.

Vollhartmetall/Stahl Schaft, PKD/CBN bestückt
Solid carbide/Steel shank, PCD/CBN tipped

D = 3 - 12 mm
Hartmetall Carbide

D > 12 mm
Stahl Steel

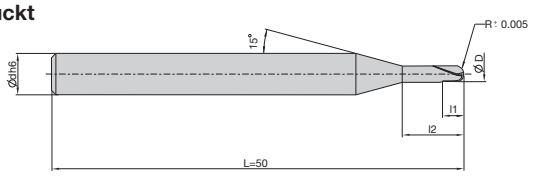




d_1	d_2	r	l_1	l_2	z	LMT-Code	Ident No.	Schneidstoff Cutting material
6	8	3	100	6	1	GRP 06 11 00	6121179	DP 012
8	10	4	100	7	1	GRP 08 11 00	6121183	DP 012
10	12	5	100	8	2	GRP 10 11 00	6121219	DP 012
12	16	6	100	9	2	GRP 12 11 00	6121205	DP 012
16	16	8	130	11	2	GRP 16 11 00	6121209	DP 012
20	20	10	160	13	2	GRP 20 11 00	6121194	DP 012
25	25	12,5	160	15	2	GRP 25 11 00	6121188	DP 012
32	32	16	175	19	3	GRP 32 11 00	6121192	DP 012
3	6	1,5	75	2,5	2	GRP 03 25 00	6121169	BN 023
4	6	2	75	2,5	2	GRP 04 25 00	6121171	BN 023
5	6	2,5	75	3	2	GRP 05 25 00	6121173	BN 023
6	8	3	100	6	1	GRP 06 21 00	6121181	BN 011
8	10	4	100	7	1	GRP 08 21 00	6121176	BN 011
10	12	5	100	8	2	GRP 10 21 00	6121203	BN 011
12	16	6	100	9	2	GRP 12 21 00	6121207	BN 011
16	16	8	130	11	2	GRP 16 21 00	6121211	BN 011
20	20	10	160	13	2	GRP 20 21 00	6121196	BN 011
25	25	12,5	160	15	2	GRP 25 21 00	6121190	BN 011
32	32	16	175	19	2	GRP 32 21 00	6121177	BN 011

GRP Kugelfräser Mikro (CBN)
GRP ball nose cutters micro (CBN))

Vollhartmetall Schaft, CBN bestückt
Solid carbide shank, CBN tipped





micro ⌀ 0,6 - 2,0

d_1	d_2	r	L	L_1	L_2	z	LMT-Code	Ident No.	Schneidstoff Cutting material
0,6	6	0,30	50	0,4	1,5	2	GRP 060 00	9115879	BN035
1,0	6	0,50	50	0,6	2,5	2	GRP 100 00	9115880	BN035
1,5	6	0,75	50	0,9	4,0	2	GRP 150 00	9115881	BN035
2,0	6	1,00	50	1,4	5,5	2	GRP 200 00	9115882	BN035

Schnittwerte:
Cutting data:

	HRC ca. 58 - 63				HRC > 65			
LMT-Code	ae	ap	RPM	f_z	ae	ap	RPM	f_z
GRP 060 00	0,02	0,03	20.000-50.000	0,02	0,02	0,01	20.000-50.000	0,02
GRP 100 00	0,03	0,04	20.000-50.000	0,03	0,03	0,02	20.000-50.000	0,03
GRP 150 00	0,04	0,05	20.000-50.000	0,04	0,04	0,03	20.000-50.000	0,03
GRP 200 00	0,05	0,05	20.000-50.000	0,05	0,05	0,04	20.000-50.000	0,04

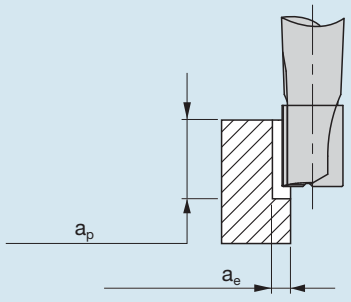
Auf Anfrage in Sonderabmessungen lieferbar
Available in special dimensions on request

Sortenbeschreibung/-bezeichnung Seite F.4
Description/Designation of grades page F.4

Menu Page

Material Material	**Härte** Hardness **HRC**	**Durchmesser** Diametre **mm**	**Schnittgeschwindigkeit** Cutting speed **m/mim** M/mn	**Vorschub/Zahn** Feed/Tooth **mm/Z** mm/dt	**Schnittbreite a_e** Over thickness a_e **mm**	**Kühlmittel** Lubricant
Legierter Stahl Mixed steel	38	2 bis to 4	400 bis to 900	0,01	0,05	Trocken + Luft Dry + air spray only
	38	4 bis to 8	400 bis to 900	0,02	0,15	
	38	8 bis to 14	400 bis to 900	0,05 bis to 0,07	0,15 bis to 0,25	
	38	14 bis to 20	400 bis to 900	0,1 bis to 0,15	0,25 bis to 0,1	
Legierter Stahl Mixed steel	41	2 bis to 4	300 bis to 800	0,01	0,05	Trocken + Luft Dry + air spray only
	41	4 bis to 8	300 bis to 800	0,02	0,15	
	41	8 bis to 14	300 bis to 800	0,05 bis to 0,07	0,15 bis to 0,25	
	41	14 bis to 20	300 bis to 800	0,1 bis to 0,15	0,25 bis to 0,5	
Legierter Stahl Mixed steel	50	2 bis to 4	300 bis to 500	0,01	0,05	Trocken + Luft Dry + air spray only
	50	4 bis to 8	300 bis to 500	0,02	0,1 bis to 0,15	
	50	8 bis to 14	300 bis to 500	0,05 bis to 0,07	0,15 bis to 0,25	
	50	14 bis to 20	300 bis to 500	0,1 bis to 0,15	0,25 bis to 0,4	
Legierter Stahl Mixed steel	55	2 bis to 4	250 bis to 400	0,01	0,05	Trocken + Luft Dry + air spray only
	55	4 bis to 8	250 bis to 400	0,02	0,05 bis to 0,1	
	55	8 bis to 14	250 bis to 400	0,05 bis to 0,07	0,1 bis to 0,2	
Guss Cast iron	55	14 bis to 20	250 bis to 400	0,1 bis to 0,15	0,2 bis to 0,3	Trocken + Luft Dry + air spray only
			400 bis to 900	0,15 bis to 0,25		

Fertigung
Production



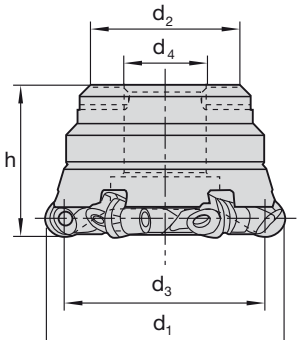
Achtung:
Fräser für Material zwischen 120 kg/m² bis 280 kg/m²
Beispiel:
4ZcrMo4/X40CrMoV51/34CrNiMo8/GG25
Hinweis:
bitte wenden Sie sich an uns, für die Bearbeitung von Stahl mit Chrom > 18 %

Reminder:
These end mills are made for using of ferrous materials more than 120 kg/mm² until 280 kg/m²
Examples:
40 CD8, Z38CDV7, 35NCD16, CAST GL250,...
Note:
Please contact us for using of more than 18 % steel with chromium

Präzisionswerkzeug in Hartmetall, in polycristallinem Diamant und in Bornitrid
Precision tooling in carbide, polycrystalline diamond and polycrystalline borium materials

FHD

Aufsteckfräser
Shell type cutter





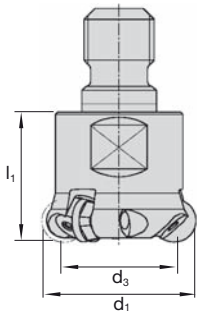


d_1	d_2	d_3	d_4	h	z	LMT-Code	Ident-No.	Schneidplatte Insert	Klemmstück Clamping piece	LMT-Code	LMT-Code
40	31,5	30	16	40	4	FHD00 R10.040AN	6200032	R 10 42	MKL 003 B	DS 05 LR 12C	T10
50	41	40	22	40	5	FHD00 R10.050AN	6200033	R 10 42	MKL 003 B	DS 05 LR 12C	T10
63	46	53	22	40	6	FHD00 R10.063AN	6200034	R 10 42	MKL 003 B	DS 05 LR 12C	T10
80	61	70	27	50	8	FHD00 R10.080AN	6200035	R 10 42	MKL 003 B	DS 05 LR 12C	T10
100	81	90	32	50	10	FHD00 R10.100AN	6200036	R 10 42	MKL 003 B	DS 05 LR 12C	T10
125	90	115	40	63	12	FHD00 R10.125AN	6200037	R 10 42	MKL 003 B	DS 05 LR 12C	T10

d_1	d_2	d_3	d_4	h	z	LMT-Code (inches)*	Ident-No.	Schneidplatte Insert	Klemmstück Clamping piece	LMT-Code	LMT-Code
2.00	n/a	1.60	0.75	1.57	5	FHD R10 200 AA	50299	R 10 42	MKL 003 B	18575	11171
2.50	n/a	2.10	0.75	1.57	6	FHD R10 250 AA	50301	R 10 42	MKL 003 B	18575	11171

EHD

Aufschraubfräser
Screw-on cutter





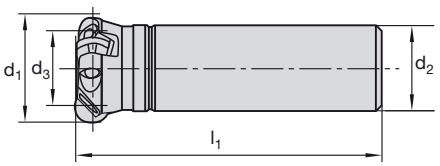


d_1	d_3	l_1	z	LMT-Code	Ident-No.	Schneidplatte Insert	Klemmstück Clamping piece	LMT-Code	LMT-Code
25	M12	25	2	EHD00 R10.025TS	6128299	R 10 42	MKL 002 B	DS 04 LR 12C	T 8
35	M16	30	3	EHD00 R10.035TH	6131857	R 10 42	MKL 002 B	DS 04 LR 12C	T 8

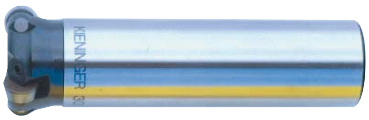
Auf Anfrage in Sonderabmessungen lieferbar
Available in special dimensions on request

EHD

Schaftfräser
End mill cutter







d_1	d_2	d_3	l_1	z	LMT-Code	Ident-No.	Schneidplatte Insert	Klemmstück Clamping piece	LMT-Code	LMT-Code
25	16	15	100	2	EHD00 R10.025AE	6200030	R 10 42	MKL 002 B	DS 04 LR 12C	T 8
32	25	22	120	3	EHD00 R10.032AG	6200031	R 10 42	MKL 002 B	DS 04 LR 12C	T 8

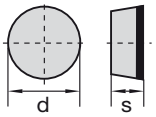
d_1	d_2	d_3	l_1	z	LMT-Code (inches)*	Ident-No.	Schneidplatte Insert	Klemmstück Clamping piece	LMT-Code	LMT-Code
1.00	0.75	0.60	3.94	2	EHD R10 100 SA	50296	R 10 42	MKL 002 B	18574	89978
1.25	1.00	0.86	4.73	3	EHD R10 125 SA	50297	R 10 42	MKL 002 B	18574	89978
1.57	1.00	1.18	4.73	4	EHD R10 150 SA	50298	R 10 42	MKL 002 B	18574	89978

Auf Anfrage in Sonderabmessungen lieferbar Available in special dimensions on request

* Inch Abmaße * Inch dimensions

UFC Universal Planfräser – Wendeplatten, Zubehör und Ersatzteile
UFC universal face milling cutters – inserts, accessoires and spare parts

Wendeplatten
Inserts

		LMT-Code	Ident-No.	d [mm]	s [mm]	a [°]
	scharfkantig sharp	R 10 42 S DP 012	6200038	10,0	4,2	11
	verrundet honed	R 10 42 SV BN 081	6203893	10,0	4,2	11
	Neg.-Fase T-land	R 10 42 SN BN 081	6203894	10,0	4,2	11
	Neg-Fase und verrundet T-Land and honed	R 10 42 SN/SV BN 081	6143598	10,0	4,2	11

Zubehör und Ersatzteile
Accessories and Spare Parts

	LMT-Code	Ident-No.	LMT-Code	Ident-No.
	MKL 0 02 B	6280026	DS 04 LR 12C Differentialschraube Differential setting screw	6200527
	MKL 0 03 B	6200041	DS 05 LR 12 C Differentialschraube Differential setting screw	6200528
	T 8, TORX-Schraubendreher T 8, TORX-Screwdriver	6119528		
	T 10, TORX-Schraubendreher T 10, TORX-Screwdriver	6200042		

Sortenbeschreibung/-bezeichnung Seite F.4
Description/Designation of grades page F.4



Fräswerkzeuge mit Wendeplatten
Milling Cutters with Indexable Inserts

A.245 **Schaft- und Walzenstirnfräser**
End and shell end mills

A.269 **Kopierfräser**
Copy milling cutters

A.325 **Plan- und Eckfräsköpfe**
Face milling cutters

A.355 **Einstellbares modulares Fräsersystem Multi Mill**
Adjustable modular milling cutter systems Multi Mill

A.379 **Einstellbare modulare Messerkopfsysteme**
Adjustable modular milling cutter systems

A.405 **Scheibenfräser**
Side milling cutters

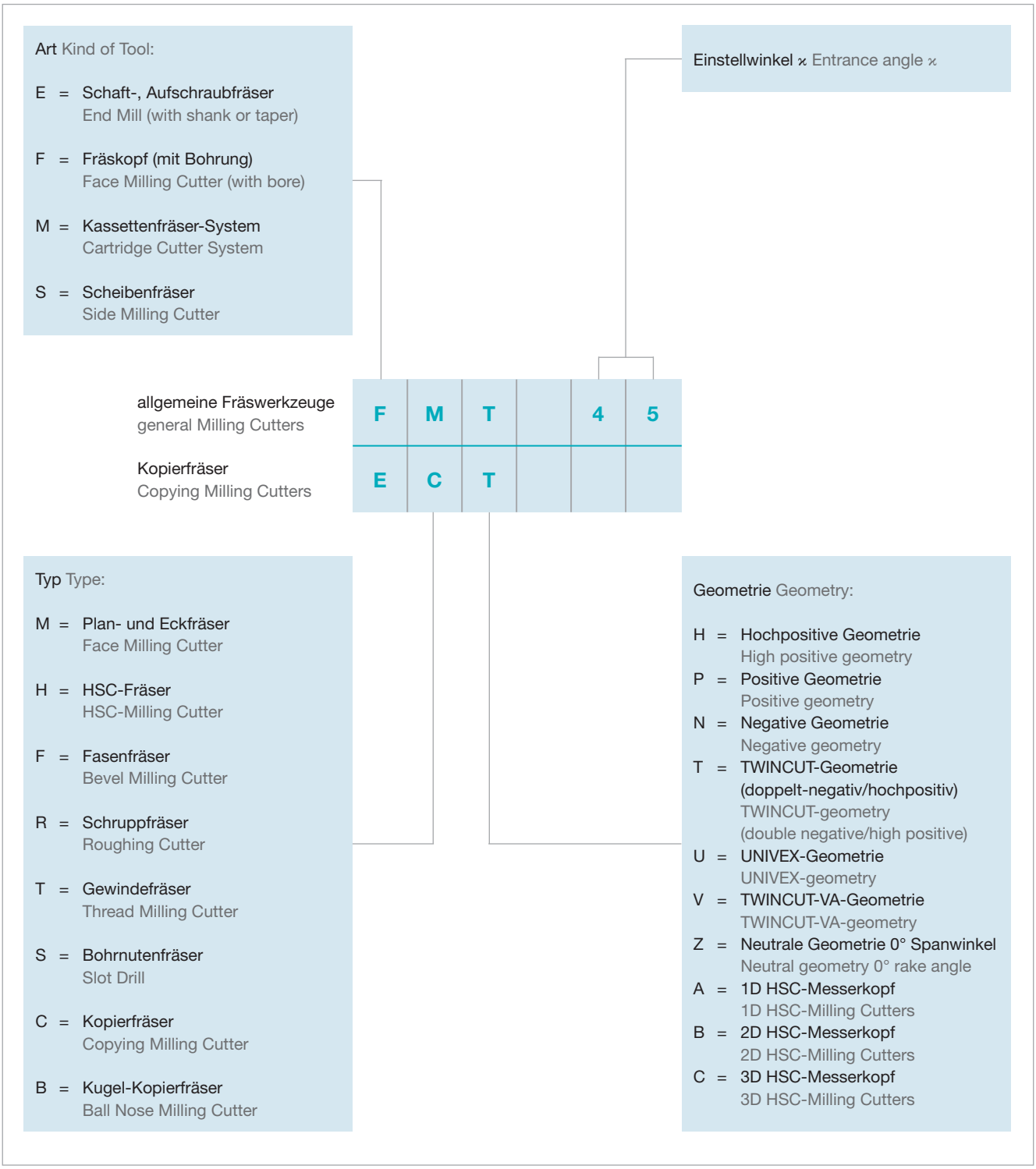
A.415 **Zahnformfräser**
Form milling cutters

A.427 **Wendeschneidplatten**
Indexable inserts

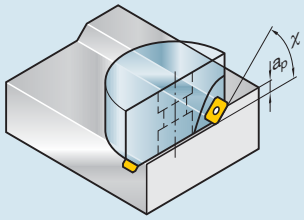
Werkzeugbezeichnungen
Tool designations

Im weiteren Verlauf des Kataloges finden Sie bei Wendeplattenfräsern neben den alten Katalognummern die neuen „sprechenden“ Katalogbezeichnungen.
Dieses neue System beschreibt die Werkzeugtypen und -geometrien auf einfache Weise.

Further on the catalogue you will find that the former catalogue numbers for the indexable insert cutters have been supplemented by the new “talking” catalogue codes.
This new system describes the tool types and geometries in a simple fashion.

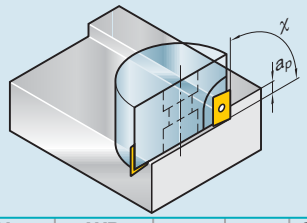


Planfräsköpfe
Face milling cutters



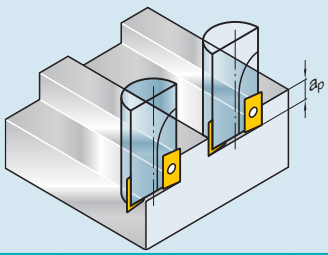
Cat.-No.	WP Insert	χ	a_p	Seite Page
FCT XX	RCKX/ OCKX	45°	8	A.331
FCT 45	RCKX/ OCKX/ X_KX	45°	8	A.330
FMT 45-09	SNKX	45°	5	A.333
FMT 45-12	SNKX SNKU SNKQ	45°	7	A.333
FMH 45B	SE_ _	45°	5,5	A.339
FMH 45	SEK_	45°	5,5	A.337
FMH 45A	SEK_	45°	5,5	A.338
FMV 45	SNHX	45°	5	A.336
FMN 45	ONGU	45°	4	A.328

Eckfräsköpfe
Face milling cutters



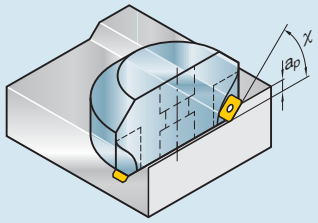
Cat.-No.	WP Insert	χ	a_p	Seite Page
FMU90	ADHX/ ADKX	90°	12	A.341
FMH90	AP_T	90°	14	A.346
FMT90-09	SPKX	90°	7	A.343
FMT90-12	SPKX	90°	10	A.343

Schaftfräser 90°
End mills 90°



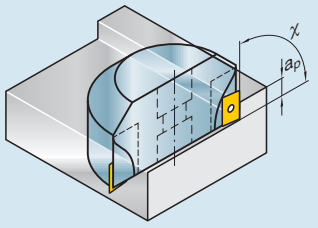
Cat.-No.	WP Insert	a_p	Seite Page
EMU90	ADHX/ ADKX	9 - 10,5	A.248
EMH90-10	APKT	8	A.255
EMH90-16	APKT	14	A.255

Planfräsköpfe Multi-Mill
Face milling cutters



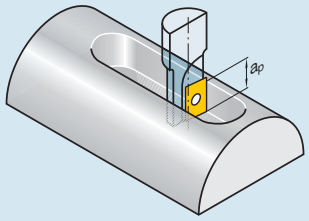
Cat.-No.	WP Insert	χ	a_p	Seite Page
MMH 45-12	SEKN	45°	5,5	A.358
MMH 45-15	SEKN	45°	9	A.359
MMH 45A	SEKN	45°	5,5	A.360
MMH 45B	SEHW	45°	5,5	A.361
MMT 45	SNKX	45°	5,5	A.362
MCT 45	OCKX	45°	8	A.363
MMP 75	SPKN	75°	9	A.364

Eckfräsköpfe Multi-Mill
Face milling cutters



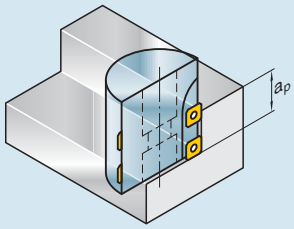
Cat.-No.	WP Insert	χ	a_p	Seite Page
MMT 87	SNKX	87°	10	A.365
MMH 88A	SEHN	88°	10	A.366
MMT 88B	SEHW	88°	10	A.367
MMT 90	SPKX	90°	10	A.368
MMP 90-16	TPKN	90°	12	A.369
MMP 90-22	TPKN	90°	18	A.370
MMH90	AP_T	90°	14	A.371

Bohrnutenfräser
Slot drills



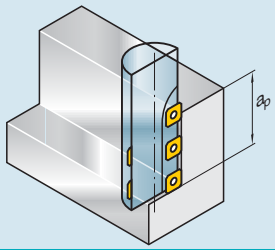
Cat.-No.	WP Insert	a_p	Seite Page
ESP 90	CCHX	7 - 13	A.257

Walzenstirn-Schruppfräser
Roughing shell end mills



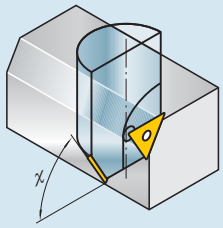
Cat.-No.	WP Insert	a_p	Seite Page
FRU 90	ADHX	50 - 63	A.252

Schaft-Schruppfräser
Roughing end mills



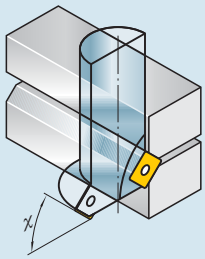
Cat.-No.	WP Insert	a_p	Seite Page
ERU90	ADMX	17 - 75	A.252
ERT90	SNKX	47 - 70	A.259

Fasenfräser
Bevel milling cutter



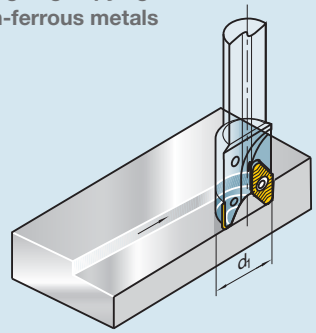
Cat.-No.	WP Insert	ϰ	Seite Page
EFZ	TCMT	30°-45°-60°	A.261

Fasenfräser
Bevel milling cutter



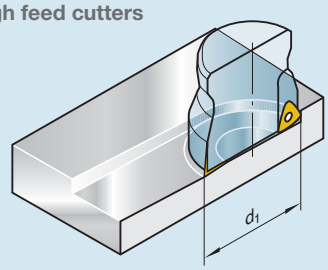
Cat.-No.	WP Insert	ϰ	Seite Page
EFZ 45	SDMT	45°	A.262
EFZ 45	SPMT	45°	A.262

Schrupp-Kopierfräser für NE-Metalle
Roughing copying cutters for non-ferrous metals



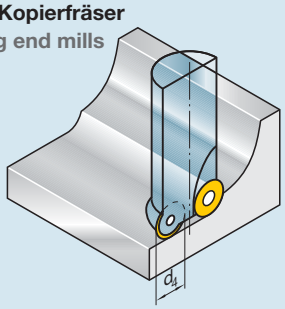
Cat.-No.	WP Insert	d_1	Seite Page
EMZ 90	VPGT/ VCGT	20 - 42	A.276
FMZ 90	VPGT/ VCGT	42 - 125	A.277

Hochvorschubfräser
High feed cutters



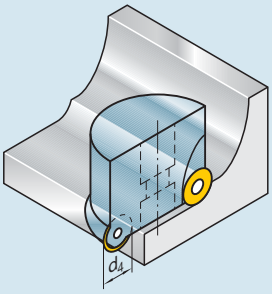
Cat.-No.	WP Insert	d_1	Seite Page
ECP	1177	16 - 25	A.272
ECP	XCNT	20 - 42	A.274
FCP	XCNT	42 - 100	A.275

Schaft-Kopierfräser
Copying end mills



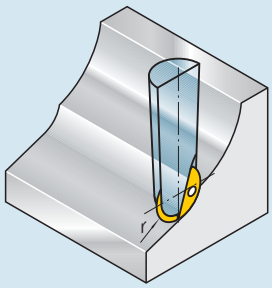
Cat.-No.	WP Insert	d_4	Seite Page
ECZ	RDH_	5 -16	A.281
ECT	RCHX	5 - 6	A.278
ECC	ROHW	7 -12	A.283

Kopierfräsköpfe
Copying milling cutter



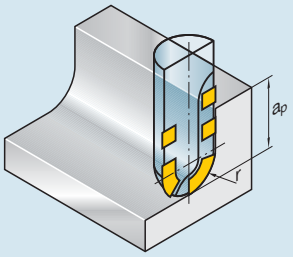
Cat.-No.	WP Insert	d_4	Seite Page
FCZ	RDH_	10 - 16	A.282
FCT	RCHX	10 - 16	A.279
FCC	RDHW	12 - 16	A.283

Kugel-Kopierfräser
Ball nose copying mills



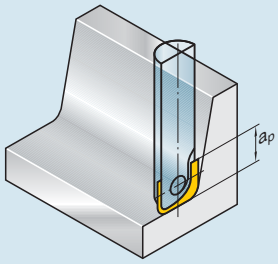
Cat.-No.	WP Insert	r	Seite Page
EBT	1179	8 - 16	A.287
EBG R (GWR)	WPR	6 - 32	A.293

Kugel-Kopierschruppfräser
Ball nose roughing end mills



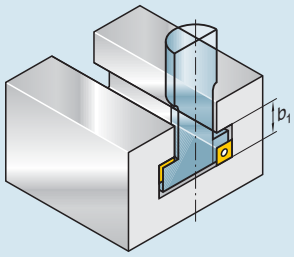
Cat.-No.	WP Insert	r	a_p	Seite Page
EBT	1179	10 - 20	30 - 60	A.285
EBG T (GRT)	WR_	12,5 - 16	46 - 120	A.291

Schaft-Schlichtfräser
Finishing end mills



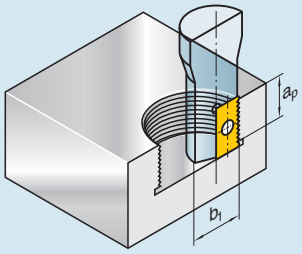
Cat.-No.	WP Insert	a_p	Seite Page
EBG V (GWV)	WPV WPB	8 - 32	A.302

T-Nutenfräser
T-slot cutters



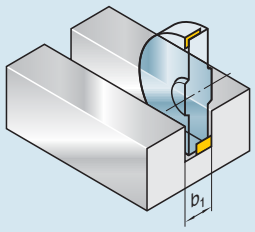
Cat.-No.	WP Insert	b_1	Seite Page
ESP 90	CCMT	11 - 21	A.264

Gewindefräser
Thread milling cutters

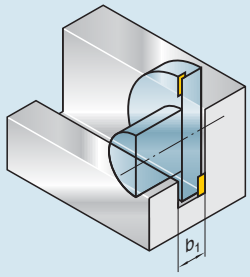


Cat.-No.	WP Insert	d_1	a_p	Seite Page
ETZ 90	1144	16 - 36	14,3 - 25,4	D.197

Scheibenfräser
Side milling cutters

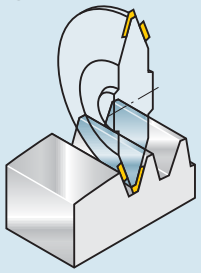


Cat.-No.	WP Insert	b_1	Seite Page
SMN 90	1185	5 - 10	A.407
SMG 90	1186	12 - 16	A.410



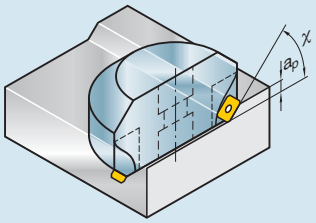
Cat.-No.	WP Insert	b_1	Seite Page
SMN 90	LNHX	6 - 10	A.408

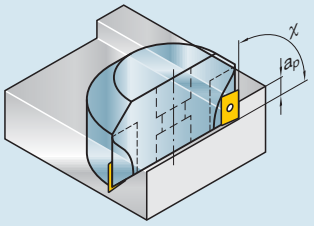
Zahnformfräser
Gear milling cutters



Cat.-No.		Seite Page
2667	Zahnform-Schruppfräser Gear roughing cutters	A.417
2675	Zahnform-Fertigfräser Gear finishing cutters	A.420
2695	Rotoren-Vorfräser Roughing cutters for rotors	A.422

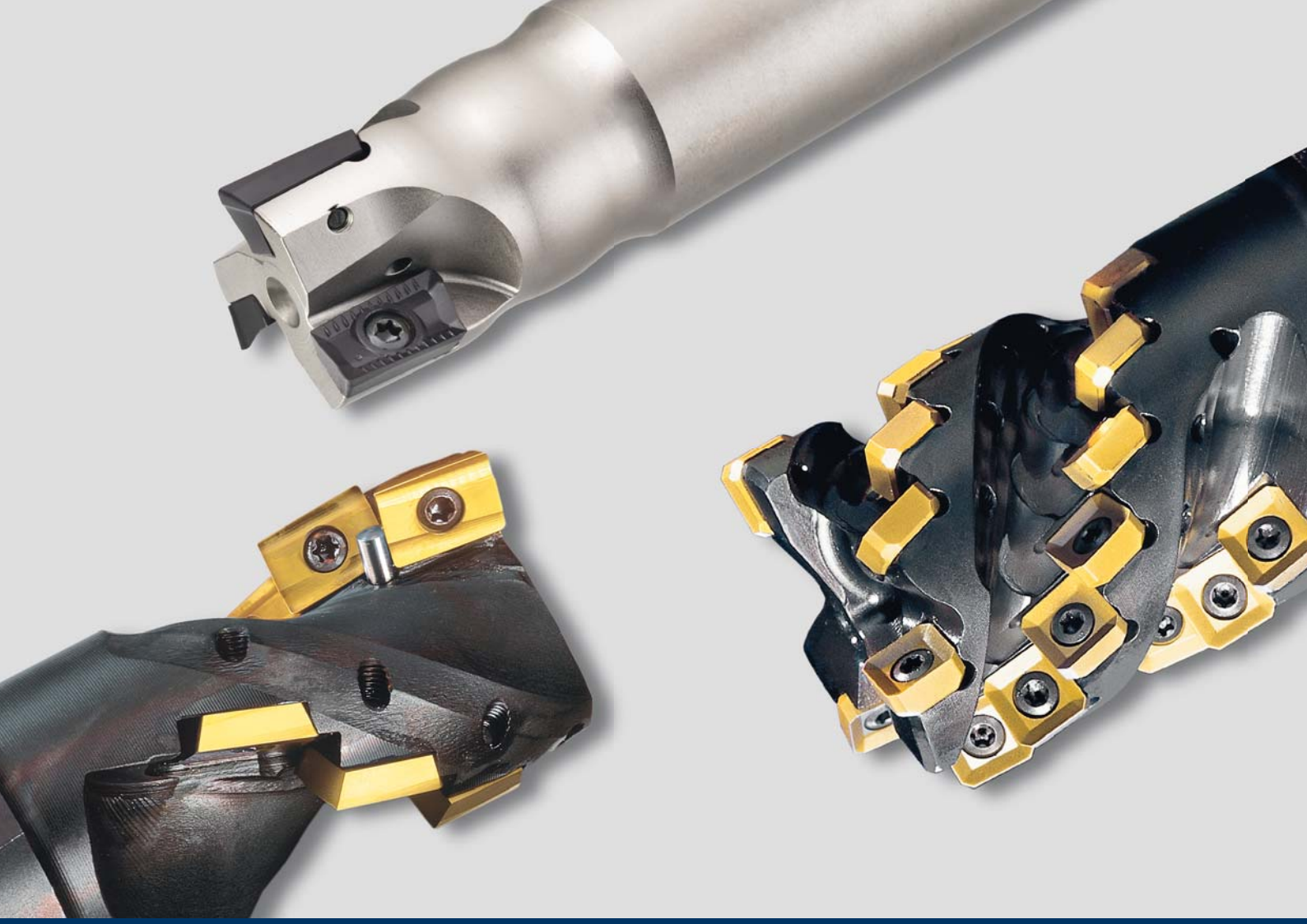
Messerkopfsysteme (1D, Feed Jet, 2D, 3D)
Milling cutter systems (1D, Feed Jet, 2D, 3D)





Cat.-No.	WP Insert	$\varkappa$	a_p	Seite Page
1D-MK	IT SEHT ADHT	90°/75°	0-12*	A.380
Feed Jet	SDGW CDGW	90°/75°	0-12*	A.386
2D/3D-MK	SPGW CPGW SEHT ADHT	75°	0-12*	A.390

* je nach Anwendungsfall
* according to the application



Schaft- und Walzenstirnfräser
End and Shell End Mills

A.246 **Auswahlübersicht**
Selection table

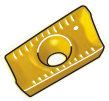
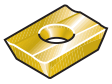
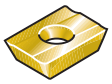
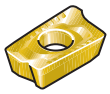
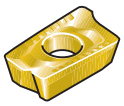
A.248 **90° Fräser**
90° milling cutters

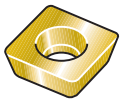
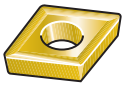
A.257 **Bohrnutenfräser**
Slot drills

A.261 **Fasenfräser**
Bevel milling cutters

A.264 **T-Nutenfräser**
T-Slot cutters

A.266 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

	Kat.-Nr. Cat.-No.			Nenn-Ø Nominal-Ø	Seite Page
	EMU90 IK	Schaftfräser Univex Premium 90° mit IK End mills Univex Premium 90° with Ic	ADKX 	20 – 40	A.248
	EMU90 IK			20 – 40	A.248
	EMU90 11472		ADHX 	16 – 40	A.250
	EMU90 11473-IK	Schaftfräser Univex 90° End mills Univex 90°		12 – 40	A.251
	ERU90 11552	Schruppfräser Rechtsdrall Univex Roughing end mills Right hand helix Univex	ADMX 	25 – 32	A.252
	FRU90 11335			50 – 63	A.252
	EMH90 11412	Schaftfräser 90° End mills 90°	APKT 1003 	16 – 25	A.255
			APKT 1603 	25 – 40	A.255
	ESP90 11470	Bohrnutenfräser Slot drills	CCHX 	11,7 – 31,7	A.257

	Kat.-Nr. Cat.-No.			Nenn-Ø Nominal-Ø	Seite Page
	ERT90 11256	Schruppfräser Linksdrall Twincut- Roughing end mills Left hand helix twincut	SNKX 	32	A.259
	ERT90 11257			32 – 63	A.259
	EFZ 1148	Fasenfräser 30° – 45° – 60° Bevel milling cutters 30° – 45° – 60°	TCMT 	16 – 33	A.261
	EFZ45 11483	Fasenfräser 45° Bevel milling cutters 45°	S_MT 	28 – 49	A.262
	EFZ45 11481			36	A.262
	ESP90 11403-IK	T-Nutenfräser T-Slot cutters	CCMT 	25 – 50	A.264

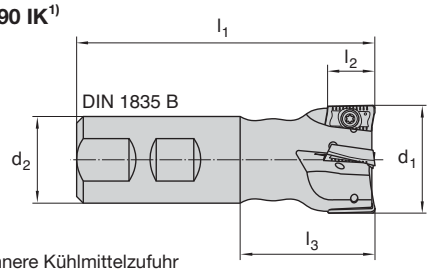
Besondere Merkmale:
- Neu gestaltete ungleich geteilte Fräser
- Enge Teilung
- Hohe Schnitttiefe bis 16,5 mm
- Präzisionsgesinterte Wendeplatten mit unterschiedlichen Eckenradien
- Hervorragende Oberflächenqualität

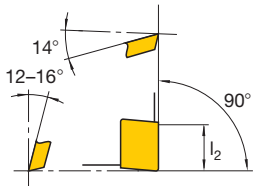
Special features:
- New design with uneven pitched cutters
- Fine pitch
- Large cutting depth up to 16.5 mm
- Precision-sintered indexable inserts with different corner radii
- Excellent surface quality



Univex Premium Schaftfräser 90°
Univex Premium end mills 90

EMU90 IK[1)]











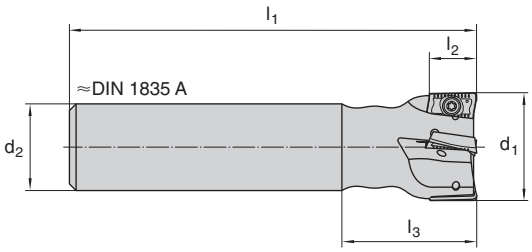


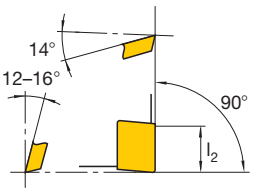
IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IK = Internal coolant supply

d_1	l_2	l_1	l_3	d_2	z ☼	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
20	10,5	86	36	20	2	1045046	EMU90 A11.020BN-IF	ADKX 1103 …	2237513	1048326 T8
25	10,5	96	40	25	3	1045047	EMU90 A11.025BN-IF			
32	10,5	110	50	32	5	1045048	EMU90 A11.032BN-IF			
40	10,5	110	50	32	6	1045049	EMU90 A11.040BF-IF			
25	16,5	96	40	25	2	1045050	EMU90 A17.025BN-IF	ADKX 1705 …	1045105	1048335 T15
32	16,5	110	50	32	3	1045053	EMU90 A17.032BN-IF		1045114	
40	16,5	110	50	32	4	1045054	EMU90 A17.040BF-IF			

Univex Premium Schaftfräser 90°, extra lang
Univex Premium end mills 90°, extra long

EMU90 IK[1)]













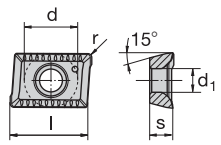
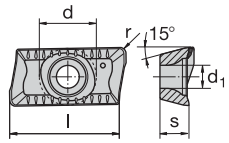
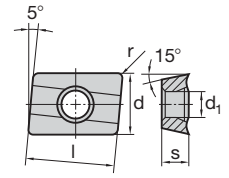
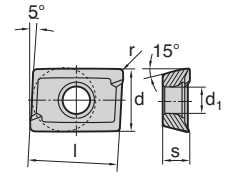
IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IK = Internal coolant supply

d_1	l_2	l_1	l_3	d_2	z ☼	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
20	10,5	200	36	20	2	1045040	EMU90 A11.020AN-IF	ADKX 1103 …	2237513	1048326 T8
25	10,5	200	40	25	3	1045041	EMU90 A11.025AN-IF			
32	10,5	250	50	32	5	1045042	EMU90 A11.032AN-IF			
25	16,5	200	40	25	2	1045043	EMU90 A17.025AN-IF	ADKX 1705 …	1045105	1048335 T15
32	16,5	250	50	32	3	1045044	EMU90 A17.032AN-IF		1045114	
40	16,5	250	50	32	4	1045045	EMU90 A17.040AF-IF			

[1)] Fräser auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.266.
Cutting data recommendations starting page A.266.

Menu Page

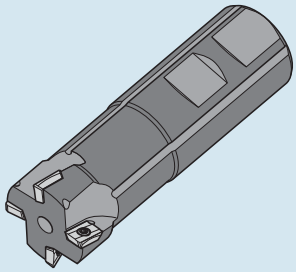
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.														Für Fräser For cutter
							LC240Q	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	Cat-No.
 N = 2	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADKX 110305 SR-TR		2413010					2413970						2414000			EMU90IK
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,8	ADKX 110308 SR-TR		2413012					2413972						2414001			
	11,1	3,18	7,94	3,4	1,2	ADKX 110312 SR-TR		2413014					2413974						2414002			
	11,1	3,18	7,94	3,4	1,6	ADKX 110316 SR-TR		2413016					2413976						2414003			
 N = 2	17,5	5,6	9,62	3,8	0,8	ADKX 170508 SR-TR		2412980					2413978						2414004			EMU90IK
	17,5	5,6	9,62	3,8	1,2	ADKX 170512 SR-TR		2412982					2413980						2414005			
	17,5	5,6	9,62	3,8	1,6	ADKX 170516 SR-TR		2412984					2413982						2414006			
	17,5	5,6	9,62	3,8	2	ADKX 170520 SR-TR		2412986					2413984						2414007			
 N = 2	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADHX 110305 ER 1196-82	1068011	1069402	1069459	1068002		1069446		1069457	1069444	1067541			1069490		1069445	EMU90IK
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,8	ADHX 110308 ER 1196-82 R03						1960072			1960071						1960070	
	11,1	3,18	7,94	3,4	1,5	ADHX 110315 ER 1196-82 R06						1960075			1960074						1960073	
 N = 2	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADHX 110305 FR-ALC 1196-82 ALC													1069534		1069533	EMU90IK

[1] Andere Eckenradien auf Anfrage
[1] Other corner radii on request

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

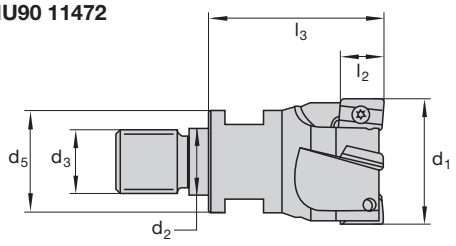
Besondere Merkmale:
- Rhombische Form für große Schnitttiefen.
- Konvexe Planfase an den Schneidenecken für hohe Oberflächengüte.
- Exaktes 90°-Eckfräsen, auch bei positiver Anstellung der Wendeplatte. Konvexer Anschliff der Schneide erzeugt exakt gerade Wandungen der gefrästen Nut, trotz hohem positiven Axialwinkel.
- Allseitig präzisionsgeschliffen, dadurch hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit.
- Spezieller schräger Hohlkehlenanschliff für konstanten positiven Spanwinkel über die gesamte Schneidkante.
- Hoher Axialwinkel.
- Sicherer und genauer Plattensitz mit Dreipunktanlage.

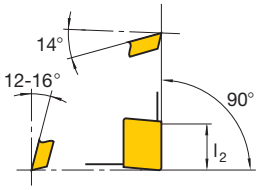
Special features:
- Rhombic shape for large depths of cut.
- Convex flat land on the cutting edge corners gives high surface finish.
- Accurate 90° angle milling, even with positive setting of the indexable insert. Convex grinding angle of the cutting edge produces accurate straight walls of the milled slot, in spite of high positive axial rake angle.
- Precision ground on all sides, for excellent for round and face cutting operation.
- Special chip groove grinding gives constant positive rake over the entire cutting edge length.
- High axial rake angle.
- Secure and accurate insert seat with three point support.



Univex-Aufschraubfräser
Univex screw-on type end mills

EMU90 11472











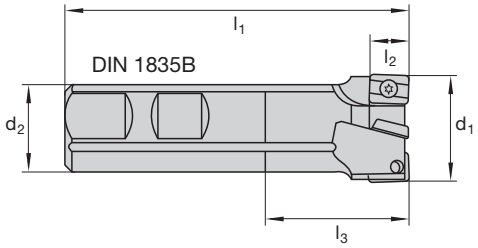


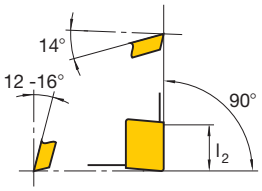
d_1	l_1	l_3	d_5	d_3	d_2 h_6	z ✿	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
16	9,0	25	12	M 8	8,2	2	1039750	EMU90 A09.016TD	ADHX 090304 ER 1196-80	1044972	1048326 T8
16	9,0	25	13	M 8	8,5	2	1039759	EMU90 A09.016TR			
20	9,0	26	16	M10	10,2	3	1039751	EMU90 A09.020TE			
20	9,0	26	18	M10	10,5	3	1039761	EMU90 A09.020TS			
25	10,5	33	21	M12	12,5	3	1039752	EMU90 A11.025TF			
32	10,5	43	26	M16	17	4	1039753	EMU90 A11.032TH	ADHX 110305 ER 1196-82	2237513	1048326 T8
40	10,5	43	34	M16	17	5	1039757	EMU90 A11.040TH			

Verlängerungsdorne und Anschlussmaße siehe Katalogabschnitt „Spannen“ ab Seite E.153
Extension arbors and fitting dimensions refer catalogue chapter “Chucking” starting page E.153

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.266
Cutting data recommendations starting page A.266

EMU90 11473-IK







IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IK = Internal coolant supply







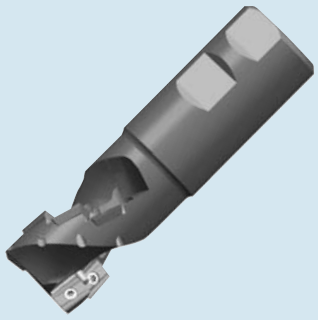
d_1	l_2	l_1	l_3	d_2	z ☼	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
12	9,0	76	28	16	1	1039754	EMU90 A09.012BR-I	ADHX 090304 ER 1196-80	1044972	1048326 T8
14	9,0	76	28	16	1	1039755	EMU90 A09.014BP-I			
16	9,0	76	28	16	2	1039756	EMU90 A09.016BN-I			
18	9,0	76	28	16	2	1039758	EMU90 A09.018BL-I			
20	9,0	86	36	20	2	1039775	EMU90 A09.020BN-IW			
20	9,0	86	36	20	3	1039760	EMU90 A09.020BN-I			
22	9,0	86	36	20	3	1039762	EMU90 A09.022BL-I			
25[1)]	10,5	86	36	20	3	1039765	EMU90 A11.025BI	ADHX 110305 ER 1196-82	2237513	10488326 T8
25	10,5	96	40	25	3	1039764	EMU90 A11.030BN-I			
30[1)]	10,5	86	36	20	4	1039769	EMU90 A11.030BD			
30	10,5	96	40	25	4	1039768	EMU90 A11.030BI-I			
32[1)]	10,5	86	36	20	4	1039771	EMU90 A11.032BB			
32	10,5	96	40	25	4	2275652	EMU90 A11.032BG-I			
32	10,5	110	50	32	4	1039770	EMU90 A11.032BN-I			
40	10,5	110	50	32	5	1039774	EMU90 A11.040BF-I			

[1)] ohne IK
[1)] without IK

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.266
Cutting data recommendations starting page A.266

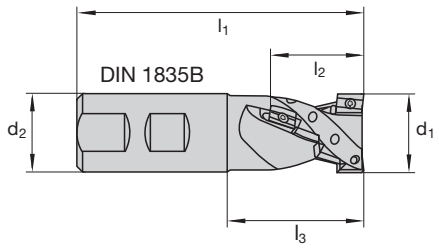
Besondere Merkmale:
- Spezielle Hohlkehlenform für konstanten, positiven Spanwinkel über die gesamte Schneidenlänge.
- Volle Überdeckung innerhalb einer Zahnreihe, Anordnung mit hohem Rechtsdrall.
- Weiches Schneiden durch hohe positive Axialwinkel, gute Spanförderung.
- Konvexe Schneiden ergeben exakte Zylinderform.
- Anschlag gegen axiales Verschieben der Wendeplatten.
- Erhöhte Schneidenzahl im Stirnbereich. Nur eine Plattenform, als Stirn- oder Umfangsplatte einsetzbar.

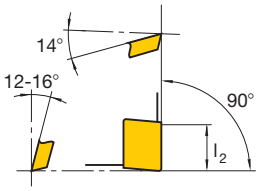
Special features:
- Special chip groove form for constant positive rake over the entire cutting length.
- Complete coverage in each flute, high R.-H. helix.
- Smooth cutting action by high positive axial angle, good chip removal.
- Convex cutting edges give precise cylindrical form.
- End stop to provide axial movement of the inserts.
- Increased number of cutting edges at face end, only one size for face end and peripheral inserts.



Univex-Schruppfräser
Univex roughing milling cutters

ERU90 11552







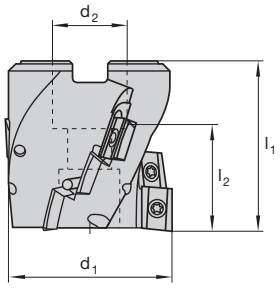


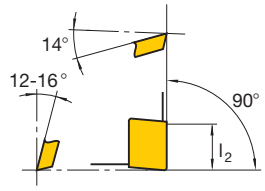




d_1	l_2	l_3	l_1	d_2 h_6	z ☼	Ident No.	Stck. Pcs.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
25	16	36	86	20	2	1042662	4	ERU90 A09.025BI	ADMX 090304 ER 1196-81	1044972	1048326 T8
25	25	44	100	25	2	1042659	6	ERU90 A09.025BN			
32	37	55	115	32	2	1042660	8	ERU90 A11.032BN	ADMX 110305 ER 1196-83	2237513	1048326 T8

FRU90 11335







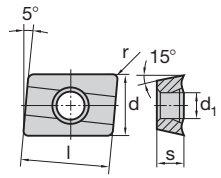






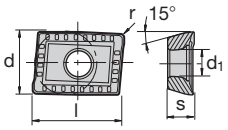
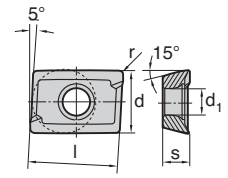
d_1	l_2	l_1	d_2	Anzugsgewinde Arbor screw DIN 912	z ☼	Ident No.	Stck. Pcs.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
50	28	50	22	M10 x 25	3	1035094	9	FRU90 A12.050ANS	ADMX 12T306 ER 1196-85	1045114	1048335 T15
50	50	71	22	M10 x 40	3	1035093	15	FRU90 A12.050AN			
63	32	50	27	M12 x 30	4	1035096	12	FRU90 A12.063ANS			
63	54	71	27	M12 x 45	4	1035095	20	FRU90 A12.063AN			

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.266
Cutting data recommendations starting page A.266

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter
							LC240Q	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LW630	LC610A	LW610	LC603Z	Cat-No.
 N = 2	9,52	2,87	6,35	2,8	0,4	ADHX 090304 ER 1196-80	1068009	1069401	1069453	1068001		1069443		1069451	1069441	1067540			1069486	1069510		1069442		EMU90 ERU90
	9,52	2,87	6,35	2,8	0,8	ADHX 090308 ER 1196-80 R03						1960082			1960081					1960080				
	9,52	2,87	6,35	2,8	1,5	ADHX 090315 ER 1196-80 R06						1960085			1960084					1960083				
	9,52	2,87	6,35	2,8	0,4	ADMX 090304 ER 1196-81		1069522	1069382			1069454		1069381					1069527			1069452		
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADHX 110305 ER 1196-82	1068011	1069402	1069459	1068002		1069446		1069457	1069444	1067541			1069490			1069445		EMU90 ERU90
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,8	ADHX 110308 ER 1196-82 R03						1960072			1960071							1960070		
	11,1	3,18	7,94	3,4	1,5	ADHX 110315 ER 1196-82 R06						1960075			1960074							1960073		
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADMX 110305 ER 1196-83		1069528	1069384			1069387		1069383					1069529			1069485		
	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADHX 12T306 ER 1196-84	1068012	1069403	1069463	1068003	1069750	1069449		1069461	1069447	1067542	1067535		1069492	1069511		1069448	1069489	ERU90 FRU90
	12,7	3,97	9,52	4	1,5	ADHX 12T315 ER 1196-84 R06						1960092												
	12,7	3,97	9,52	4	2,3	ADHX 12T323 ER 1196-84 R09						1960095			1960094					1960093				
	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADMX 12T306 ER 1196-85		1069526	1069386			1069468							1069530			1069466		

[1] Andere Eckenradien auf Anfrage
[1] Other corner radii on request

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.														Für Fräser For cutter
							LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Cat-No.
	9,52	2,87	6,35	2,8	0,4	ADKX0903PESR-BP 1196-87	1055004		1058013		1055002		1055003	1055001				1055006				EMU90 ERU90
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADKX1103PESR-BP 1196-88	1055010		1058014		1055008		1055009	1055007				1055012		1055011		
	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADKX12T3PE 1196-89	1055016		1058015		1055014		1055015	1055013				1055018				ERU90 FRU90
	9,52	2,87	6,35	2,8	0,4	ADHX 090304 FR-ALC 1196-80 ALC												1069532		1069531		EMU90 ERU90
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADHX 110305 FR-ALC 1196-82 ALC												1069534		1069533		
	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADHX 12T306 FR-ALC 1196-84 ALC												1069536		1069535		ERU90 FRU90

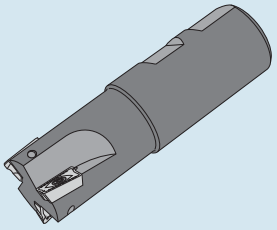
[1] Andere Eckenradien auf Anfrage
[1] Other corner radii on request

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

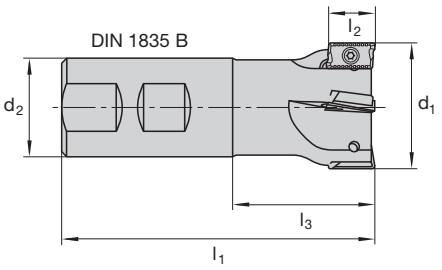
Menu Page

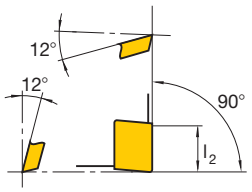
Besondere Merkmale:
- Universell einsetzbar
- Zum Nuten- und Kantenfräsen
- Für ein breites Spektrum von Werkstoffen
- Stabile Wendeplatte
- Große Schneidenlänge
- Positive Schneidengeometrie
- Hohe Schneidkantenstabilität

Special features:
- Universal application
- To mill slots and edges
- For a wide range of materials
- Stable indexable inserts
- Large cutting length
- Positive cutting geometry
- High cutting edge stability



EMH90 11412







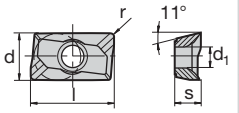
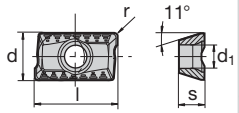
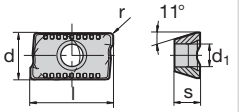






d_1	l_2	l_1	l_3	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
16	8	76	28	16	2	1028506	EMH90 A10.016BN	APKT 1003 PDR	1044972	1048326 T8
20	8	86	36	20	2	1028507	EMH90 A10.020BN			
25	8	86	36	20	3	1028508	EMH90 A10.025BI			
25	14	86	36	20	2	1028504	EMH90 A16.025BI	APKT 1604 PDR	1045131	1048335 T15
25	14	96	40	25	2	1028501	EMH90 A16.025BN			
32	14	86	36	20	3	1028505	EMH90 A16.032BB			
32	14	110	50	32	3	1028502	EMH90 A16.032BN			
40	14	110	50	32	4	1028503	EMH90 A16.040BF			

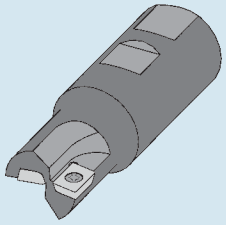
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.266
Cutting data recommendations starting page A.266

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials: LC240Q	LC240T	LC230F	LC240S	LC225T	LC225S	LW225	LC440T	LC444W	LC615E	LC610T	LW610	LW630	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 2	10,96	3,5	6,6	2,8	0,5	APHT 1003PDFR-ALC											6401070	6401071		FMH90
	17,3	5,26	9,52	4,5	0,8	APHT 1604PDFR-ALC											6401073	6401074		FMH90
 N = 2	10,96	3,5	6,6	2,8	0,5	APKT 1003PDSR-BM									1067520					FMH90
	17,3	5,26	9,52	4,5	0,8	APKT 1604PDSR-BM									1067522					FMH90
 N = 2	10,96	3,5	6,6	2,8	0,5	APKT 1003PDSR-BP	1052345	1052343	6401077		6401076	1052341		1067504						FMH90
	17,3	5,26	9,52	4,5	0,8	APKT 1604PDSR-BP	1067517	1067507	6401086	1067506	6401085	1067501	1067500	1067503					1067515	FMH90
	17,3	5,26	9,52	4,5	1,6	APKT 160416SR-BP			6401090		6401089		6401091							
	17,3	5,26	9,52	4,5	2,4	APKT 160424SR-BP			6401093		6401092		6401094							
	17,3	5,26	9,52	4,5	3,2	APKT 160432SR-BP			6401096		6401095		6401097							

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

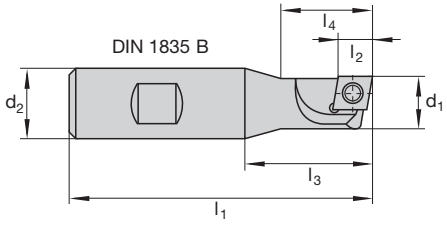
Besondere Merkmale:
- Passungsgenaues Fräsen im Rahmenfräsverfahren
- Fräsen von Nuten nach DIN 6885 bei voller Schnittiefe
- Sicherer Spanfluss auch beim Bohren durch besondere Wendeplattengeometrie
- Hohe Schnittleistungen

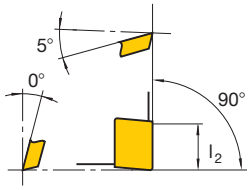
Special features:
- Milling to precision limits by contour milling
- Milling slots to DIN 6885 with full depth of cut
- Reliable chip flow also when drilling, due to special insert geometry
- High cutting rates



Bohrnutenfräser, kurz
Slot drills, short

ESP90 11470







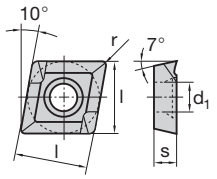
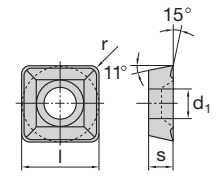
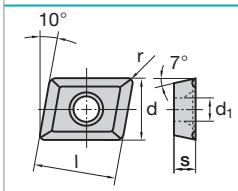






d_1	l_2	l_1	l_3	l_4	$d_2 h_6$	z ☼	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
11,7	7	76	28	17	16	1	1039702	ESP90 C08.012BR	CCHX 080203 1196-44	1045127	1048326 T8
13,7	7	76	28	16	16	1	1039704	ESP90 C08.014BP			
15,7	8,5	86	36	24	20	1	1039706	ESP90 C09.016BR	CCHX 090304 1196-54	1051277	1048335 T15
17,7	8,5	86	36	28	20	1	1039708	ESP90 C09.018BP			
19,7	11	96	40	28	25	1	1039710	ESP90 C12.020BS	CCHX 12T305 1196-64	1045129	1048344 T20
21,7	11	96	40	28	25	1	1039712	ESP90 C12.022BQ			
24,7	13	96	40	36	25	1+1	1039714	ESP90 C14.025BN	SPMT 09T308 1196-24 Zentrumsplatte Center insert 1196-74 Umfangsplatte Peripheral insert	1045105	1048335 T15
27,7	13	100	40	36	32	1+1	1039716	ESP90 C14.028BR			
31,7	13	100	40	36	32	1+1	1039718	ESP90 C14.032BN			

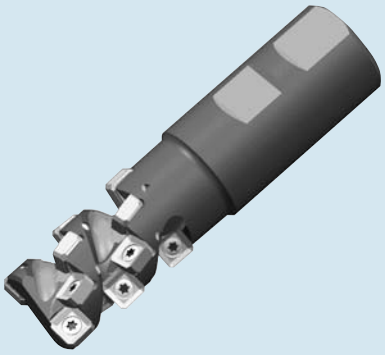
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.266
Cutting data recommendations starting page A.266

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.													Für Fräser For cutter
							LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Cat-No.
 N = 2 s = ± 0,025 d = ± 0,01	7,94	2,78		3,4	0,3	CCHX 080203 1196-44					1069332									1069325		ESP90
	9,52	3,18		4,4	0,4	CCHX 090304 1196-54					1069338			1069395						1069390		
	12,7	3,97		5,5	0,5	CCHX 12T305 1196-64					1069334									1069399		
 N = 2	9,52	3,97		4,4	0,8	SPMT 09T308 1196-24					1069340			1069331								ESP90
 N = 2 s = ± 0,025 l = ± 0,01 d = ± 0,01	14,3	3,97	9,52	4,4	0,5	1196-74					1069336									1069410		ESP90

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

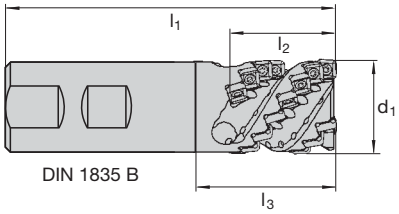
Besondere Merkmale:
- Zum Umfangs- und Konturfräsen, $a_{e\ max.} \leq 0{,}5 \times d_1$
- Verwendung der TWINCUT-Wendeplatten
- Volle Überdeckung innerhalb einer Zahnreihe
- Besonders große Stabilität durch doppelt-negative Plattensitzlage und Linksdrall
- Als Sonderausführung auch in größeren Längen lieferbar

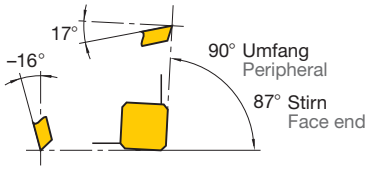
Special features:
- For contour milling, $a_{e\ max.} \leq 0{,}5 \times d_1$
- Using the TWINCUT-inserts
- Complete coverage within each flute
- Highest stability by double negative insert seat location and left hand helix
- Also available in longer lengths as special designs



Twincut-Schaft-Schruppfräser
Twincut roughing end mills

ERT90 11256









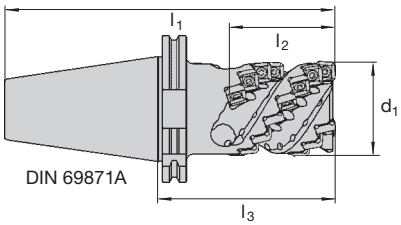


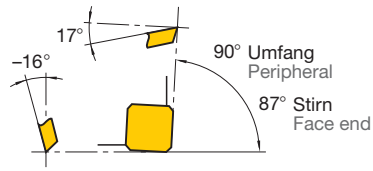


d_1	l_2	l_1	l_3	d_2	z ⚙	Ident No.	Stck. Pcs.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
32	47	123,8	125	32	2	1027381	14	ERT90 S09.032BN	SNKX 0904 AN 1187-00	1052282	1048335 T15

Twincut-Schaft-Schruppfräser
Twincut roughing end mills

ERT90 11257











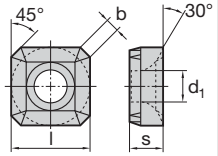
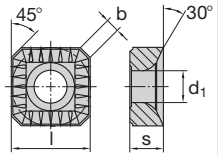
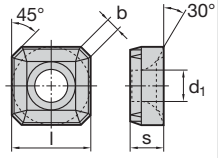
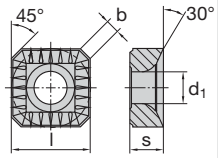


d_1	l_2	l_1	l_3	SK	z ⚙	Ident No.	Stck. Pcs.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
32	47	157,2	106	40	2	1027372	14	ERT90 S09.032HA	SNKX 0904 AN 1187-00	1052282	1048335 T15
40	54	162,2	118	40	3	2346622	24	ERT90 S09.040HA			
40	54	207,2	106	50	3	1027373	24	ERT90 S09.040HB			
50	61	215,2	118	50	4	1027376	36	ERT90 S09.050HB			
50	62	208	106	50	2	1027370	14	ERT90 S12.050HB	SNKX 1205 AN 1187-10	1045123	10487344 T20
63	70	220	118	50	3	1027371	24	ERT90 S12.063HB			

Verlängerungsdorne und Anschlussmaße siehe Katalogteil „Spannen“ ab Seite E.153
Extension arbors and fitting dimensions refer catalogue part „chucking“ starting page E.153

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.266
Cutting data recommendations starting page A.266

Menu Page

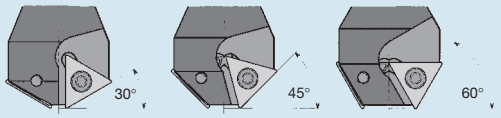
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter
							LC280TT[1]	LC240Q	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	Cat-No.
	9,52	4,76		4,4	1,5	SNKX 0904 AN 1187-00			1052316	1052294	1068006		1052292		1052284	1052282				1052317		1052236	ERT90
	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN 1187-10			1052301	1052230	1068007	1052315	1052228		1052238	1052232			1052234	1052339		1052236	ERT90
N = 4																							
	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN-TR 1187-10 TR		1052260	1052248	1052245		1052239	1052237							1052251			ERT90
N = 4																							
	9,52	4,76		4,4	1,5	SNKX 0904 AN-TT	1055743																ERT90
	12,7	5,44		5,2	2	SNKX 1205 AN-T 1187-12			1052303	1052258	1068008	1052314	1052256		1052252	1052250				1052309		1052254	ERT90
breite Schneidkantenfase wide land N = 4																							
	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN-TT breite Schneidkantenfase wide land	1055742																ERT90
N = 4																							

[1] LC280TT Schruppgeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

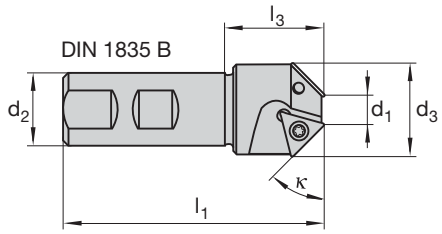
Besondere Merkmale:
- Unterschiedliche Fasenwinkel
- Auch für kleine Bohrungs-durchmesser
- Verwendung wirtschaftlicher Dreikant-Wendeplatten

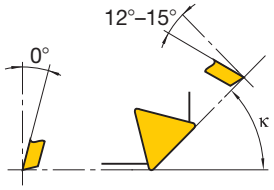
Special features:
- Different setting angles
- Also for small bore sizes
- Using economical triangular inserts



Fasenfräser 30°, 45° und 60°
Bevel milling cutters 30°, 45° and 60°

EFZ 1148









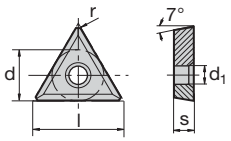




κ	d_1	d_3	l_1	l_3	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
30°	6	33	86	36	20	2	1043511	EFZ30 T16.033 BK	TCMT 16T304 1166-10	1045114	1048335 T15
45°	1,3	16	70	25	12	1	1043508	EFZ45 T11.016 BL	TCMT 110202 1166-00	1044972	1048326 T8
	6,3	21	80	32	16	2	1043517	EFZ45 T11.021 BK			
	10,4	32	86	36	20	2	1043509	EFZ45 T16.032 BL	TCMT 16T304 1166-10	1045114	1048335 T15
	10,4	32	95	39	25	2	1043526	EFZ45 T16.032 BM			
60°	5,4	16	70	25	12	1	1043562	EFZ60 T11.016 BL	TCMT 110202 1166-00	1044972	1048326 T8
	14,4	25	80	32	16	2	1043571	EFZ60 T11.025 BK			
	16	32	86	36	20	2	1043510	EFZ60 T16.032 BL	TCMT 16T304 1166-10	1045114	1048335 T15
	16	32	95	39	25	2	1043580	EFZ60 T16.032 BM			

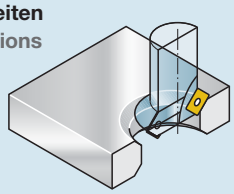
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.266
Cutting data recommendations starting page A.266

Wendeplatten für Fasenfräser 30°, 45° und 60°
Indexable inserts for bevel milling cutters 30°, 45° and 60°

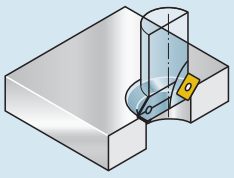
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials: LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610T	LC610A	LW610	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 3	11	2,4	6,35	2,8	0,2	TCMT 110202 1166-00				1052102	1052105				1055661			1052107	EFZ45 EFZ60
	16,5	3,97	9,52	4,3	0,4	TCMT 16T304 1166-10				1052103	1052203				1055662			1052109	EFZ30 EFZ45 EFZ60

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

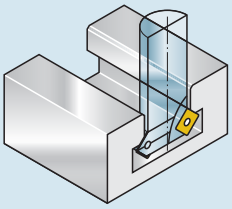
Einsatzmöglichkeiten
Possible applications



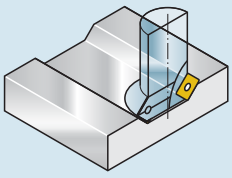
Bohrungen anfasen, zirkular
Bevelling bores, circular



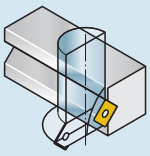
Bohrung 90° ansenken, axial
90° bore countersinking, axially



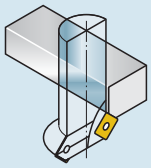
T-Nuten innen anfasen
Internal bevelling of T-slots



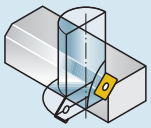
Profilnuten fräsen
Milling profiled slots



90° Prismen fräsen
90° vee form milling



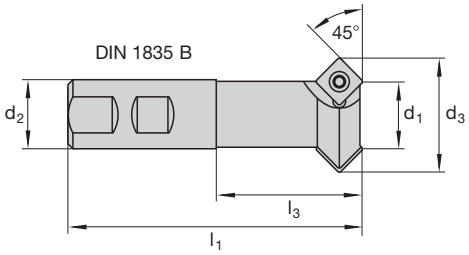
Rückwärts anfasen
Bevelling backwards

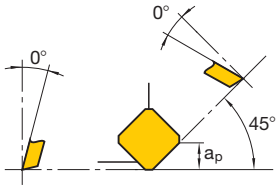


Stirnseitig anfasen
Bevelling the end face

Fasenfräser 45°
Bevel milling cutters 45°

EFZ45 11483









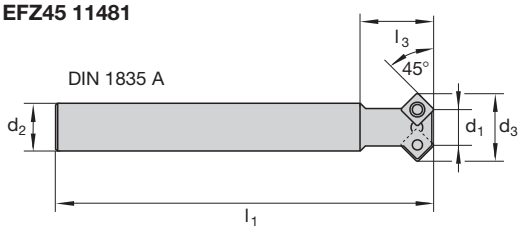


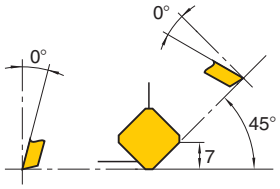


d_1	a_p	d_3	l_1	l_3	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
16	5	28,8	85	37	16	2	1043604	EFZ45 S09.016BN	SDMT 090308 1196-03	1044981	1048335 T15
20	7	37,3	95	45	20	2	1043606	EFZ45 S12.020BN	SPMT 120408 1196-12	1044963	1048344 T20
25	7	42,3	110	54	25	2	1043608	EFZ45 S12.025BN			
32	7	49,3	125	65	32	3	1043610	EFZ45 S12.032BN			

Fasenfräser 45°, extra lang
Bevel milling cutters 45°, extra long

EFZ45 11481







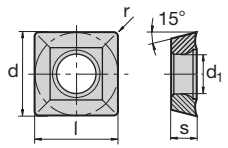
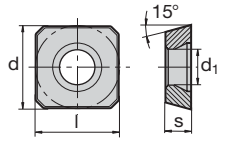
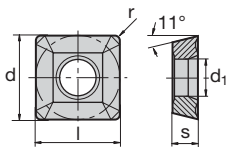
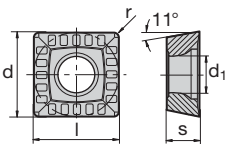
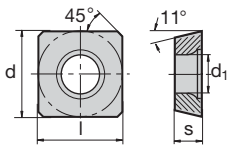






d_1	d_3	l_1	l_3	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
18	36	199	39	25	2	1043553	EFZ45 S12.018AV199	SPMT 120408 1196-12	1044963	1048344 T20

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.266
Cutting data recommendations starting page A.266

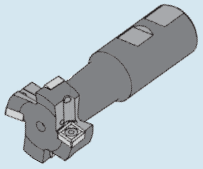
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials												Für Fräser For cutter
							LC240T	LC230F	LC240S	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC615E	LC610T	LC610T	LW610	Cat-No.
 N = 4	9,52	3,18	9,52	4		SDMT 090308					6406726		6406727						1069160	EFZ45
 N = 4	9,52	3,18	9,52	4	0,8	SDMW 090308[1]	1069127		1069439	6406733	1069126		1069115						1069106	EFZ45
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,2	0,8	SPMT 120408SN	2308343		1069299		1069301	2291307	1069302		6406965		1055660		1069295	EFZ45
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,2	0,8	SPMT 120408SN-BP		6406963		6406962			6406964							EFZ45
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,2	0,8	SPMW 120408[1]	1069128	6406967	1069437	6406966	1069233		1069213			6400590	1069232		1069231	EFZ45

[1] Andere Eckenradien auf Anfrage
[1] Other corner radii on request

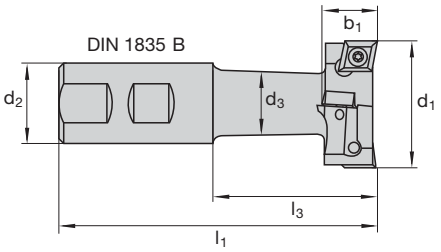
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

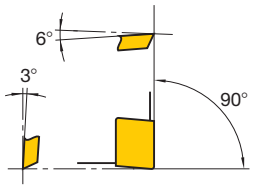
Besondere Merkmale:
- Für Guss- und Stahlbearbeitung
- Mit zentraler Kühlmittelzufuhr
- Für T-Nuten nach DIN 650 und eine vielzahl von Nutenfräsoperationen

Special features:
- For machining steel and cast iron
- With internal coolant system
- For T-slots according to DIN 650 and multiple slotting operations



ESP90 11403-IK









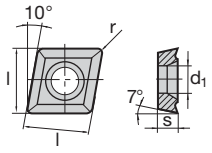




d_1	b_1	T-Nuten T-slots	l_3	l_1	d_3	d_2	Ident No.	Stck. Pcs.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
25	11	14	34	82	13	16	1069001	4	ESP90 C06.025BE-I	CCMT 060204 1196-36	1044972	1048326
32	13	18	40	90	15	20	1069003	4	ESP90 C08.032BB-I	CCMT 080308 1196-46	2237513	
40	17	22	52	108	19,5	25	1069005	4	ESP90 C09.040BA-I	CCMT 09T308 1196-56	1045131	1048335
50	21	28	64	124	25	32	1069007	4	ESP90 C12.050BA-I	CCMT 120408 1196-66	1045766	

Zwischenabmessungen auf Anfrage
Other dimensions upon request

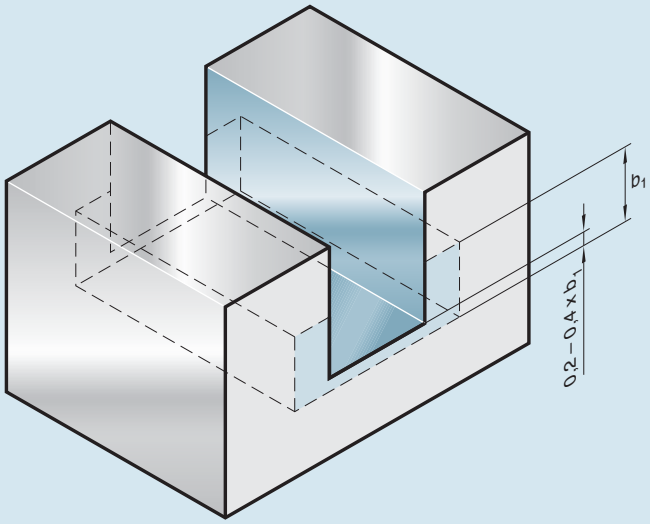
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.266
Cutting data recommendations starting page A.266

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials: LC240T	LC240S	LC225T	LC225S	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610T	LC610A	LW610	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 2	6,35	2,38	6,35	2,8	0,4	CCMT 060204 1196-36	1069497	1069473		1069412	1069406				1069498			1069408	ESP90
	7,94	3,18	7,94	3,4	0,8	CCMT 080308 1196-46	1069499	1069397	6403035	1069416	1069413				1069500			1069414	
	9,52	3,97	9,52	4,4	0,8	CCMT 09T308 1196-56			6403041	1069476	6403042								
	12,7	4,76	12,7	5,5	0,8	CCMT 120408 1196-66			6403049	1069481	1069478								

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Vorbearbeitung
Preparation



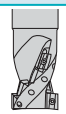
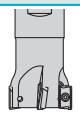
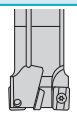
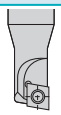
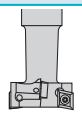
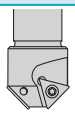
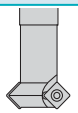
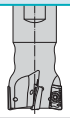


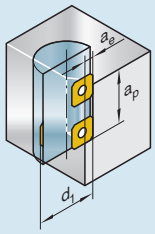
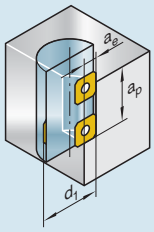
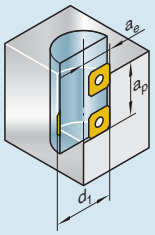
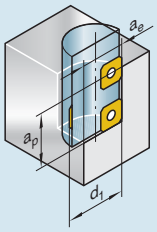
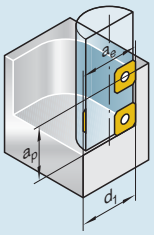
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	HM-Sorte Carbide Grade	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min	Leistungsfaktor Efficiency factor LF $cm^3/min \cdot kW$
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	LC225S	180	24
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	LC225S	180	22
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	LC225S	150	20
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	LC225S	130	18
	Stahlguss	Cast steel	- 950	LC225S	130	18
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	LC225S	130	18
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	LC225S	140	16
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	LC240T	120	16
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	LC240T	120	16
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400	LC240T	120	14
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	LC225S	240 60 [3]	18
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel				
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	LC610T [2]	160	30
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	LC610T [2]	110	22
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	LC610T [2]	90	24
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	LC610T [2]	100	24
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	LC225S	200	50
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	LW610 [1]	1000	60
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	LW610 [1]	300	55
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	LC225S	250	50
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	LC225S	250	35
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300	LW610 [1]	400	50
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	LW610 [1]	250	70
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	LW610 [1]	200 [1]	35
	Graphit	Graphite				
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	LW610 [1]	70	20
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400	LW610 [1]	40	16
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	LC225S	40	18
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	LC240T	30	15
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB	LC240T	40	24

[1] Unbeschichtete HM-Sorte, v_c-Wert der Tabelle ist gültig für diese Sorte
[1] Uncoated grade, value of v_c is valid for this grade
[2] Alternativ LW610 (unbeschichtet) verwenden, dann v_c-Wert um 30 % reduzieren
[2] Use alternatively LW610 (uncoated) and reduce v_c by 30 %
[3] Bei Verwendung von Kühlschmierstoffen
[3] When using liquid coolants

Beim Einsatz unbeschichteter Sorten Schnittgeschwindigkeit um 30 % reduzieren.
When using uncoated grades reduce cutting speed by 30 %.

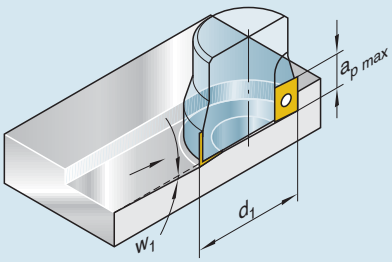
Zahnvorschübe f_z (mm) bei $a_e \approx 0{,}5 \cdot d_1$
Feed rates f_z (mm) bei $a_e \approx 0{,}5 \cdot d_1$

Cat.-No.	ERT90 11257 11256	ERU90 11552 FRU90 11335	EMH90 11412	EMU90 11473-IK 11472	ESP90 11470	ESP90 11403-IK	EFZ 1148	EFZ45 11483 11481 11485	EMU90-IK
									
Ø	50 - 80	25 – 63	16 – 40	12 – 40	11,7 - 31,7	25 - 50	16 - 32	28 - 36	20 - 40
ISO-Code	SNKX	ADMX	APKT	ADHX	CCHX	CCMT	TCMT	SPMW 1705 …	ADKX 1705 …
P	0,20 - 0,25	0,12 - 0,15	0,20 - 0,25	0,12 - 0,15	0,10 - 0,15	0,10 - 0,15	0,15 - 0,20	0,10 - 0,20	0,15 - 0,25
M	–	0,1	–	0,1	–	–	0,10	0,10	0,15
K	0,25	0,20	0,20	0,20	0,15	0,15	0,25	0,25	0,3
N	0,30	0,25	0,25	0,25	0,20	0,20	0,30	0,30	0,35
S	–	0,10	–	0,10	–	–	0,10	0,10	0,15

ETZ90					
a_e =	$0{,}1 \cdot d_1$	$0{,}25 \cdot d_1$	$0{,}5 \cdot d_1$	$0{,}75 \cdot d_1$	$1 \cdot d_1$
f_2-Multiplikator f_2-Multiplicator	1,6	1,4	1	0,8	0,7
				gilt nicht für not valid for 11257, 11258, 11259	

Tauchfräsen mit Univex Plunge milling using Univex
EMU90, FMU90

Schrägungswinkel W_1 max beim Tauchfräsen (Ramping)
Bevel angle W_1 max. for plunge milling "ramping"



Typ Type	d_1	ISO-Code	$a_{p\ max}$	W_1 max Grad Degree
EMU90	20	ADKX 1103 …	10,5	3,3
	25			2,3
	32			1,6
	40			1,2
	25	ADKX 1705 …	16,5	4
	32			2,7
	40			2
FMU90	40	ADKX 1705 …	16,5	2
	50			1,5
	63			1,1
	80			0,8
	100			0,6

Formeln Formulas

Drehzahl Speed n (min^{-1}):
$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed
v_c (m/min): $$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Vorschubgeschwindigkeit Feed rate
v_f (mm/min):
$$v_f = f_z \cdot z_{eff} \cdot n \cdot f_2$$

Vorschub pro Zahn Feed per tooth
f_z (mm): $$f_z = \frac{v_f}{z_{eff} \cdot n \cdot f_2}$$

Spanvolumen Chip volume-Q (cm^3/min):
$$Q = \frac{ae \cdot ap \cdot vf}{1000}$$

Antriebsleistung Drive power
P_e (kW): $$P_e = \frac{Q}{LF}$$

v_c = Schnittgeschwindigkeit Cutting speed (m/min)
n = Drehzahl (min^{-1}) Speed (min^{-1})
d_1 = Fräser-Durchmesser-(mm) Cutter dia. (mm)
v_f = Vorschubgeschwindigkeit Feed rate (mm/min)
f_z = Vorschub pro Zahn Feed per tooth (mm)
P_e = Antriebsleistung Drive power
z_{eff} = effektive Zähnezahl Effective number of teeth
f_2 = Korrekturfaktor für v_f Correction factor
Q = Spanvolumen Chip volume (cm^3/min)
a_e = Schnittbreite Width of cut (mm)
a_p = Schnittiefe Depth of cut (mm)
LF = Leistungsfaktor Efficiency factor (cm^3/min/kW)



Kopierfräser
Copying Cutters

A.270 **Auswahlübersicht**
Selection table

A.272 **Hochvorschubfräser**
Highspeed cutters

A.276 **Wendeplattenfräser für NE-Metalle und Kunststoffe**
Cutters with inserts for non-ferrous-metalls and plastics

A.279 **Kopierfräser**
Copying cutters

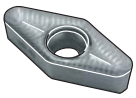
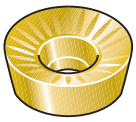
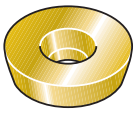
A.283 **ACU-Jet Premium Kopierfräser**
ACU-Jet Premium copy end mills

A.285 **Kugelkopier-Schruppfräser**
Ball nose copying roughing end mills

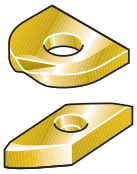
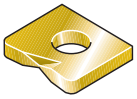
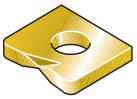
A.288 **Finish-Line Universalfräser**
Finish-Line universal cutters

A.289 **Kugel-Kopierfräser**
Ball nose copying end mills

A.315 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

	Kat.-Nr. Cat.-No.			Nenn-Ø Nominal-Ø	Seite Page
	ECP	Hochvorschubfräser zum Schruppen und Semi-Schlichten High feed end mills for roughing and semi-finishing Multi Edge 3Feed	1177 	16 – 25	A.272
					
	ECP	Hochvorschubfräser zum Schruppen und Semi-Schlichten High feed end mills for roughing and semi-finishing Multi Edge 4Feed	XCNT 	20 – 100	A.274
	FCP-IK				
	EMZ 90	Wendeplattenfräser für NE-Metalle und Kunststoffe Cutters with Inserts for non ferrous metals and plastics	V_GT 	20 – 42	A.276
					
	FMZ 90			42 – 125	A.277
	ECT 11467	Kopierfräser mit Twincut-Geometrie Copy milling cutters with Twincut geometry d_4 = 5–8–10–12–16 mm	RCHX 	10 – 40	A.278
	FCT 11355			42 – 125	A.279
	ECZ 11465	Kopierfräser für Rundwendeplatten Copy milling cutters for round inserts d_4 = 5–7–8–10–12–16 mm ACU-Jet Premium Kopierfräser ACU-Jet Premium copy end mills	RDHW RDHX 	8 – 42	A.281
	ECZ 11460			20 – 40	A.282
	FCZ 11350			42 – 80	A.282
	EBT 11497	Kugel-Kopier-schruppfräser mit Twincut-Geometrie Ball nose copying roughing end mills with Twincut geometry		20 – 50	A.285
	EBT 11493			20 – 40	A.286

FCT 45 und FCT XX siehe Abschnitt Plan- und Eckfräsköpfe
FCT 45 and FCT XX see section face milling cutters

	Kat.-Nr. Cat.-No.			Nenn-Ø Nominal-Ø	Seite Page
	EBT 11432	Kugel-Kopierfräser mit Twincut-Geometrie Ball nose finishing end mills with Twincut geometry		16 – 32	A.289
	ECG FCG	Kopieraufschraubfräser Screw-in copy cutter		20 – 40 42 – 66	A.288
	EBG T (GRT)	Kugel-Kopier-Schruppfräser Ball nose copying roughing end mills z = 2		25 – 32	A.291
	EBG R (GWR)	Kugel-Kopierfräser Ball nose finishing end mills z = 2	Vollprofil Full depth profile 	6 – 32	A.293
	EBG R (GWR MK)			12 – 32	A.295
	EBG R THR (GWR THR)			8 – 25	A.297
	EBG V (GWV)	Schaft-Schlichtfräser Finishing end mills z = 2	Vollprofil Full depth profile 	18 – 32	A.302
	EBG V (GWV MK)			12 – 32	A.305
	EBG V THR (GWV THR)	Kopierfräser Copying cutters z = 2	Vollprofil Full depth profile 	12 – 32	A.306

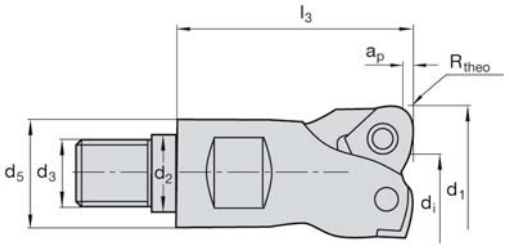
Besondere Merkmale:
- 3-schneidige Wendeplatte mit großem Innenkreis
- Sehr hohe Zahnvorschübe möglich (bis 3 mm in Stahl)
- Neue PVD Beschichtungsgeneration MultiC
- Verfügbar in verschiedenen Ausführungen: als Schaft-, Aufschraubfräser
- Hohe Zähnezahlen auch bei kleinen Durchmessern
- Wendeschneidplatten in verschiedenen Schneidstoffen Hartmetallen verfügbar
- Innere Kühlmittelzufuhr

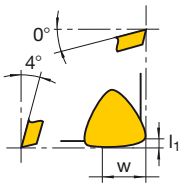
Special features:
- Indexable inserts with 3 cutting edges and large inscribed circle
- Very high feed rates possible (up to 3 mm in steel)
- New generation of PVD-coating MultiC
- Available in different designs: as end mill and Screw-on type cutter
- High number of teeth even at small diameter
- Indexable Inserts available in several cutting materials carbide
- Internal coolant supply



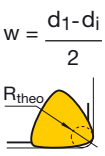
MultiEdge 3Feed Aufschraubfräser
MultiEdge 3feed Screw-on type end mills

ECP[1)]
IK





$w = \frac{d_1 - d_i}{2}$





IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IC = Internal coolant supply







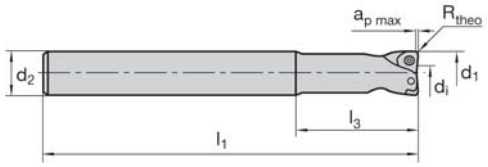
d_1	d_i	l_3	d_3	d_2	d_5	ap_{max}	R_{theo}	z ☼	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
16	4,8	28	M 8	8,5	13	1	1,5	2	1025001	ECP X07.19TR028-I	1177-07T	1044972	1048326 T8
20	9	30	M10	10,5	18	1	1,5	3	1025005	ECP X07.20TE030-I			
25	14	33	M12	12,5	21	1	1,5	3	1025006	ECP X07.25TF033			
25	14	33	M12	12,5	21	1	1,5	4	1025007	ECP X07.25TF033-IF			

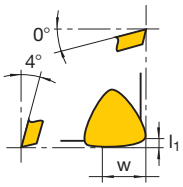
Verlängerungsdorne und Anschlussmaße siehe Katalogabschnitt „Spannen“ ab Seite E.153
Extension arbors and fitting dimensions refer catalogue chapter “Chucking” starting page E.153

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.318
Cutting data recommendations starting page A.318

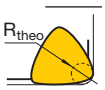
[1)] Fräser auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

ECP[1]
IK





$w = \frac{d_1 - d_i}{2}$





IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IK = Internal coolant supply





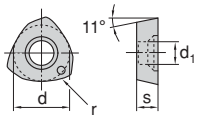
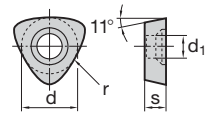


d_1	d_i	l_3	l_1	d_2	ap_{max}	R_{theo}	z ⌬	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
16	4,8	45	160	16	1	1,5	2	1025025	ECP X07.16AN160-I	1177-07T	1044972	1048326 T8
20	9	60	175	20	1	1,5	3	1025026	ECP X07.20AN175-I			
25	14	75	190	25	1	1,5	3	1025027	ECP X07.25AN190-I			
25	14	75	190	25	1	1,5	4	1025028	ECP X07.25AN190-IF			

[1] Fräser auch verfügbar in Zoll
[1] Cutters also available in inch

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.318
Cutting data recommendations starting page A.318

Wendeplatten für MultiEdge 3Feed
Indexable inserts for MultiEdge 3Feed

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter
							LC280QN[2]	LC280TT[3]	LC610Q	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Cat-No.
		2,78	9,52	3,9	6	1177-07T	1058192		1058193														ECP
N = 3 s = ± 0,02 d = ± 0,01																							
		3,97	9,52	3,9	25	1177-65T		1058187											1058188				ECP05 FCP05
N = 3 s = ± 0,025 d = ± 0,01		3,97	9,52	3,9	25	1177-65				1058174	1058126			1058120		1058119	1058118				1058465		

[2] LC280QN — Zweifarbige Mehrfachbeschichtung für Hochleistungszerspanung
Two coloured multi coating for high performance milling

[3] LC280TT — Schruppengeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

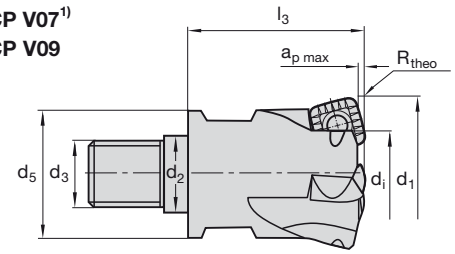
Besondere Merkmale:
- Vierschneidige Wendeplatte mit großem Innenkreis
- Tiefe Spanmulden mit Spanflächentopographie
- Neue PVD Beschichtungsgeneration MultiC
- Präzisionsgesinterte Wendeschneidplatten, in verschiedenen Größen
- Große Wendeschneidplattendicke

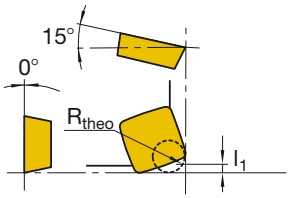
Special features:
- Indexable Inserts with 4 cutting edges and inscribed circle
- Deep chip-groove with topography at face
- New generation of PVD-coating MultiC
- Precision-sintered indexable inserts, in various sizes
- High insert thickness



MultiEdge 4Feed Aufschraubfräser
MultiEdge 4Feed screw-on type end mills

ECP V07[1)]
ECP V09
IK







IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IC = Internal coolant supply



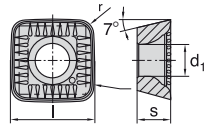




d_1	d_i	l_3	d_3	d_2	d_5	ap_{max}	R_{theo}	z	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
ECP V07													
20	6,9	30	M10	10,5	18	1	1,5	2	1025030	ECP V07.020TS030-I	XCNT	1045127	1048326
25	12	33	M12	12,5	21	1	1,5	3	1025031	ECP V07.025TF033-I	070308SN-TR	2237513	T8
32	19	43	M16	17	29	1	1,5	3	1025032	ECP V07.032TH043-I			
32	19	43	M16	17	29	1	1,5	4	1025033	ECP V07.032TH043-IF			
35	22	43	M16	17	29	1	1,5	5	1025034	ECP V07.035TH043-I			
ECP V09													
32	17	43	M16	17	29	1,2	2,5	3	1025035	ECP V09.032TH043-I	XCNT	1045105	1048335
32	17	43	M16	17	29	1,2	2,5	4	1025036	ECP V09.032TH043-IF	09T312SN-TR		T15
35	20	43	M16	17	29	1,2	2,5	4	1025037	ECP V09.035TH043-I			
42	27	43	M16	17	29	1,2	2,5	4	1025038	ECP V09.042TH043-IW		1045114	
42	27	43	M16	17	29	1,2	2,5	5	1025039	ECP V09.042TH043-I			

[1)] Fräser auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

Wendeplatten für MultiEdge 4Feed
Indexable inserts for MultiEdge 4feed

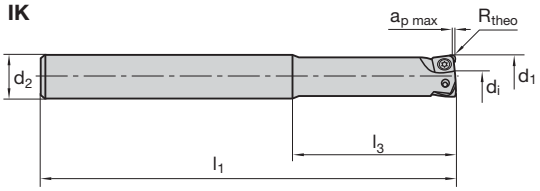
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.													Für Fräser For cutter
							LC280QN[2)]	LC610Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC610E	LC610T	LC610A	BN025	LC603Z	Cat-No.
	7,94	3,18	7,94	3,4	0,8	XCNT 070308 SN-TR	1058100	1058101									1058106				ECP V07
	9,52	3,97	9,525	3,8	1,2	XCNT 09T312 SN-TR	1058102	1058103									1058107				ECP/FCP V09
N = 4 s = ± 0,02 d = ± 0,01	12,7	5,56	12,7	5,2	2	XCNT 120520 SN-TR	1058104	1058105									1058108				FCP V12

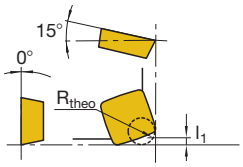
[2)] LC280QN — Zweifarbige Mehrfachbeschichtung für Hochleistungszerspanung
Two coloured multi coating for high performance milling

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.319
Cutting data recommendations starting page A.319

Menu Page

ECP V07[1)]
ECP V09
IK







IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IK = Internal coolant supply

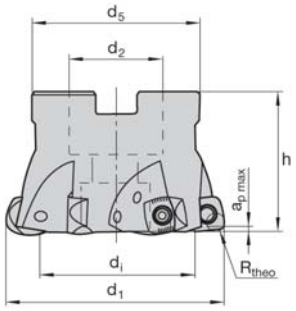


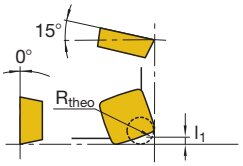


d_1	d_i	l_3	l_1	d_2	ap_{max}	R_{theo}	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
ECP V07												
20	6,9	60	175	20	1	1,5	2	1025060	ECP V07.20AN175-I	XCNT	1045127	1048326
25	12	75	190	25	1	1,5	3	1025061	ECP V07.20AN190-I	070308SN-TR	2237513	T8
32	19	80	210	32	1	1,5	3	1025063	ECP V07.20AN210-I			
32	19	80	210	32	1	1,5	4	1025064	ECP V07.20AN210-IF			
ECP V09												
32	17	80	210	32	1,2	2,5	3	1025065	ECP V09.32AN210-I	XCNT	1045105	1048335
32	17	80	210	32	1,2	2,5	4	1025066	ECP V09.32AN210-IF	09T0312SN-TR		T15

MultiEdge 4Feed Planfräskopf
MultiEdge 4Feed face milling cutters

FCP V09[1)]
FCP V12
IK







IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IK = Internal coolant supply





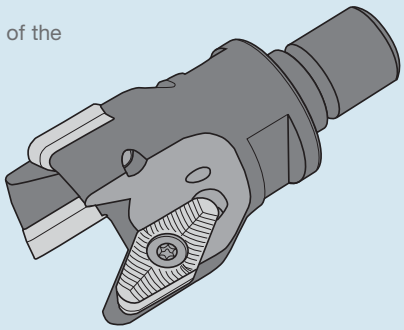
d_1	d_i	h	d_2	d_5	ap_{max}	R_{theo}	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
FCP V09												
42	27	40	16	29,6	1	2,5	4	1025040	FCP V09.042AN-IW	XCNT	1045114	1048335
42	27	40	16	29,6	1	2,5	5	1025041	FCP V09.042AN-I	09T312SN-TR		T15
42	27	40	16	29,6	1	2,5	5	9089035	FCP V09.042AN-I			
52	37	40	22	39,6	1	2,5	5	1025042	FCP V09.052AN-IW			
52	37	40	22	39,6	1	2,5	6	1025043	FCP V09.052AN-I			
52	37	40	22	39,6	1	2,5	5	9089036	FCP V09.052AN-IX			
FCP V12												
42	23	40	16	32	1,5	3,5	3	1025045	FCP V12.042AN-IW	XCNT	1045123	1048344
42	23	40	16	32	1,5	3,5	4	1025046	FCP V12.042AN-I	120520SN-TR		T20
52	33,1	40	22	39,6	1,5	3,5	4	1025047	FCP V12.052AN-IW			
52	33,1	40	22	39,6	1,5	3,5	5	1025048	FCP V12.052AN-I			
66	47,1	50	27	50	1,5	3,5	6	1025049	FCP V12.066AN-IW			
66	47,1	50	27	50	1,5	3,5	7	1025050	FCP V12.066AN-I			
66	47,1	50	27	50	1,5	3,5	7	1025053	FCP V12.066AN-IX			
80	61,2	50	27	60	1,5	3,5	8	1025051	FCP V12.080AN-I			
80	61,2	50	27	60	1,5	3,5	8	1025054	FCP V12.080AN-IW			
100	81,2	50	32	65	1,5	3,5	10	1025052	FCP V12.100AN-I			
100	81,2	50	32	65	1,5	3,5	10	1025055	FCP V12.100AN-IW			

[1)] Fräsen auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.319
Cutting data recommendations starting page A.319

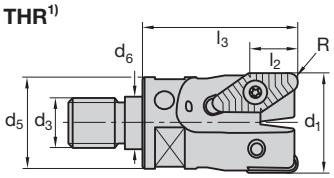
Besondere Merkmale:
- Vorschubleistung: hoch (durch stabile Wendeplatte)
- Axiale Eintauchtiefen: maximal (durch optimale Wendeplattenform)
- Spanablauf: sehr gut (durch polierte Spanflächen und durch offen gestaltete Spanräume)
- Aufbauschneidenbildung: keine
- Auskoffern: problemlos (mit hohen Zerspanungsraten)
- Verschleißbildung: reduziert (durch große Eckradien an den Wendeplatten)
- Leistungsbedarf: minimal (durch scharfkantige Schneiden und schnittfreudige Geometrie)

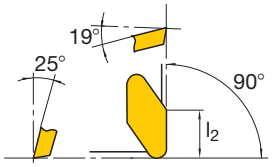
Special features:
- Feed rate perfomance: high (because of the stable insert)
- Depth of immersion axial: max (because of the optimized insert geometry)
- Chip flow: very good (because of the polished surface and the optimized chip spaces)
- no build-up edges
- Pocketing: trouble free (and with high chipping volume)
- Abrasive wear: reduced (because of the bif corner radii of the inserts
- Power requirement: min. (because of the sharp-edges and the slice-friendly geometry



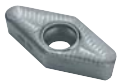
Aufschraubfräser für NE-Metalle und Kunststoffe
Screw-on-type end mills for non-ferrous metals and plastics

EMZ 90 THR[1)]
IK













IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IK = Internal coolant supply

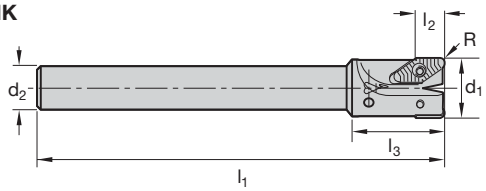
d_1	R	l_3	l_2	d_5	d_3	d_2 h6	z	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
20	0,4	30	10	18	M10	10,5	2	1043246	EMZ90 V11.020TS030-I	VPGT 110304-ALM	1044972	1048326 T8
25	1,2	40	13,5	21	M12	12,5	2	1043247	EMZ90 V16.025TF040-I	VPGT 160412-ALM	1051312	1048335
32	3	50	15	29	M16	17	2	1043248	EMZ90 V22.032TH050-I	VCGT 220530-ALM	1045766	T15
42	3	50	15	29	M16	17	3	1043249	EMZ90 V22.042TH050-I			

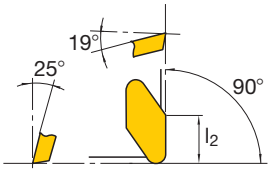
Verlängerungsdorne und Anschlussmaße siehe Katalogabschnitt „Spannen“ ab Seite E.153
Extension arbors and fitting dimensions refer catalogue “Chucking” starting page E.153

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.317
Cutting data recommendations starting page A.317

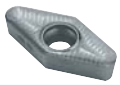
Schaftfräser für NE-Metalle und Kunststoffe
End mills for non-ferrous metals and plastics

EMZ 90[1)]
IK













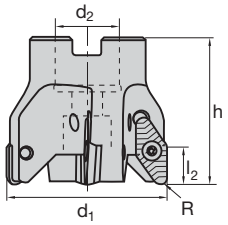
IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IK = Internal coolant supply

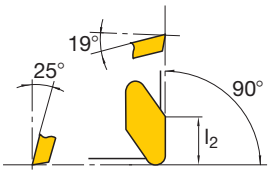
d_1	R	l_3	l_2	l_1	d_2	z	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
20	0,4	30	10	175	16	2	1043242	EMZ90 V11.020AJ-I	VPGT110304-ALM	1044972	1048326 T8
25	1,2	40	13,5	200	20	2	1043243	EMZ90 V16.025AI-I	VPGT160412-ALM	1051312	1048335
32	3	50	15	220	25	2	1043244	EMZ90 V22.032AG-I	VCGT 220530-ALM	1045766	T15
42	3	50	15	220	25	3	1043245	EMZ90 V22.042AA-I			

[1)] Fräser auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

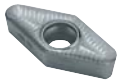
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.317
Cutting data recommendations starting page A.317

FMZ 90[1)]
IK













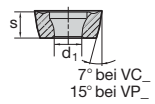
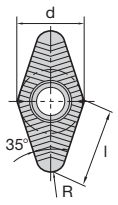
IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IK = Internal coolant supply

d_1	R	l_2	h	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
42	3	15	55	16	3	1043253	FMZ90 V22.042AN-I	VCGT 220530-ALM	1045766	1048335
52	3	15	55	22	3	1043254	FMZ90 V22.052AN-I			
66	3	15	60	27	4	1043255	FMZ90 V22.066AN-I			
80	3	15	60	27	4	1043256	FMZ90 V22.080AN-I			
100	3	15	65	32	5	1043257	FMZ90 V22.100AN-I			
125	3	15	65	40	6	1043258	FMZ90 V22.125AN-I			

[1)] Fräser auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.317
Cutting data recommendations starting page A.317

Wendeplatten für NE-Metalle und Kunststoffe
Indexable inserts for non-ferrous metals and plastics

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Für Fräser For cutter Cat-No.
	11,61	3,18	6,35	2,8	0,4	VPGT110304-ALM												1069756		1069755		EMZ90 FMZ90
	16,6	4,76	9,52	4,4	1,2	VPGT160412-ALM												1069758		1069757		
	22,1	5,56	12,7	5,5	3	VCGT220530-ALM												1069760		1069759		

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

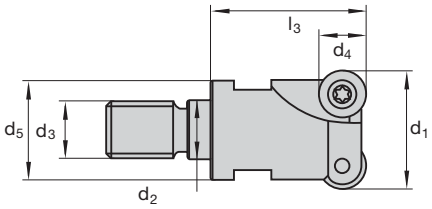
Besondere Merkmale:
- Große Plattendicke, stabiler Querschnitt, Umfang präzisionsgeschliffen
- Axial, negativ
- Doppelt negative Plattenlage mit hochpositiven Spanwinkeln, weiches anschneiden und vibrationsarmer Lauf
- Tiefe Spanmulden
- Radial, negativ
- Stirnseitig frei, zum Tauchfräsen und Auskoffern

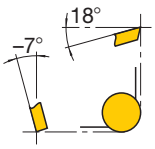
Spezial features:
- Large insert thickness, stable cross section, precision ground all-over on the circumference
- Axially, negative
- Double negative insert position with high positive rake angles, smooth start of cutting action and low vibration level operation
- Deep chip groove
- Radially, negative
- Relieved front face for plunge milling and heavy die sinking operations



Twincut-Kopier-Aufschraubfräser
Twincut-copying-screw-on typ cutters

ECT THR 11467











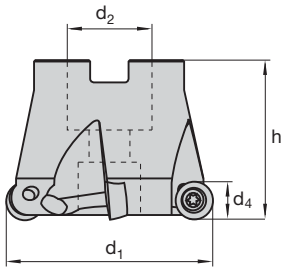


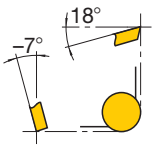
d_1	d_4	l_3	d_5	d_3	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
10	5	28	13	M 8	8,5	2	1040995	ECT R05.010TR028	RCHX05T1MO	1045604	1048434 T6
12	5	28	13	M 8	8,5	2	1040996	ECT R05.012TR028			
16	5	25	13	M 8	8,5	4	1041091	ECT R05.016TR028			
20	5	26	18	M10	10,5	5	1041092	ECT R05.020TS026			
25	5	33	18	M10	10,5	6	1041093	ECT R05.025TS033			
32	5	43	29	M16	17,0	7	1041094	ECT R05.032TH043			
15	7	23	13	M 8	8,5	2	1041101	ECT R07.015TR023	RCHX0702MO	1044972	104832 T8
20	7	30	18	M10	10,5	4	1041103	ECT R07.030TS030			
16	8	25	13	M 8	8,5	2	1041042	ECT R08.016TR025	RCHX0803MO	2237513	1048326 T8
20	8	26	18	M10	10,5	3	1041095	ECT R08.020TS026			
25	8	33	18	M10	10,5	4	1041096	ECT R08.025TS033			
20	10	26	18	M10	10,5	2	1041045	ECT R10.020TS026	RCHX10T3MO	1045132	1048335 T15
25	10	33	18	M10	10,5	3	1041046	ECT R10.025TS033			
30	10	43	29	M16	17,0	4	1041097	ECT R10.030TH043			
35	10	43	29	M16	17,0	4	1041098	ECT R10.035TH043			
25	12	33	21	M12	12,5	2	1041074	ECT R12.025TF033	RCHX1205MO	1045123	1048344 T20
32	12	43	29	M16	17,0	3	1041062	ECT R12.032TH043			
40	12	43	29	M16	17,0	4	1041064	ECT R12.040TH043			
32	16	43	29	M16	17,0	2	1041105	ECT R16.032TH043	RCHX1606MO	1045777	

Verlängerungsdorne und Anschlussmaße siehe Katalogabschnitt „Spannen“ ab Seite E.153
Extension arbors and fitting dimensions refer catalogue “Chucking” starting page E.153

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.315
Cutting data recommendations starting page A.315

FCT 11355[1)]









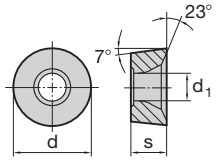
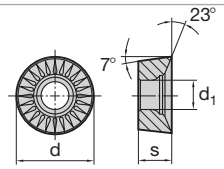
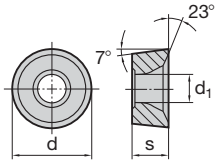
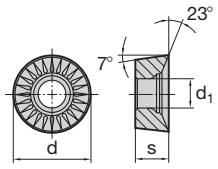




d_1	d_4	h	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
42	10	40	16	5	1041087	FCT R10.042AN	RCHX10T3MO	1045132	1048335 T15
52	12	40	22	5	1041051	FCT R12.052AN	RCHX1205MO	1045123	1045344 T20
66	12	50	27	6	1041055	FCT R12.066AN	RCHX1606MO	1045777	
66	16	50	27	5	1041058	FCT R16.066AN			
80	16	50	27	6	1041060	FCT R16.080AN			
100	16	50	32	7	1041073	FCT R16.100AN			
125	16	63	40	8	1041075	FCT R16.125AN			

[1)]Fräser auch verfügbar in Zoll
[1)]Cutters also available in inch

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.315
Cutting data recommendations starting page A.315

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter
						LC280TT[1]	LC240T	LC240S	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LC603X	LW610	LC603Z	Cat-No.
		1,98	5	2,1	RCHX 05T1 MO 1195-02		1055635			1068396		1055634	1055612				1055626			1055625	1055750	ECT
		2,78	7	2,8	RCHX 0702 MO 1195-07		1068443		1055628	1068441		1068442	1068440				1068445			1068444	1055751	
		3,18	8	3,4	RCHX 0803 MO 1195-03		1068387	1068378				1068372					1068391			1068374	1055752	
		3,97	10	4,4	RCHX 10T3 MO 1195-04		1068393	1068388		1068386		1068382	1068380				1068395			1068384	1055753	ECT FCT
		5,56	12	5,2	RCHX 1205 MO 1195-13		1068375	1068406		1068405		1068403	1068402				1068377			1068404	1055754	
		6,35	16	5,8	RCHX 1606 MO 1195-14		1068379	1068415		1068414		1068411	1068407				1068383			1068413	1055755	ECT FCT
		5,56	12	5,2	RCHX 1205 MO-TR 1195-13 TR		1069519	1069517									1069520					ECT FCT
		6,35	12	5,2	RCHX 1606 MO-TR 1195-14 TR		1069506	1069505	1069501	1069503							1069509					ECT FCT
 breite Schneidkantenfase wide land		3,18	8	3,4	RCHX 0803 MO-T 1195-03 T												1068397					ECT
		3,97	10	4,4	RCHX 10T3 MO-T 1195-04 T												1068398					ECT FCT
		5,56	12	5,2	RCHX 1205 MO-T 1195-13 T												1068399					
		5,56	16	5,8	RCHX 1205 MO-T 1195-23		1068385	1068409		1068408												
		6,35	16	5,8	RCHX 1606 MO-T 1195-24		1068389			1068416							2345947					ECT FCT
		5,56	12	5,2	RCMX 1205 MO-T 1195-27		1068425					1068424										ECT FCT
		3,18	8	3,4	RCKT 0803 MO-TT	1055735																ECT
		3,97	10	4,4	RCKT 10T3 MO-TT	1055734																ECT FCT
		5,56	12	5,2	RCKT 1205 MO-TT	1055733																ECT FCT
		6,35	16	5,8	RCKT 1606 MO-TT	1055732																ECT FCT

[1] LC280TT Schruppgeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

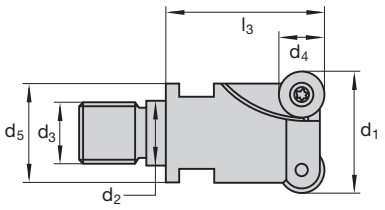
Besondere Merkmale:
- Zum Kopierfräsen, Radiusfräsen, Konturenfräsen von Formen und Gesenken
- Durch seitliche und stirnseitige Freistellung der Rundplatte zum Axial- oder Schrägeintauchen geeignet
- Cat.-No. ECZ als Sonderausführung auch in besonders großen Längen lieferbar

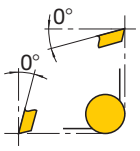
Special features:
- For copy milling, radius milling, contour milling of moulds and dies
- Radial and axial clearances enables this milling system to plunge and ramp
- Cat.-No. ECZ also available in extra long length as special designs

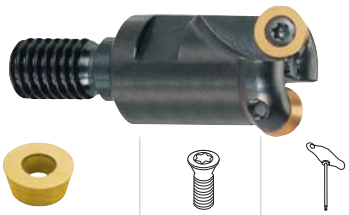


Kopier-Aufschraubfräser
Copying-screw-on type cutters

ECZ THR
11465





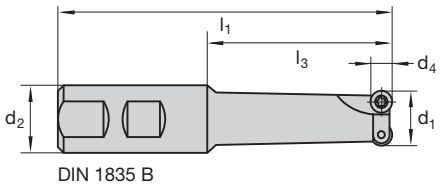


d_1	d_4	l_3	d_5	d_3	d_2	z	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
8	5	28	9,7	M 6	6,5	1	2309120	ECZ R05.008TC028	RDHX0501MO	1045604	1048434 T6
10	5	18	9,7	M 6	6,5	2	1043211	ECZ R05.010TC018			
12	5	28	13	M 8	8,5	3	1041109	ECZ R05.012TR028			
16	5	28	13	M 8	8,5	4	2309126	ECZ R07.016TR028			
20	5	30	18	M10	10,5	5	1043201	ECZ R05.020TS030			
12	7	18	9,7	M 6	6,5	2	1043212	ECZ R07.012TC018	RDHX0702MO	1045972	1048326 T8
12	7	28	13	M 8	8,5	2	1043219	ECZ R07.012TR028			
15	7	28	13	M 8	8,5	2	1040997	ECZ R07.015TR028			
15	7	23	13	M 8	8,5	3	1043194	ECZ R07.015TR023-F			
20	7	30	18	M10	10,5	4	1043200	ECZ R07.020TS030			
25	7	35	21	M12	12,5	5	1043207	ECZ R07.025TF035			
30	7	43	26	M16	17,0	5	1043213	ECZ R07.030TH043			
35	7	43	26	M16	17,0	6	1043215	ECZ R07.036TH043			
16	8	28	13	M 8	8,5	2	1043220	ECZ R08.016TR028	RDHW0802MO	1044972	1048326 T8
20	8	29	16	M10	10,5	2	1043221	ECZ R08.020TS029			
20	10	30	18	M10	10,5	2	1043202	ECZ R10.020TS030	RDHW1003MO	1044981	1048335 T15
25	10	35	21	M12	12,5	2	1043193	ECZ R10.025TF055			
25	10	35	21	M12	12,5	3	1043206	ECZ R10.025TF035			
30	10	43	29	M16	17,0	4	1043208	ECZ R10.030TH043			
35	10	43	29	M16	17,0	4	1043209	ECZ R10.035TH043			
42	10	43	29	M16	17,0	5	1043222	ECZ R10.042TH043			
24	12	35	21	M12	12,5	2	1043204	ECZ R12.024TF035	RDHW12T3MO	1045123	1048344 T20
32	12	43	29	M16	17,0	3	1043195	ECZ R12.032TH066			
35	12	43	29	M16	17,0	3	1043216	ECZ R12.035TH043			
40	12	43	29	M16	17,0	4	1043197	ECZ R12.040TH070			
24	12	35	21	M12	12,5	2	1043224	ECZ R12.024TF035-B	RDHX12T3MO	1045105	1048335 T15
35	12	43	29	M16	17,0	3	1043225	ECZ R12.035TH043-B			
42	12	43	29	M16	17,0	4	1043226	ECZ R12.042TH043-B			
32	16	43	29	M16	17,0	2	1043210	ECZ R16.032TH043	RDHW1604MO	1044990	1048344 T20

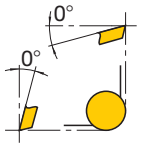
Verlängerungsdorne und Anschlussmaße siehe Katalogabschnitt „Spannen“ ab Seite E.153
Extension arbors and fitting dimensions refer catalogue “Chucking” starting page E.153

Schnittwertempfehlungen ab Seite A-315
Cutting data recommendations starting page A.315

ECZ 11460



DIN 1835 B





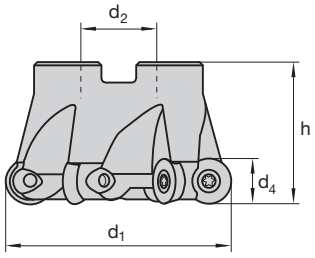


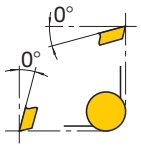


d_1	d_4	l_1	l_3	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
20	8	125	69	25	2	1043032	ECZ R08.020BS125	RDHW0802MO	1044972	1048326 T8
25	10	86	36	20	2	1043039	ECZ R10.025BI086	RDHW1003MO	1044981	1048335 T15
25	10	125	69	25	2	1043038	ECZ R10.025BN125			
25	10	200	144	25	2	1043040	ECZ R10.025BN200			
32	12	86	36	20	3	1043043	ECZ R12.032BB086			
32	12	135	75	32	3	1043042	ECZ R12.032BN135	RDHW12T3MO	1045123	1048344 T20
32	12	160	100	32	3	1043044	ECZ R12.032BN160			
40	12	135	75	32	4	1043048	ECZ R12.040BF135			
40	12	180	120	32	4	1043050	ECZ R12.040BF180			

Kopierfräskopf
Copying milling cutters

FCZ 11350[1)]











d_1	d_4	h	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
42	10	40	16	5	1043227	FCZ R10.042AN	RDHW1003MO	1044981	1048335 T15
52	10	40	22	6	1043228	FCZ R10.052AN			
52	12	40	22	5	1043229	FCZ R12.052AN-B	RDHX12T3MO	1045105	1048335 T15
66	12	50	27	6	1043230	FCZ R12.066AN-B			
52	12	40	22	5	1037402	FCZ R12.052AN	RDHW12T3MO	1045123	1048344 T20
66	12	50	27	6	1037404	FCZ R12.066AN			
66	16	50	27	5	1037406	FCZ R16.066AN	RDHW1604MO	1044990	
80	16	50	27	6	1037408	FCZ R16.080AN			

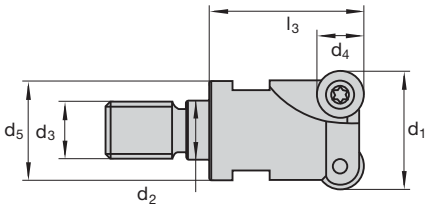
[1)]Fräser auch verfügbar in Zoll
[1)]Cutters also available in inch

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.315
Cutting data recommendations starting page A.315

Besondere Merkmale:
– Allroundfräswerkzeug zum Schruppen und Schlichten
– Besonders stabile Schruppausführung ⌀52 und ⌀66
– Maximale Zähnezahl
– Verbesserte Laufruhe
– Zusätzliche Klemmschraube ab ⌀32
– IKZ auf die Schraube

Special features:
– All-around cutter for roughing and finishing
– ⌀52 and ⌀66 with enhaced face contact for superior rigidity
– Maximum no. of teeth
– Smooth and reduced vibration during cutting
– Additional screw for insert fixation from ⌀32
– Internal coolant directed to the cutting edge

ECC



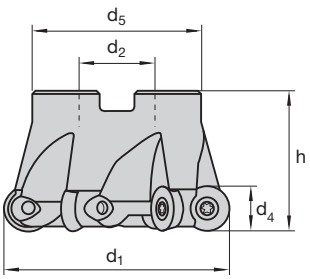




d_1	d_4	l_3	d_5	d_3	d_2	z ⚙	LMT-Code	Ident No.	ISO-Code	LMT-Code	LMT-Code
20	10	30	18	M10	10,5	2	ECC R10.020TH 30-02-I	9082898	RD.. 10	1044981	1048335
20	7	30	18	M10	10,5	4	ECC R07.020TH 30-03-I	9082897	RD.. 07	1045977	1048326
24	12	35	21	M12	12,5	2	ECC R12.024TH 35-02-I	9082896	RD.. 12	1045105	1048335
25	7	35	21	M12	12,5	5	ECC R07.025TH 35-05-I	9082895	RD.. 07	1045977	1048326
25	10	35	21	M12	12,5	3	ECC R10.025TH 35-03-I	9082894	RD.. 10	1044981	1048335
32	12	40	29	M16	17	4	ECC R12.032TH 40-04-I	9091058	RD.. 12	1045105	
32	16	40	29	M16	17	2	ECC R16.032TH 40-02-I	9082893	RD.. 16	1044990	1048344
35	12	40	29	M16	17	4	ECC R12.035TH 40-04-I	9082892	RD.. 12	1045105	1048335
42	12	40	29	M16	17	5	ECC R12.042TH 40-05-I	9082891			

d_1	d_4	l_3	d_5	d_3	d_2	z ⚙	LMT-Code (inches)*	Ident No.	ISO-Code	LMT-Code	LMT-Code
1.00	0.39	1.37	0.82	0.49	M12	3	ECC R10.1000TH 35-03-I	9111904	RD.. 10	1044981	1048335
1.00	0.47	1.37	0.82	0.49	M12	2	ECC R12.1000TH 35-02-I	9111905	RD.. 12	1045105	

FCC





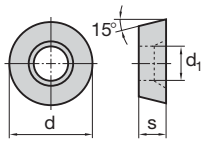
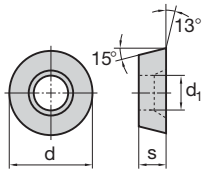



d_1	d_4	h	d_2	d_5	z ⚙	LMT-Code	Ident No.	ISO-Code	LMT-Code	LMT-Code
42	12	40	16	32	5	FCC R12.042AN 40-05-I	9082890	RD.. 12	1045105	1048344
52	12	40	22	40	6	FCC R12.052AN 40-06-I	9082887			
52	16	40	22	48	5	FCC R16.052AN 40-05-I	9082886	RD.. 16	1044990	
66	16	50	27	60	5	FCC R16.066AN 50-05-I	9091049			
66	16	50	27	48	6	FCC R16.066AN 50-06-I	9082878			

d_1	d_4	h	d_2	d_5	z ⚙	LMT-Code (inches)*	Ident No.	ISO-Code	LMT-Code	LMT-Code
2.00	0.47	1.57	0.75	1.57	6	FCC R12.2000AN 40-06-I	9111906	RD.. 12	1045105	1048335
2.00	0.63	1.57	0.75	1.89	5	FCC R16.2000AN 40-05-I	9111907	RD.. 16	1044990	

Wendeplatten siehe Seite A.284
Inserts see page A.284

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.315
Cutting data recommendations starting page A.315

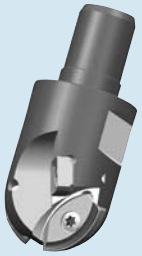
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter
						LC280TT[1]	LC240T	LC240S	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC603X	LC610A	LW610	LC603Z	Cat-No.
		1,5	5	2	RDHX 0501 MO 1195-01		1055505	1068369									1055639			1055638	1055756	ECZ
		2,38	7	2,7	RDHX 0702 MO 1195-09		1055617						1055613				1055619			1055618	1055757	
		2,38	8	2,8	RDHW 0802 MO 1195-15		1068612	1070129		1070127							1068621			1070123	1055758	ECZ
		3,18	10	3,8	RDHW 1003 MO 1195-25		1068613	1070137		1070135		1070133	1070131				1068623			1070132	1055759	
		3,97	12	5	RDHW 12T3 MO 1195-35		1068614	1070147		1070145			1070141				1068625			1070142	1055760	ECZ FCZ
		3,97	12	3,8	RDHX 12T3 MO 1195-36		1070159	1070156		1070155							1070160			1070152	1055761	
		4,76	16	5,2	RDHW 1604 MO 1195-45		1068616	1070167		1070165		1070163	1070161				1068627			1070162	1055762	
		2,38	7	2,7	RDKT 0702 MO-TT	1055741																ECZ
		2,38	8	2,8	RDKT 0802 MO-TT	1055740																
		3,18	10	3,8	RDKT 1003 MO-TT	1055739																
		3,18	10	3,8	RDKT 1003 MO							1070170					1070173			1070172		
		3,97	12	5	RDKT 12T3 MO-TT	1055737																ECZ FCZ
		3,97	12	3,8	RDKX 12T3 MO-TT	1055738																
		3,97	12	3,8	RDKX 12T3 MO							1070176					1070179			1070178		
		4,76	16	5,2	RDKT 1604 MO-TT	1055736																
		4,76	16	5,2	RDKT 1604 MO							1070180					1070183			1070182		

[1] LC280TT Schruppgeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

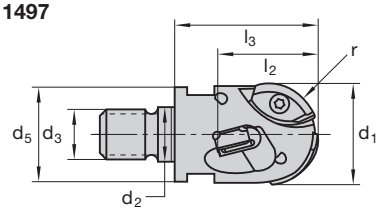
Besondere Merkmale:
- Effektiv z = 2 im Kugelbereich 0,4 · d
- Stabile Querschneide im Zentrum
- Negativer Axialwinkel mit positivem Spanformer (Schälschnitt)
- Umfangswendeplatten, 4 Schneiden
- Linksdrall
- 2 Formwendeplatten, geschliffen, beidseitig nutzbar

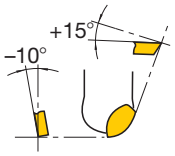
Special features:
- Effective z = 2 in ball range 0,4 · d
- Rigid cross cutting edge at center
- Negative axial angle with positive chipbreaker (skiving cut)
- Peripheral inserts, 4 cutting edges
- L. H. helix
- 2 Form shaping indexable inserts, ground, to be used on both sides



Twincut-Kugel-Kopier-Schrupp-Aufschraubfräser
Twincut ball nose screw on type roughing end mill

EBT THR[1)]
11497







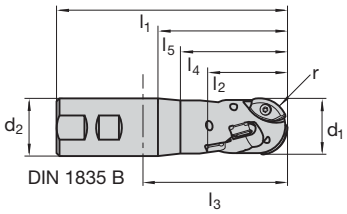
d_1	r	l_2	l_3	d_2	d_3	d_5	Ident No.	LMT-Code		 Ident No.		 Ident No.	 Ident No.
20	10	20	32	10,5	M10	18	1041090	EBT X12.020TS032	CCMT060204	1044972	1179-25	2237513	1048326 T8
25	12,5	24	36	12,5	M12	21	1041076	EBT X16.025TF036	CCMT080308	2237513	1179-35	1045114	1048335 T15
32	16	29	45	17	M16	29	1041077	EBT X20.032TH045	SNKX0904AN	1045114	1179-45	1045126	1048335 T15
40	20	37	56	21	M20	36	1041078	EBT X25.040TI056	SNKX1205AN	1045123	1179-55	1045777	1048344 T20
50	25	43	56	25	M24	46	1041079	EBT X21.050TJ056			1179-65		

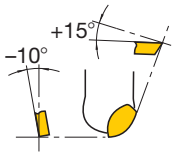
[1)]Fräser auch verfügbar in Zoll
[1)]Cutters also available in inch

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.315
Cutting data recommendations starting page A.315

Verlängerungsdorne und Anschlussmaße siehe Katalogabschnitt „Spannen“ ab Seite E.153
Extension arbors and fitting dimensions refer catalogue “Chucking” starting page E.153

EBT 11493[1)]



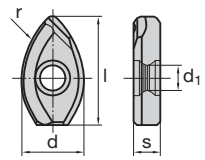
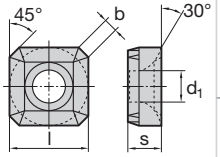
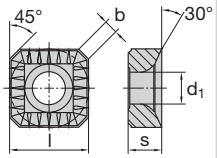
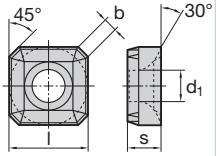
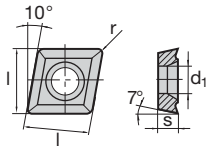




d_1	r	l_1	l_2	l_4	l_5	l_3	d_2	Ident No.	LMT-Code		Ident No.		Ident No.	Ident No.
20	10	135	30	40	60	79	25	1041048	EBT X12.020BS135	CCMT060204	1044972	1179-25	2237513	1048326 T8
20	10	160	30	40	85	104	25	1041049	EBT X12.020BS160					
25	12,5	120	35	54	54	54	25	1041067	EBT X16.025BN120	CCMT080308	2237513	1179-35	1045114	1048335 T15
25	12,5	170	35	50	90	110	32	1041068	EBT X16.025BV170					
32	16	150	40	70	70	90	32	1041069	EBT X20.032BN150	SNKX0904AN	1045114	1179-45	1045126	1048335 T15
32	16	200	40	60	115	130	40	1041070	EBT X20.032BW200					
40	20	145	55	80	80	85	32	1041071	EBT X25.040BF145	SNKX1205AN	1045123	1179-55	1045777	1048344 T20
40	20	200	55	115	115	130	40	1041072	EBT X25.040BN200					

[1)] Fräser auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.315
Cutting data recommendations starting page A.315

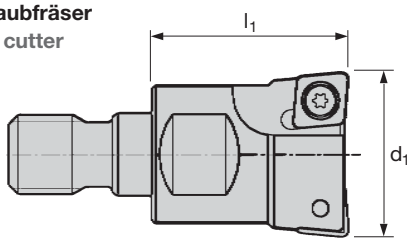
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC280TT[1]	LC240Q	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LW610	LC603Z	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 2 s = ± 0,025 d = ± 0,01	12,79	3,18	7,15	3,5	10	1179-25			1069560	1069599			1069598							1069562			EBT
	15,99	3,97	8,94	4,1	12,5	1179-35			1069563	1069594			1069593							1069564			
	20,47	5,08	11,44	4,5	16	1179-45			1069565	1069604			1069603							1069566			
	25,58	6,35	14,3	5,5	20	1179-55			1069567	1069610			1069609							1069568			
	21,55	6,35	14,3	5,5	25	1179-65			1069569	1069615			1069614							1069685			
 N = 4	9,52	4,76		4,4	1,5	SNKX 0904 AN 1187-00			1052316	1052294	1068006		1052292		1052284	1052282			1052317		1052286		EBT
	9,52	4,76		4,4	1,5	SNKX 0904 AN-TT	1055743																
	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN 1187-10			1052301	1052230	1068007	1052315	1052228		1052238	1052232			1052234	1052339	1052236		
 N = 4	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN-TR 1187-10 TR		1052260	1052248	1052245		1052239	1052237							1052251			EBT
	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN-TT breite Schneidkantenfase wide land	1055742																
 N = 4	12,7	5,44		5,2	2	SNKX 1205 AN-T 1187-12 breite Schneidkantenfase wide land			1052303	1052258	1068008	1052314	1052256		1052252	1052250				1052309	1052254		EBT
 N = 2	6,35	2,38	6,35	2,8	0,4	CCMT 060204			1069497	1069473			1069412			1069406				1069498	1069408		EBT
	7,94	3,18	7,94	3,4	0,8	CCMT 080308			1069499	1069397			1069416			1069413				1069500	1069414		

[1] LC280TT Schruppgeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Kopieraufschraubfräser
Screw-in copy cutter

ECG





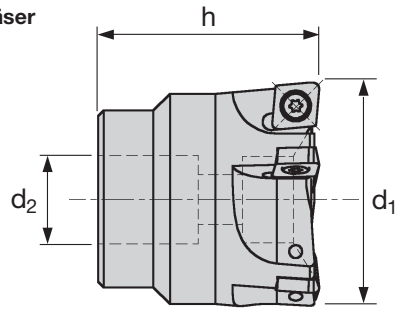




d_1	l_1	z	LMT-Code	Ident-No.	Schneidplatte Insert	LMT-Code	Aufschraubverlängerung Screw-in extension
20	25	2	ECG V08.020TE025-I	6204339	CPHX 080310	SA3075	ADT 10 …
25	25	3	ECG V08.025TF025-I	6204100	CPHX 080310	SA3075	ADT 12 …
32	30	4	ECG V08.032TH030-I	6204101	CPHX 080310	S30L62	ADT 16 …
35	30	4	ECG V08.035TH030-I	6204102	CPHX 080310	SA3075	ADT 16 …
40	30	5	ECG V08.040TH030-I	6204340	CPHX 080310	SA3075	ADT 16 …

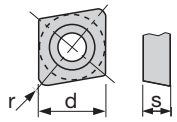
Kopieraufsteckfräser
Shell copy cutter

FCG





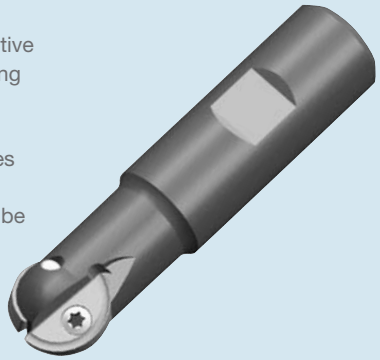

d_1	d_2	h	z	LMT-Code	Ident-No.	Schneidplatte Insert	LMT-Code
42	16	40	5	FCG V08.42FN040-I	6204341	CPHX 080310	S30L62
52	22	40	6	FCG V08.52FN040-I	6204342	CPHX 080310	SA3075
66	27	50	7	FCG V08.66FN050-I	6204343	CPHX 080310	S30L62

					Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.				Schraube Insert	
	s	d	r	LMT-Code	BN025	LC610Q	LC610Z		LMT-Code	LMT-Code
	3,18	7,938	1,0	CPHX 080310		6204103	6204334		SA 3075	S30L62
	3,18	7,938	2,0	CPHX 080310	6204344					

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

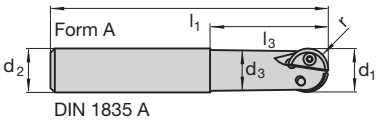
Besondere Merkmale:
- Negativer Axialwinkel kombiniert mit positiver Hohlkehle ergibt weichen, schälenden Schnitt
- Formwendeplatte mit Hohlkehlen
- 2 Wendeplatten, halbrund, beidseitig nutzbar, Zylinderschliff, hohe Formgenauigkeit. In Verbindung mit Linksfräsern 4fach wendbar
- Hohe Spannsicherheit und Lagegenauigkeit
- Stabiler Rückenquerschnitt

Special features:
- Negative axial angle combined with positive groove generates a smooth skiving cutting action
- Chip forming insert
- 2 indexable inserts, half round, both sides can be used, cylindrically ground, high accuracy of form on left hand cutters to be used and turned over 4 times
- Secure and precise clamping
- Stable rear cross-section

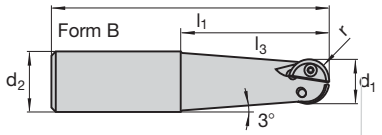


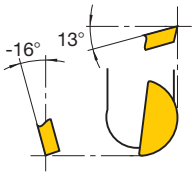
Twincut-Kugel-Kopierfräser, Zweischneider
Twincut ball nose copying mills, two flutes

EBT 11432



DIN 1835 A











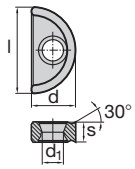


d_1	r	Form	d_3	l_1	l_3	d_2	z	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
16	8	B[1]		86	36	20	2	1040911	EBT R16.016BR086	1179-11	2237513	1048326
16	8	A	14	160	55	16	2	1040902	EBT R16.016AN160			T8
16	8	B		175	65	20	2	1040913	EBT R16.016AR175			
20	10	A[1]	17,2	86	36	20	2	1040927	EBT R20.020BN086	1179-21	1045105	1048335
20	10	A	17,2	175	60	20	2	1040904	EBT R20.020AN175			T15
20	10	B		190	80	25	2	1040914	EBT R20.020AS190			
25	12,5	A[1]	21,5	86	36	20	2	1040929	EBT R25.025BS190	1179-31	1044963	
25	12,5	A	21,5	190	70	25	2	1040905	EBT R25.025AN190			
25	12,5	B		210	100	32	2	1040915	EBT R25.025AV210			1048344
32	16	A	28	210	80	32	2	1040906	EBT R32.032AN210	1179-41	1045777	T20

[1] DIN 1835 B

Form A: Überlaufschaft Straight standard shank
Form B: Verstärkter Schaft Shank dia. increased

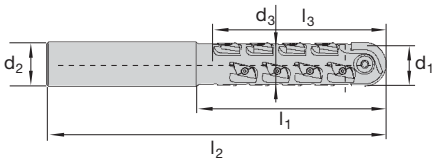
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.315
Cutting data recommendations starting page A.315

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.													Für Fräser For cutter Cat-No.
							LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	
	15,191	3,18	7,04	3,4	8 [1]	1179-11	1069575	1069617			1069626							1069577		1069625		EBT
	18,989	3,97	8,80	4,2	10 [1]	1179-21	1069581	1069619			1069629							1069583				
N = 2 s = ± 0,01 l = ± 0,02 d = ± 0,01	23,736	4,76	11	5,2	12,5 [1]	1179-31	1069585	1069621			1069633							1069587				
	30,382	5,56	14,08	5,8	16 [1]	1179-41	1069589	1069622			1069636							1069571				

[1] Radius am Werkstück
[1] Radius on workpiece

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

EBG T

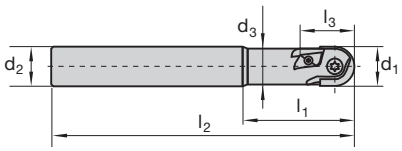




Speziell für Modellbau-Werkstoffe
Especially for materials in model making industry

d_1	l_1	l_2	l_3	d_2	d_3	MK	LMT-Code	Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
25	100	190	80	25	23		EBG T25.025AN190-080	6121224	WPR AS 25	GWS 25	5 x WPS-A	SA 40 115	T30[2]
25	140	230	120	25	23		EBG T25.025AN230-120	6121223	WPR AS 25	GWS 25	9 x WPS-A		T8[3]
32	100	210	80	32	29		EBG T32.032AN210-080	6121227	WPR AS 32	GWS 32	10 x WPS-A		
32	140	250	120	32	29		EBG T32.032AN250-120	6121226	WPR AS 32	GWS 32	16 x WPS-A		
25	100	190	80		23	3	EBG T25.025M3170-080	6121214	WPR AS 25	GWS 25	5 x WPS-A		
25	140	230	120		23	3	EBG T25.025M3230-120	6121213	WPR AS 25	GWS 25	9 x WPS-A		
32	100	210	80		29	4	EBG T32.032M4190-080	6121217	WPR AS 32	GWS 32	10 x WPS-A		
32	140	250	120		29	4	EBG T32.032M4250-120	6121216	WPR AS 32	GWS 32	16 x WPS-A		

EBG T

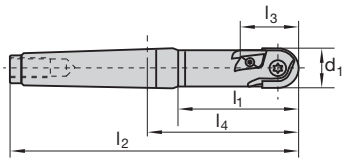




Speziell zum Schruppen für Stahl und Stahlguss
Especially for roughing steel and cast steel

d_1	l_1	l_2	l_3	d_2	d_3	MK	LMT-Code	Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
25	70	190	46	25	23		EBG T25.025AN190	6121222	WPR..25	GWS 25	2 x WP..-A	SA 40 115	T30[2]
32	80	210	49	32	29		EBG T32.032AN210	6121225	WPR..32	GWS 32	4 x WP..-A		T8[3]

EBG T





speziell zum Schruppen für Stahl und Stahlguss
especially for roughing steel and cast steel

d_1	l_1	l_2	l_3	l_4	d_3	MK	LMT-Code	Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
25	70	170	46	8923	3		EBG T25.025M3170	6121212	WPR..25	GWS 25	2 x WP..-A	SA 40 115	T30[2]
32	70	190	49	87,5	29	4	EBG T32.032M4190	6121215	WPR..32	GWS 32	4 x WP..-A		T8[3]

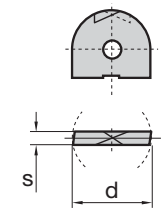
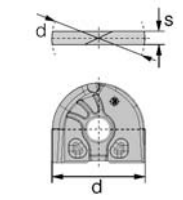
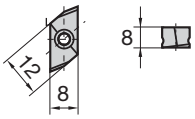
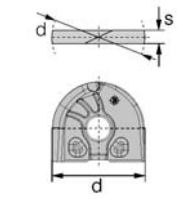
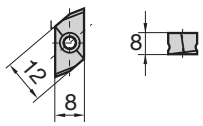
Anwendungsempfehlung ab Seite A.320
Application options starting page A.320

[1] Anzugsmoment siehe Tabelle Seite A.313
[1] Torque see overview page A.313

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

[2] Schraubendreher T 30 für Schraube GWS 25 und GWS 32
[2] screwdriver T 30 for screw GWS 25 and GWS 32

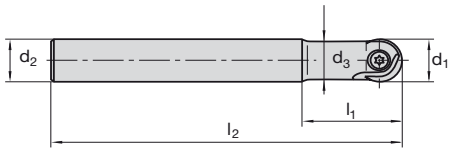
[3] Schraubendreher T 8 für Schraube SA 40 115
[3] screwdriver T 8 for screw SA 40 115

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240N	LW240	LC610T	LC610W	LW610	LC630Q	LW630	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	25		4	WRT 25	6122404	6200211	6122402	6122403	6122401			EBG T 25
	32		5	WRT 32	6122389	6200213	6122387	6122388	6122400			EBG T 32
 N = 2	25		4	WPR-AR 25						6183218		EBG T 25
	32		5	WPR-AR 32						9074078		EBG T 32
	12	6	4	WPT-A	6122422	6122414	6122419		6122418			EBG T...
 N = 2	25		4	WPR-AS 25[1)]							9120404	EBG T 25
	32		5	WPR-AS 32[1)]							9120405	EBG T 32
	12	6	4	WPS-A[1)]					6122405			EBG T...

[1)] Scharfgeschliffen, speziell für Modellbauwerkstoffe
[1)] Sharp cutting edge, especially for materials in model making industry

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

EBG R













d_1	l_1	l_2	d_2	d_3	z ⚙	LMT-Code	Ident No.	IKZ [1] Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
6	20	100	6 SlimLine	5,8	2	EBG R06.006AN100-C	6130088		WPR 06	WPB 06	GWS 06	T6
6	70	150	6 SlimLine	5,8	2	EBG R06.006AN150-C	6130086		WPR 06	WPB 06	GWS 06	
6	100	200	6 SlimLine	5,8	2	EBG R06.006AN200-C	6130084		WPR 06	WPB 06	GWS 06	
6	16	100	8	5,3	2	EBG R06.006AP100-C	6128437		WPR 06	WPB 06	GWS 06	
8	25	80	8	7,0	2	EBG R08.008AN080-C	6131495		WPR 08		GWS 08	T8
8	25	100	8	7,0	2	EBG R08.008AN100-C	6121301					
8	40	150	8	7,0	2	EBG R08.008AN150-C	6121284					
10	35	80	10	8,8	2	EBG R10.010AN080-C-I	9074942	6131499	WPR 10		GWS 10	T15
10	35	120	10	8,8	2	EBG R10.010AN120-C-I	6121285	6130392				
10	50	150	10	8,8	2	EBG R10.010AN150-C-I	6121286	6130393				
12	35	80	12	10,5	2	EBG R12.012AN080-C-I	9074945	6131500	WPR 12		GWS 12	T20
12	35	120	12	10,5	2	EBG R12.012AN120-C-I	6121287	6130394				
12	50	160	12	10,5	2	EBG R12.012AN160-C-I	6121288	6130395				
16	40	100	16	14,0	2	EBG R16.016AN100-C-I		6131501	WPR 16		GWS 16	
16	40	140	16	14,0	2	EBG R16.016AN140-C-I		6130396				
16	55	175	16	14,0	2	EBG R16.016AN175-C-I		6130397				
20	50	100	20	18,0	2	EBG R20.020AN100-C-I		6131503	WPR 20		GWS 20	
20	50	140	20	18,0	2	EBG R20.020AN140-C-I		6130398				
20	75	190	20	18,0	2	EBG R20.020AN190-C-I	6121292	6130399				
25	60	160	25	22,4	2	EBG R25.025AN160-C-I	6121275	6130400	WPR 25		GWS 25	T30
25	90	210	25	22,4	2	EBG R25.025AN210-C-I	6121276	6130401				
32	65	190	32	28,6	2	EBG R32.032AN190-C	6121277		WPR 32		GWS 32	
32	105	240	32	28,6	2	EBG R32.032AN240-C	6121278					

d_1	l_1	l_2	d_2	d_3	z ⚙	LMT-Code (inches)*	Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
0.250	1.57	3.94	0.375	0.22	2	EBG R0250A0375 100NC	6128439	WPR 0250	WPB 0250	GWS 06	T6
0.250	1.57	3.94	0.250	0.22	2	EBG R0250A0250 100NC-40	6131238				
0.250	2.76	5.91	0.250	0.22	2	EBG R0250A0250 150NC-70	6131239				
0.250	3.94	7.88	0.250	0.22	2	EBG R0250A0250 200NC-100	6131240				
0.250	0.55	7.88	0.250	0.22	2	EBG R0250A0250 200NC-14	6131234				
0.312	0.99	3.94	0.375	0.28	2	EBG R0312A0375 100NC	6128633	WPR 0312	WPB 0312	GWS 08	T8
0.312	1.57	5.91	0.375	0.28	2	EBG R0312A0375 150NC	6128635				
0.312	3.94	7.88	0.312	0.28	2	EBG R0312A0312 200NC-100	6131232				
0.375	3.94	7.88	0.375	0.35	2	EBG R0375A0375 200NC-100	6131236	WPR 0375	WPB 0375	GWS 10	T15
0.375	1.38	4.73	0.375	0.35	2	EBG R0375A0375 120NC	6128636				
0.375	1.97	5.91	0.375	0.35	2	EBG R0375A0375 150NC	6128638				
0.500	1.38	4.73	0.500	0.42	2	EBG R0500A0500 120NC	6128639	WPR 0500	WPB 0500	GWS 12	T20
0.500	1.97	6.30	0.500	0.42	2	EBG R0500A0500 160NC	6128641				
0.625	1.58	5.52	0.625	0.63	2	EBG R0625A0625 140NC	6128642	WPR 0625	WPB 0625	GWS 16	
0.625	2.17	6.89	0.625	0.63	2	EBG R0625A0625 175NC	6128644				
0.750	1.58	5.52	0.750	0.71	2	EBG R0750A0750 140NC	6128645	WPR 0750	WPB 0750	GWS 20	
0.750	2.96	7.48	0.750	0.71	2	EBG R0750A0750 190NC	6128647				
1.000	2.37	6.30	1.000	0.89	2	EBG R1000A1000 160NC	6128648	WPR 1000	WPB 1000	GWS 25	T30
1.000	3.55	8.27	1.000	0.89	2	EBG R1000A1000 210NC	6128650				
1.250	2.56	7.48	1.250	1.13	2	EBG R1250A1250 190NC	6128651	WPR 1250	WPB 1250	GWS 32	
1.250	4.14	9.45	1.250	1.13	2	EBG R1250A1250 240NC	6128653				

[1] Mit IKZ = Innere Kühlmittelzufuhr
[1] With IKZ = Internal coolant supply

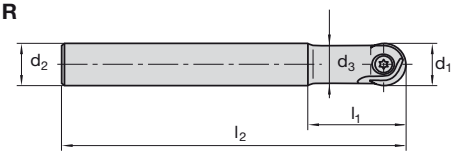
* Inch Abmaße
* Inch dimensions

[2] Anzugsmoment siehe Tabelle Seite A.313
[2] Torque see overview page A.313

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

Anwendungsempfehlung ab Seite A.320
Application options starting page A.320

EBG R





d_1	l_1	l_2	d_2	d_3	z ⚙	LMT-Code	Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
12	32	90	12	10,5	2	EBG R12.012AN090	6130568	WPR 12	GWS 12	T20
12	32	130	12	10,5	2	EBG R12.012AN130	6121395			
12	46	150	12	10,5	2	EBG R12.012AN150	6121397			
16	36	100	16	14	2	EBG R16.016AN100	6130569	WPR 16	GWS 16	
16	36	140	16	14	2	EBG R16.016AN140	6121385			
16	53	160	16	14	2	EBG R16.016AN160	6121387			
20	45	160	20	18	2	EBG R20.020AN160	6121382	WPR 20	GWS 20	
20	61	175	20	18	2	EBG R20.020AN175	6121375			
25	45	160	25	22,4	2	EBG R25.025AN160	6121367	WPR 25	GWS 25	T30
25	70	190	25	22,4	2	EBG R25.025AN190	6121369			
30	56	175	32	27	2	EBG R30.030AP175	6200387	WPR 30	GWS 32	
30	80	210	32	27	2	EBG R30.030AP210	6121350			
32	56	175	32	28,6	2	EBG R32.032AN175	6121359	WPR32		
32	80	210	32	28,6	2	EBG R32.032AN210	6121361			

d_1	l_1	l_2	d_2	d_3	z ⚙	LMT-Code (inches)*	Ident No.	LMT -Code	LMT -Code	LMT -Code
0.375	1.34	3.54	0.500	0.34	2	EBG R0375A0500 090N	6121394	WPR 0375	GWS 10	T15
0.500	1.26	5.12	0.500	0.41	2	EBG R0500A0500 130N	6121396	WPR 0500	GWS 12	T20
0.500	1.81	5.91	0.500	0.41	2	EBG R0500A0500 150N	6121398			
0.625	1.42	5.51	0.625	0.55	2	EBG R0625A0625 140N	6121386	WPR 0625	GWS 16	
0.625	2.09	6.30	0.625	0.55	2	EBG R0625A0625 160N	6121388			
0.750	1.77	6.30	0.750	0.71	2	EBG R0750A0750 160N	6121374	WPR 0750	GWS 20	
0.750	2.40	6.89	0.750	0.71	2	EBG R0750A0750 175N	6121376			
0.750	2.36	8.27	0.750	0.71	2	EBG R0750A0750 210N	6121366			
1.000	1.77	6.30	1.000	0.88	2	EBG R1000A1000 160N	6121368	WPR 1000	GWS 25	T30
1.000	2.76	7.48	1.000	0.88	2	EBG R1000A1000 190N	6121370			
1.000	3.14	9.06	1.000	0.88	2	EBG R1000A1000 230N	6121357			
1.250	2.20	6.89	1.250	1.13	2	EBG R1250A1250 175N	6121360	WPR 1250	GWS 32	
1.250	3.15	8.27	1.250	1.13	2	EBG R1250A1250 210N	6121362			
2.000	4.92	12.99	2.000	1.77	2	EBG R2000A2000 330N	6121393	WPR 2000		2146556 or 0088713

Schneidplatten ab Seite A.298
Inserts starting page A.298

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

[2)]Anzugsmoment siehe Tabelle Seite A.313
[2)]Torque see overview page A.313

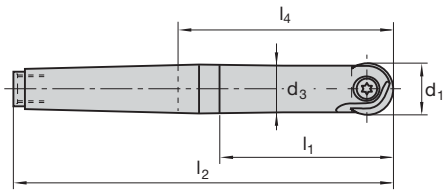
Anwendungsempfehlung ab Seite A.320
Application options starting page A.320

IKZ auf Anfrage
Internal cooling on request

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

◀ Menu Page ▶

EBG R





d_1	l_1	l_2	MK	d_3	l_4	z ⚙	LMT-Code	Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
12	36	115	2	10,5	51	2	EBG R12.012M2115	6121337	WPR 12	GWS 12	T20
12	53	130	2	10,5	66	2	EBG R12.012M2130	6121320			
16	36	115	2	14	51	2	EBG R16.016M2115	6121323	WPR 16	GWS 16	
16	53	130	2	14	66	2	EBG R16.016M2130	6121324			
20	45	125	2	17,8	61	2	EBG R20.020M2125	6121327	WPR 20	GWS 20	
20	61	140	2	17,8	76	2	EBG R20.020M2140	6121328			
25	45	145	3	22,4	64	2	EBG R25.025M3145	6121315	WPR 25	GWS 25	T30
25	70	170	3	22,4	89	2	EBG R25.025M3170	6121316			
32	45	165	4	28,6	62,5	2	EBG R32.032M4165	6121319	WPR 32	GWS 32	
32	70	190	4	28,6	87,5	2	EBG R32.032M4190	6121311			

Schneidplatten ab Seite A.298
Inserts starting page A.298

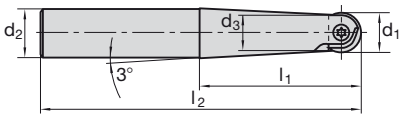
IKZ auf Anfrage
Internal cooling on request

[2)]Anzugsmoment siehe Tabelle Seite A.313
[2)]Torque see overview page A.313

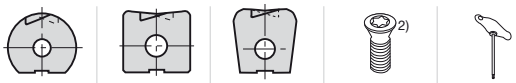
Anwendungsempfehlung ab Seite A.320
Application options starting page A.320

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

EBG R







d_1	l_1	l_2	d_2	d_3	z	LMT-Code	Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
6	16	90	10	5,3	2	EBG R06.006AR090	6128481	WPR 06	WPV 06	WPB 06	GWS 06	T 6
8	50	85	12	7,5	2	EBG R08.008AR085	6130570	WPR 08	WPV 08	WPB 08	GWS 08	T 8
8	50	140	12	7,5	2	EBG R08.008AR140	6121409					
10	35	85	12	9	2	EBG R10.010AP085	6130571	WPR 10	WPV 10	WPB 10	GWS 10	T15
10	35	150	12	9	2	EBG R10.010AP150	6121401					
12	60	110	16	10,5	2	EBG R12.012AR110	6130572	WPR 12			GWS 12	T20
12	60	160	16	10,5	2	EBG R12.012AR160	6121402					
16	67	120	20	14	2	EBG R16.016AR120	6130573	WPR 16			GWS 16	
16	67	175	20	14	2	EBG R16.016AR175	6121403					
20	80	190	25	18	2	EBG R20.020AS190	6121404	WPR 20			GWS 20	
25	100	210	32	22,4	2	EBG R25.025AV210	6121405	WPR 25			GWS 25	T30
32	123	240	40	28,6	2	EBG R32.032AW240	6121392	WPR 32			GWS 32	

d_1	l_1	l_2	d_2	d_3	z	LMT-Code (inches)*	Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
0.250	1.57	3.54	0.375	0.22	2	EBG R0250A0375 090T	6128482	WPR 0250	WPV 0250	WPB 0250	GWS 06	T 6
0.312	1.97	5.51	0.500	0.30	2	EBG R0312A0500 140T	6121294	WPR 0312	WPV 0312	WPB 0312	GWS 08	T 8
0.375	1.38	5.10	0.500	0.35	2	EBG R0375A0500 150T	6121295	WPR 0375	WPV 0375	WPB 0375	GWS 10	T 10
0.500	2.36	6.30	0.625	0.41	2	EBG R0500A0625 160T	6121296	WPR 0500			GWS 12	T 20
0.625	2.64	6.89	0.750	0.55	2	EBG R0625A0750 175T	6121297	WPR 0625			GWS 16	
0.750	3.15	7.48	1.000	0.71	2	EBG R0750A1000 190T	6121298	WPR 0750			GWS 20	
1.000	3.94	8.27	1.250	0.88	2	EBG R1000A1250 210T	6121299	WPR 1000			GWS 25	T 30
1.250	4.84	9.45	1.500	1.17	2	EBG R1250A1500 240T	6121300	WPR 1250			GWS 32	

Schneidplatten ab Seite A.298
Inserts starting page A.298

Anwendungsempfehlung ab Seite A.320
Application options starting page A.320

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

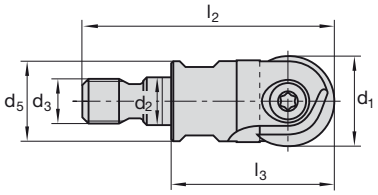
IKZ auf Anfrage
Internal cooling on request

[2]Anzugsmoment siehe Tabelle Seite A.313
[2]Torque see overview page A.313

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

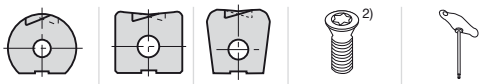
Menu Page

EBG R





Produktoptimierung durch kurze, kompakte Ausführung
Product optimization by shortened, compact version



d_1	l_1	l_2	d_2	d_3	d_5	z ⚙	IKZ[1)]	LMT-Code	Ident No.	LMT-Code	LMT-Code		LMT-Code	LMT-Code
8	25	39,5	6,5	M 6	10	2		EBG R08.008TC025	6131455	WPR 08	WPV 08	WPB 08	GWS 08	T 8
10	25	39,5	6,5	M 6	10	2		EBG R10.010TC025	6131457	WPR 10	WPV 10	WPB 10	GWS 10	T15
12	25	39,5	6,5	M 6	10	2		EBG R12.012TR025	6131451	WPR 12			GWS 12	T20
12	26	43,5	8,5	M 8	13	2	x	EBG R12.012TR026-I	6131459	WPR 12			GWS 12	
16	26	43,5	8,5	M 8	13	2	x	EBG R16.016TR026-I	6131461	WPR 16			GWS 16	
20	30	49,5	10,5	M 10	18	2	x	EBG R20.020TS030-I	6131463	WPR 20			GWS 20	
25	40	62,0	12,5	M 12	21	2	x	EBG R25.025TF040-I	6131465	WPR 25			GWS 25	T30
32	45	69,0	17,0	M 16	30	2	x	EBG R32.032TH045-I	6131470	WPR 32			GWS 32	

d_1	l_1	l_2	d_2	d_3	d_5	z ⚙	IKZ[1)]	LMT-Code (inches)*	Ident-No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
0.375	0.984	1.555	0.255	M6	0.393	2		EBG R 0375 T0375	9101920	WPR 0375	GWS 10	T15
0.500	0.984	1.555	0.255	M6	0.393	2		EBG R 0500 T0500	9101921	WPR 0500	GWS 12	T20
0.625	1.023	1.712	0.334	M8	0.511	2	x	EBG R 0625 T0625	9101922	WPR 0625	GWS 16	T20
0.750	1.181	1.948	0.413	M10	0.708	2	x	EBG R 0750 T0750	9101924	WPR 0750	GWS 20	T20
1.000	1.574	2.440	0.492	M12	0.826	2	x	EBG R 1000 T1000	9101925	WPR 1000	GWS 25	T30

Schneidplatten ab Seite A.298
Inserts starting page A.298

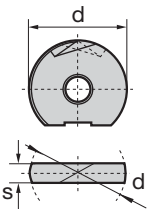
Anwendungsempfehlung ab Seite A.320
Application options starting page A.320

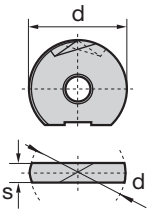
* Inch Abmaße
* Inch dimensions

[1)]IKZ = Innere Kühlmittelzufuhr
[1)]IKZ = Internal coolant supply

[2)]Anzugsmoment siehe Tabelle Seite A.313
[2)]Torque see overview page A.313
Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

Zum Vorschlichten und Schlichten von Stahl, Stahlguss und hochwarmfesten Stählen bis 60 HRC
For semi-finishing and finishing of steel, cast steel and high temperature alloys up to 60 HRC

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240Q	LC240N	LC240T	LW240	LC730Z	LC610T	LC610Z	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	6	1,6	WPR 06-N							9089461		EBG R 06
	8	2	WPR 08-N	9078153	6123050	6127908	6123058	9074564	6123048	6132308	6123047	EBG R 08
	10	2,5	WPR 10-N	9078154	6123157	6282695	6123180	9074565	6123155	6132309	6123172	EBG R 10
	12	2,5	WPR 12-N	9078155	6123138	6282696	6123159	9074566	6123154	6131467	6123153	EBG R 12
	16	3	WPR 16-N	6131686	6123120	6127665	6123140	9074567	6123136	6130735	6123135	EBG R 16
	20	3	WPR 20-N	9078156	6123107	6127911	6123122	9074568	6123118	6131468	6123117	EBG R 20
	25	4	WPR 25-N	9078157	6123084	6128448	6180175	9074569	6123100	6131469	6123099	EBG R 25
	30	5	WPR 30-N		6123072	6282697	6123065		6122678	9091928	6200388	EBG R 30
	32	5	WPR 32-N	9078158	6127953	6127562	6180254	9074570	6123077	6132054	6123076	EBG R 32

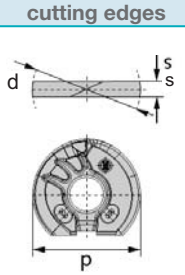
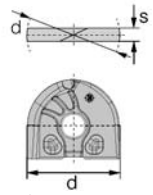
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code (inches)*	LW240	LC240N	LC240T	LC730Q	LC730Z	LC730T	LC610T	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	0.312	0.06	WPR 0312-N	6122904	6122900	6130272			9078713	6122907	6122906	EBG R 0312
	0.375	0.08	WPR 0375-N	6122895	6122898	6130273			9078714	6122896	6122895	EBG R 0375
	0.500	0.10	WPR 0500-N	6122884	6122889	6130274			9078715	6122887	6122886	EBG R 0500
	0.625	0.12	WPR 0625-N	6122879	6122875	6130275		9086604	9078716	6122873	6122872	EBG R 0625
	0.750	0.12	WPR 0750-N	6122866	6122871	6130276		9086606	9078717	6122869	6122868	EBG R 0750
	1.000	0.16	WPR 1000-N	6122735	6122862	6130277		9086599	9086578	6122860	6122859	EBG R 1000
	1.250	0.20	WPR 1250-N	6122848	6122853	6130278				6122851	6122850	EBG R 1250
	2.000	0.24	WPR 2000-N									EBG R 1250

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

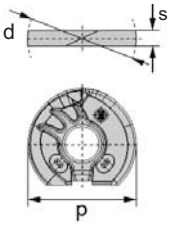
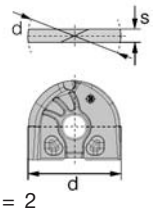
* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

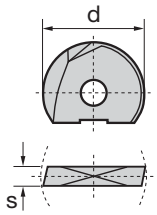
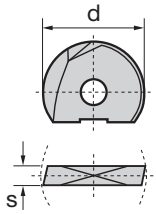
Kugel metrisch
sphere metric

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240N	LC240T	LW240	LC610T	LC610Z	LC630Q	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	12	2,5	WPR 12-AR						9076995		EBG R 12
	16	3	WPR 16-AR						6183222		EBG R 16
	20	3	WPR 20-AR						6183220		EBG R 20
 N = 2	25	4	WPR 25-AR						6183218		EBG R 25
	32	5	WPR 32-AR						9074078		EBG R 32

Kugel inch
sphere inch

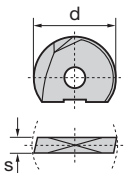
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code (inches)*	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240N	LC240T	LW240	LC610T	LC610Z	LC630Q	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	.500	.098	WPR 0500-AR						9077903		EBG R 0500
	.625	.118	WPR 0625-AR						9073899		EBG R 0625
	.750	.118	WPR 0750-AR						9073919		EBG R 0750
 N = 2	1.000	.157	WPR 1000-AR						9077910		EBG R 1000

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LW610	LC610Q	LC730Q	LC610A		für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2 **Neue wendelförmige Schneidengeometrie** **New helical cutting geometry** WPR…D zum Vorschlichten und Schlichten von Stahl, Stahlguss und hochwarmfesten Stählen bis 54 HRC WPR…D for semi-finishing and finishing of steel, cast steel and high temperature alloy up to 54 HRC	6	1,6	WPR 06-D		9079231				EBG R 06
	8	2	WPR 08-D		6131628	6131663			EBG R 08
	10	2,5	WPR 10-D		6131294	6131664			EBG R 10
	12	2,5	WPR 12-D		6131295	6131665			EBG R 12
	16	3	WPR 16-D		6131296	6131666			EBG R 16
	20	3	WPR 20-D		6131297	6131667			EBG R 20
	25	4	WPR 25-D		6131298	6131668			EBG R 25
	32	5	WPR 32-D		6131299	6131669			EBG R 32
 N = 2 **Neue wendelförmige Schneidengeometrie** **New helical cutting geometry** WPR…DN zum Vorschlichten und Schlichten von NE-Metallen, Kunststoffen, Graphit und Titan. WPR…DN for semi-finishing and finishing of non-ferrous metals, plastics, graphite and titanium.	6	1,6	WPR 06-DN	6131629			9079232		EBG R 06
	8	2	WPR 08-DN	6131629			9074406		EBG R 08
	10	2,5	WPR 10-DN	6131302			6132330		EBG R 10
	12	2,5	WPR 12-DN	6131303			6132329		EBG R 12
	16	3	WPR 16-DN	6131304			9074409		EBG R 16
	20	3	WPR 20-DN	6131305			6132089		EBG R 20
	25	4	WPR 25-DN	6131306			9074410		EBG R 25
	32	5	WPR 32-DN	6131307			9074411		EBG R 32

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

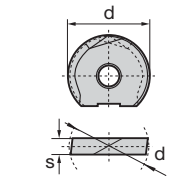
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code (inches)*	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LW610	LC610Q	LC730Q	LC610A		für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2 **Neue wendelförmige Schneidengeometrie** **New helical cutting geometry** WPR…D zum Vorschlichten und Schlichten von Stahl, Stahlguss und hochwarmfesten Stählen bis 54 HRC WPR…D for semi-finishing and finishing of steel, cast steel and high temperature alloy up to 54 HRC	0.312	0.08	WPR 0312-D		6132288	9078718			EBG R 0312
	0.375	0.10	WPR 0375-D		6132289	9078719			EBG R 0375
	0.500	0.10	WPR 0500-D		6131300	9078720			EBG R 0500
	0.625	0.12	WPR 0625-D		6131813	9078721			EBG R 0625
	0.750	0.12	WPR 0750-D		6131815	9078722			EBG R 0750
	1.000	0.16	WPR 1000-D		6131301				EBG R 1000

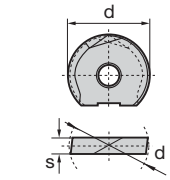
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

Mit Spanleitstufe „CF“ für langspanende Eisenwerkstoffe
With chip control geometry “CF” for long-chipping ferrous materials

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.							für Fräser for cutter
				LC225N	LC240N	LC240T	LW240	LW225	LC610T	LC610W	LW610	LMT-Code
 N = 2	8	2	WPR 08-CF		6122950	6282698	6122958		6122964	6122949	6122963	EBG R 08
	10	2,5	WPR 10-CF	6123038	6123046	6282700	6123051	6123054	6123044	6123045	6123043	EBG R 10
	12	2,5	WPR 12-CF	6123028	6123027	6282703	6123030	6123032	6123025	6123026	6123024	EBG R 12
	16	3	WPR 16-CF	6123010	6123009	6282705	6123029	6123015	6123007	6123008	6123006	EBG R 16
	20	3	WPR 20-CF	6122992	6122991	6282709	6123011	6122998	6123005	6122990	6123004	EBG R 20
	25	4	WPR 25-CF	6122988	6122987	6128868	6180001	6122995	6122985	6122986	6122984	EBG R 25
	30	5	WPR 30-CF		6122967	6282712	6122972		6200286	6122966	6122965	EBG R 30
	32	5	WPR 32-CF	6122971	6122970	6282714	6160607	6122974	6122980	6122981	6122979	EBG R 32

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code (inches)*	LC225N	LC240N	LC240T	LW240	LW225	LC610T	LC610W	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	0.312	0.06	WPR 0312-CF			6130279			6122842			EBG R 0312
	0.375	0.08	WPR 0375-CF			6130280			6122830			EBG R 0375
	0.500	0.10	WPR 0500-CF			6130281			6122825			EBG R 0500
	0.625	0.12	WPR 0625-CF			6130282			6122817			EBG R 0625
	0.750	0.12	WPR 0750-CF			6130283			6122808			EBG R 0750
	1.000	0.16	WPR 1000-CF			6130284			6122783			EBG R 1000
	1.250	0.20	WPR 1250-CF			6130045			6122774			EBG R 1250
	2.000	0.24	WPR 2000-CF									EBG R 1250

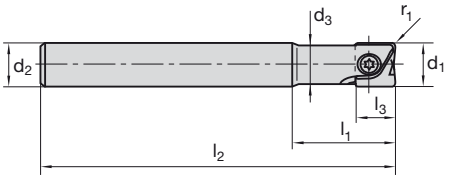
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

Menu Page

EBG V











d_1	l_1	l_2	d_2	d_3	z	LMT-Code	Ident No.	IKZ [1] Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
8	27	82	8	7	2	EBG V08.008AN080-C	6131510		WPB 08	WPV 08	GWS 08	T8
8	27	102	8	7	2	EBG V08.008AN100-C	6130576					
8	42	152	8	7	2	EBG V08.008AN150-C	6130577					
10	37	82	10	8,8	2	EBG V10.010AN080-C-I	9074948	6131512	WPB 10	WPV 10	GWS 10	T15
10	37	122	10	8,8	2	EBG V10.010AN120-C-I	6130578	6131511				
10	52	152	10	8,8	2	EBG V10.010AN150-C-I	6130579	6131513				
12	37	82	12	10,5	2	EBG V12.012AN080-C-I	9074949	6131514	WPB 12	WPV 12	GWS 12	T20
12	37	122	12	10,5	2	EBG V12.012AN120-C-I	6128023	6130402				
12	52	162	12	10,5	2	EBG V12.012AN160-C-I	6128030	6130403				
16	42	102	16	14	2	EBG V16.016AN100-C-I		6131515	WPB 16	WPV 16	GWS 16	
16	42	142	16	14	2	EBG V16.016AN140-C-I		6130404				
16	57	177	16	14	2	EBG V16.016AN175-C-I		6130405				
20	52	102	20	18	2	EBG V20.020AN100-C-I		6131516	WPB 20	WPV 20	GWS 20	
20	52	142	20	18	2	EBG V20.020AN140-C-I	6128033	6130406				
20	77	192	20	18	2	EBG V20.020AN190-C-I		6130407				
25	62	162	25	22,4	2	EBG V25.025AN160-C-I	6128035	6130408	WPB 25	WPV 25	GWS 25	T30
25	92	212	25	22,4	2	EBG V25.025AN210-C-I	6128036	6130409				
32	67	192	32	28,6	2	EBG V32.032AN190-C	6128040			WPV 32	GWS 32	
32	107	242	32	28,6	2	EBG V32.032AN240-C	6128041					

d_1	l_1	l_2	d_2	d_3	z	LMT-Code (inches)*	Ident No.	IKZ [1] Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
0.500	1.38	4.73	0.500	0.42	2	EBG V0500A0500 120NC	6128661		WPB 0500	WPV 0500	GWS 12	T 20
0.500	1.97	6.30	0.500	0.42	2	EBG V0500A0500 160NC	6128663					
0.625	1.58	5.52	0.625	0.56	2	EBG V0625A0625 140NC	6128664		WPB 0625	WPV 0625	GWS 16	
0.625	2.17	6.89	0.625	0.56	2	EBG V0625A0625 175NC	6128666					
0.750	1.58	5.52	0.750	0.70	2	EBG V0750A0750 140NC	6128667		WPB 0750	WPV 0750	GWS 20	
0.750	2.96	6.30	1.000	0.89	2	EBG V0750A0750 190NC	6128690					
1.000	2.37	6.30	1.000	0.89	2	EBG V1000A1000 160NC	6128691		WPB 1000	WPV 1000	GWS 25	T 30
1.000	3.55	8.27	1.000	0.89	2	EBG V1000A1000 210NC	6128693					

Schneidplatten ab Seite A.307
Inserts starting page A.307

[1]IKZ = Innere Kühlmittelzufuhr
[1]IKZ = Internal coolant supply

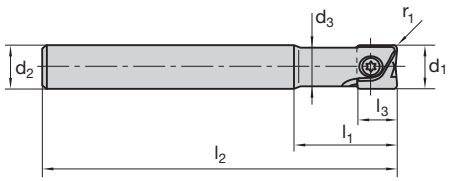
[2]Anzugsmoment siehe Tabelle Seite A.313
[2]Torque see overview page A.313

Anwendungsempfehlung ab Seite A.320
Application options starting page A.320

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

EBG V











d_1	l_1	l_2	d_2	d_3	z ⚙	LMT-Code	Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
12	34	92	12	10,5	2	EBG V12.012AN090	6130574	WPB 12	WPV 12	GWS 12	T20
12	34	132	12	10,5	2	EBG V12.012AN130	6121399				
12	48	152	12	10,5	2	EBG V12.012AN150	6121383				
16	38	102	16	14	2	EBG V16.016AN100	6130575	WPB 16	WPV 16	GWS 16	
16	38	142	16	14	2	EBG V16.016AN140	6121389				
16	55	162	16	14	2	EBG V16.016AN160	6121391				
20	47	162	20	18	2	EBG V20.020AN160	6121377	WPB 20	WPV 20	GWS 20	
20	63	177	20	18	2	EBG V20.020AN175	6121379				
25	47	162	25	22,4	2	EBG V25.024AN160	6121371	WPB 25	WPV 25	GWS 25	T30
25	72	192	25	22,4	2	EBG V25.025AN190	6121373				
32	58	177	32	28,6	2	EBG V32.032AN175	6121363		WPV 32	GWS 32	
32	82	212	32	28,6	2	EBG V32.032AN210	6121364				

d_1	l_1	l_2	d_2	d_3	z ⚙	LMT-Code (inches)*	Ident No.	LMT -Code	LMT -Code	LMT -Code	LMT -Code
0.500	1.34	5.20	0.500	0.41	2	EBG V0500A0500 130N	6121400	WPB 0500	WPV 0500	GWS 12	T 20
0.500	1.89	5.98	0.500	0.41	2	EBG V0500A0500 150N	6121384				
0.625	1.50	5.51	0.625	0.55	2	EBG V0625A0625 140N	6121390	WPB 0625	WPV 0625	GWS 16	
0.625	2.16	6.30	0.625	0.55	2	EBG V0625A0625 160N	6121381				
0.750	1.85	6.30	0.750	0.71	2	EBG V0750A0750 160N	6121378	WPB 0750	WPV 0750	GWS 20	
0.750	2.48	6.89	0.750	0.71	2	EBG V0750A0750 175N	6121380				
0.750	2.36	8.27	0.750	0.71	2	EBG V0750A0750 210N	6121365				
1.000	1.85	6.30	1.000	0.88	2	EBG V1000A1000 160N	6121372	WPB 1000	WPV 1000	GWS 25	T 30
1.000	2.83	7.48	1.000	0.88	2	EBG V1000A1000 190N	6121356				
1.000	3.14	9.06	1.000	0.88	2	EBG V1000A1000 230N	6121358				

Schneidplatten ab Seite A.307
Inserts starting page A.307

Anwendungsempfehlung ab Seite A.320
Application options starting page A.320

IKZ auf Anfrage
Internal cooling on request

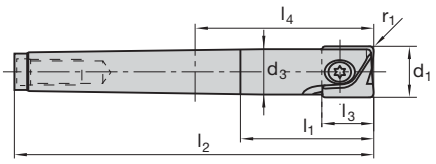
* Inch Abmaße
* Inch dimensions

[1]Anzugsmoment siehe Tabelle Seite A.313
[1]Torque see overview page A.313

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

◀ Menu Page ▶

EBG V





d_1	l_1	l_2	MK	d_3	l_4	z ⚙	LMT-Code	Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
12	38	117	2	10,5	53	2	EBG V12.012M2115	6121321	WPB 12	WPV 12	GWS 12	T20
12	55	132	2	10,5	68	2	EBG V12.012M2130	6121322				
16	38	117	2	14	53	2	EBG V16.016M2115	6121325	WPB 16	WPV 16	GWS 16	
16	55	132	2	14	68	2	EBG V16.016M2130	6121326				
20	47	127	2	17,8	63	2	EBG V20.020M2125	6121313	WPB 20	WPV 20	GWS 20	
20	63	142	2	17,8	78	2	EBG V20.020M2140	6121314				
25	47	147	3	22,4	66	2	EBG V25.025M3145	6121317	WPB 25	WPV 25	GWS 25	T30
25	72	172	3	22,4	91	2	EBG V25.025M3170	6121318				
32	47	167	4	28,6	64,5	2	EBG V32.032M4165	6121312		WPV 32	GWS 32	
32	72	192	4	28,6	89,5	2	EBG V32.032M4190	6121302				

Schneidplatten ab Seite A.307
Inserts starting page A.307

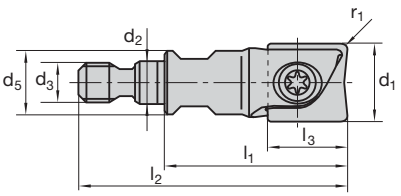
IKZ auf Anfrage
Internal cooling on request

[1)]Anzugsmoment siehe Tabelle Seite A.313
[1)]Torque see overview page A.313

Anwendungsempfehlung ab Seite A.320
Application options starting page A.320

Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

EBG V





Produktoptimierung durch kurze, kompakte Ausführung
Product optimization by shortened, compact version

d_1	d_2	d_3	d_5	l_1	l_2	z ⚙	IKZ[1)]	LMT-Code	Ident No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
8	6,5	M 6	10	25	39,5	2		EBG V08.008TC025	6131472	WPV 08	WPB 08	GWS 08	T 8
10	6,5	M 6	10	25	39,5	2		EBG V10.010TC025	6131474	WPV 10	WPB 10	GWS 10	T15
12	6,5	M 6	10	25	39,5	2		EBG V12.012TC025	6131476	WPV 12	WPB 12	GWS 12	T20
12	8,5	M 8	13	28	45,5	2	x	EBG V12.012TR028-I	6131478	WPV 12	WPB 12	GWS 12	
16	8,5	M 8	13	28	45,5	2	x	EBG V16.016TR028-I	6131480	WPV 16	WPB 16	GWS 16	
20	10,5	M 10	18	32	51,5	2	x	EBG V20.020TS032-I	6131482	WPV 20	WPB 20	GWS 20	
25	12,5	M 12	21	42	64	2	x	EBG V25.025TF042-I	6131484	WPV 25	WPB 25	GWS 25	T30
32	17,0	M 16	30	47	71	2	x	EBG V32.032TH047-I	6131486	WPV 32		GWS 32	

d_1	l_1	l_2	d_2	d_3	d_5	z ⚙	IKZ[1)]	LMT-Code	Ident-No.	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code	LMT-Code
0.375	0.98	1.555	0.25	M6	0.39	2		EBG V 0375 T0375	9101926	WPV 0375	WPB 0375	GWS 10	T15
0.500	0.98	1.555	0.25	M6	0.39	2		EBG V 0500 T0500	9101927	WPV 0500	WPB 0500	GWS 12	T20
0.625	1.10	1.791	0.33	M8	0.51	2	x	EBG V 0625 T0625	9101928	WPV 0625	WPB 0625	GWS 16	T20
0.750	1.26	2.027	0.41	M10	0.71	2	x	EBG V 0750 T0750	9101929	WPV 0750	WPB 0750	GWS 20	T20
1.000	1.65	2.519	0.49	M12	0.83	2	x	EBG V 1000 T1000	9101930	WPV 1000	WPB 1000	GWS 25	T30

Schneidplatten ab Seite A.307
Inserts starting page A.307

Anwendungsempfehlung ab Seite A.320
Application options starting page A.320

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

[1)]IKZ = Innere Kühlmittelzufuhr
[1)]IKZ = Internal coolant supply

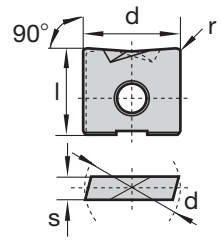
[2)]Anzugsmoment siehe Tabelle Seite A.313
[2)]Torque see overview page A.313

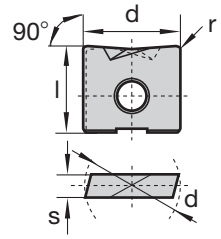
Drehmomentschlüssel auf Anfrage
Torque spanner on request

Schrauben und Torx-Schraubendreher
Screws and wrenches

LMT-Code	Ident-No.	LMT-Code	Ident-No.
GWS 06	6260409	T6	6119544
GWS 08	6119572	T8	6119528
GWS 10	6119571	T15	6119529
GWS 12	6119559	T20	6119530
GWS 16	6119560		
GWS 20	6119561		
GWS 25	6119562	T30	6119533
GWS 32	6119563		

Für Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärteten Stahl bis 60 HRC
For steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 60 HRC

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240N	LC240T	LC240Q	LW240	LC610T	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	8	9,5	2	0,6	WPV 08-N	6122597	6127913		6122608	6122595	6122594	EBG V 08
	10	11,5	2,5	0,8	WPV 10-N	6122671	6127912		6122682	6122669	6122668	EBG V 10
	12	14	2,5	1,0	WPV 12-N	6122649	6127331		6122672	6122665	6122664	EBG V 12
	16	16	3	1,3	WPV 16-N	6122643	6127310		6122650	6122641	6122640	EBG V 16
	20	18	3	1,6	WPV 20-N	6122637	6127657		6122644	6122635	6122634	EBG V 20
	25	23,5	4	2,0	WPV 25-N	6122613	6127914		6122638	6122629	6122628	EBG V 25
	32	28	5	2,5	WPV 32-N	6122607	6127656		6122614	6122605	6122620	EBG V 32

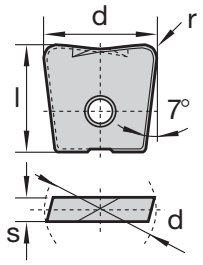
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code (inches)*	LC225N	LC240N	LW240	LW225	LC610T	LW610W	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	0.375	0.45	0.08	0.031	WPV 0375N-2					6127876		EBG V 0375
	0.375	0.45	0.08	0.062	WPV 0375N-4					6127947		
	0.500	0.55	0.10	0.031	WPV 0500N-2					6127785		EBG V 0500
	0.500	0.55	0.10	0.062	WPV 0500N-4					6122509		
	0.625	0.62	0.12	0.031	WPV 0625N-2					6122525		EBG V 0625
	0.625	0.62	0.12	0.062	WPV 0625N-4					6127786		
	0.750	0.70	0.12	0.031	WPV 0750N-2					6128965		EBG V 0750
	0.750	0.70	0.12	0.062	WPV 0750N-4					6127787		
	1.000	0.92	0.16	0.031	WPV 1000N-2					6127789		EBG V 1000
	1.000	0.92	0.16	0.062	WPV 1000N-4					6127788		
	1.000	0.92	0.16	0.125	WPV 1000N-8					6127790		

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

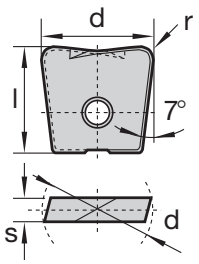
* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Zum Vorschlichten und Schlichten von Stahl, Stahlguss und hochwarmfesten Stählen bis 54 HRC
For semi-finishing and finishing of steel, cast steel and high temperature alloys up to 54 HRC

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC610T	LW610		für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	8	9,5	2	0,6	WPB 08-N-06	6282927	6282921		EBG V 08
	8	9,5	2	1,0	WPB 08-N-10	6282919	6282916		
	10	11,5	2,5	0,8	WPB 10-N-08	6282928	6282922		EBG V 10
	10	11,5	2,5	1,0	WPB 10-N-10	6282918	6282917		
	12	14	2,5	1,0	WPB 12-N-10	6129227	6129226		EBG V 12
	12	14	2,5	2,0	WPB 12-N-20	6128106	6128105		
	16	16	3	1,0	WPB 16-N-10	6129229	6129228		EBG V 16
	16	16	3	1,3	WPB 16-N-13	6282931	6282923		
	16	16	3	3,0	WPB 16-N-30	6128110	6128109		
	20	18	3	1,0	WPB 20-N-10	6129231	6129230		EBG V 20
	20	18	3	1,6	WPB 20-N-16	6282930	6282924		
	20	18	3	4,0	WPB 20-N-40	6128114	6128113		
	25	23,5	4	1,0	WPB 25-N-10	6129233	6129232		EBG V 25
	25	23,5	4	2,0	WPB 25-N-20	6282929	6282926		
	25	23,5	4	5,0	WPB 25-N-50	6128118	6128117		

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

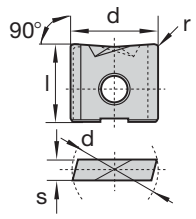
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	**d**	**l**	**s**	**r**	**LMT-Code (inches)***	**LC610T**	**LW610**		**für Fräser** for cutter **LMT-Code**
 N = 2	0.500	0.550	0.10	0.032	WPB 0500N-2	6122370			EBG V 0500
	0.500	0.550	0.10	0.063	WPB 0500N-4	6122376			
	0.625	0.625	0.12	0.032	WPB 0625N-2	6127791			EBG V 0625
	0.625	0.625	0.12	0.063	WPB 0625N-4	6127792			
	0.750	0.700	0.12	0.032	WPB 0750N-2	6127793			EBG V 0750
	0.750	0.700	0.12	0.063	WPB 0750N-4	6127794			
	1.000	0.925	0.16	0.032	WPB 1000N-2	6122374			EBG V 1000
	1.000	0.925	0.16	0.063	WPB 1000N-4	6122362			
	1.000	0.925	0.16	0.125	WPB 1000N-8	6127795			

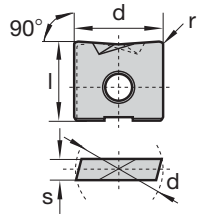
Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Mit Spanleitstufe „CF“ für langspanende Eisenwerkstoffe
With chip control geometry “CF” for long chipping ferrous materials

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240N	LC240T	LW240	LC610T	LC610W	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	8	9,5	2	0,6	WPV 08-N-CF	6122537	6282725	6122538	6122544	6122545	6122543	EBG V 08
	10	11,5	2,5	0,8	WPV 10-N-CF	6122589	6282727	6122598	6122587	6122588	6122586	EBG V 10
	12	14	2,5	1,0	WPV 12-N-CF	6122582	6282729	6122590	6122580	6122581	6122579	EBG V 12
	16	16	3	1,3	WPV 16-N-CF	6122575	6282731	6122583	6122573	6122574	6122572	EBG V 16
	20	18	3	1,6	WPV 20-N-CF	6122568	6282733	6122576	6122566	6122567	6122565	EBG V 20
	25	23,5	4	2,0	WPV 25-N-CF	6122561	6282735	6122569	6122559	6122560	6122558	EBG V 25
	32	28	5	2,5	WPV 32-N-CF	6122553	6282737	6122546	6122551	6122552	6122550	EBG V 32

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code (inches)*	LC225N	LC240N	LC240T	LW240	LW225	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	0.500	0.55	0.10	0.032	WPV 0500CF-2			6130285				EBG V 0500
	0.500	0.55	0.10	0.063	WPV 0500CF-4			6130286				
	0.625	0.62	0.12	0.032	WPV 0625CF-2			6130287				EBG V 0625
	0.625	0.62	0.12	0.063	WPV 0625CF-4			6130288				
	0.750	0.70	0.12	0.032	WPV 0750CF-2			6130289				EBG V 0750
	0.750	0.70	0.12	0.063	WPV 0750CF-4			6130290				
	0.750	0.92	0.12	0.032	WPV 1000CF-2			6130291				EBG V 1000
	1.000	0.92	0.16	0.063	WPV 1000CF-4			6130292				
	1.000	0.92	0.16	0.125	WPV 1000 CF-8			6130293				

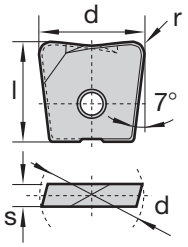
Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

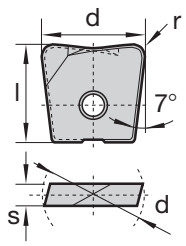
Menu Page

Mit Spanleitstufe „CF“ für langspanende Eisenwerkstoffe
With chip control geometry “CF” for long chipping ferrous materials

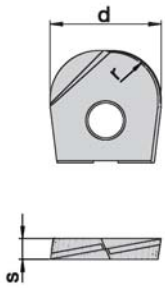
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC610T	LC610A	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
	6	8	1,6	0,5	WPB 06-N-05-CF	6129235	6282824	6129234	EBG V 06
	8	9,5	2	1,0	WPB 08-N-10-CF	6129237	6282825	6129236	EBG V 08
	10	11,5	2,5	1,0	WPB 10-N-10-CF	6129239	6282826	6129238	EBG V 10
N = 2	12	14	2,5	1,0	WPB 12-N-10-CF	6282913	6282827	6282909	EBG V 12
	12	14	2,5	2,0	WPB 12-N-20-CF	6128108		6128107	
	16	16	3	1,0	WPB 16-N-10-CF	6282914	6282828	6282910	EBG V 16
	16	16	3	3,0	WPB 16-N-30-CF	6128112		6128111	
	20	18	3	1,0	WPB 20-N-10-CF	6129258		6282911	EBG V 20
	20	18	3	4,0	WPB 20-N-40-CF	6128116		6128115	
	25	23,5	4	1,0	WPB 25-N-10-CF	6282915		6282912	EBG V 25
	25	23,5	4	5,0	WPB 25-N-50-CF	6128120		6128119	

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code (inches)*	LC240T	LW610	LC610T		für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	0.500	0.550	0.10	0.032	WPB 0500CF-2	6130294		6130870		EBG V 0500
	0.500	0.550	0.10	0.063	WPB 0500CF-4	6130295		6128916		
	0.625	0.625	0.12	0.032	WPB 0625CF-2	6130296		6130869		EBG V 0625
	0.625	0.625	0.12	0.063	WPB 0625CF-4	6130297		6127792		
	0.750	0.700	0.12	0.032	WPB 0750CF-2	6130298		6127793		EBG V 0750
	0.750	0.700	0.12	0.063	WPB 0750CF-4	6130299		6127794		
	1.000	0.925	0.16	0.032	WPB 1000CF-2	6130300		6130874		EBG V 1000
	1.000	0.925	0.16	0.063	WPB 1000CF-4	6130301		6130875		
	1.000	0.925	0.16	0.125	WPB 1000CF-8	6130302		6130876		

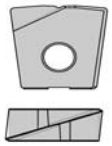
Schneidplatten Flatball
Inserts Flatball

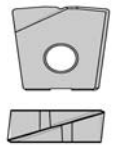
Schneidplatten Hartmetall / CBN Inserts carbide						Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.							für Fräser for cutter
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	R	LMT-Code	LC240N	LC240T	LW240	LC610T	LC610Z	BN081	LW610	LMT-Code
	11,5	2,5	10	4	WPB 10-FB-40					9097607			EBG R 10
	14	2,5	12	5	WPB 12-FB-50					9097606	9078092		EBG R 12
	16	3	16	7	WPB 16-FB-70					9095870	9078091		EBG R 16
	18	3	20	9	WPB 20-FB-90					9097608	9080149		EBG R 20

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	a_{pmax}	R_{Theo}	LMT-Code	LC630Q	LC610Q	LW610		für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	10	11,5	2,5	0,5	0,8	WPB 10-HF		9103211			EBG V 10
	12	14	2,5	0,6	1	WPB 12-HF	6132176				EBG V 12
	16	16	3	0,8	1,5	WPB 16-HF	6132180				EBG V 16
	20	18	3	1	2	WPB 20-HF	6132182				EBG V 20
	25	23,5	4	1,25	2,5	WPB 25-HF		6183263			EBG V 25
	32	26,5	5	1,6	3,2	WPB 32-HF		6183264			EBG V 32

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	a_{pmax}	R_{Theo}	LMT-Code (inches)*	LC630Q	LC610Q	LW610		für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	0.500	0.55	0.10	0.025	0.045	WPB 0500-HF	6132184				EBG V 0500
	0.625	0.63	0.12	0.030	0.050	WPB 0625-HF	6132186				EBG V 0625
	0.750	0.70	0.12	0.040	0.080	WPB 0750-HF	6132188				EBG V 0750

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

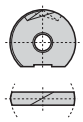
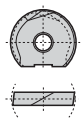
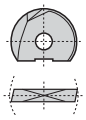
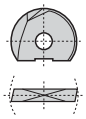
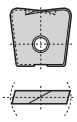
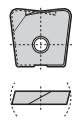
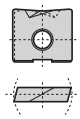
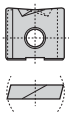
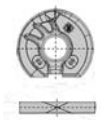
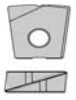
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.315
Cutting data recommendations starting page A.315

Anzugsmomente in Nm
Torque in Nm

EBG R../ EBG V.. Anzugsmomente

Schraube / Screw	Werkzeugtyp, Tool type		
	GRT	GWR	GWV
SA 40115	manual	–	–
GWS 06	–	1	1
GWS 08	–	2	2
GWS 10	–	3	3
GWS 12	–	4	4
GWS 16	–	5	5
GWS 20	–	6	6
GWS 25	6,5	6,5	6,5
GWS 32	6,5	6,5	6,5
	Anzugsmoment / Torque in Nm		

LMT Code	Geometrie Geometry	Schlichten Finishing	Vorschlichten Semi-finishing	Schruppen Roughing	Anwendung Application
WPR .. -N		▲▲▲	▲▲		Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtetem Stahl bis 60 HRC steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 60 HRC
WPR ..-CF			▲▲	▲	mit Spanleitstufe für langspanende Eisenwerkstoffe with chip control for long-chipping ferrous metals
WPR ..-D		▲▲▲	▲▲		Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle steel, cast steel, high temperature alloys
WPR ..-DN		▲▲▲	▲▲	▲	NE-Metalle, Kunststoffe und Graphit non-ferrous materials, plastics and graphite
WPB ..-N		▲▲▲	▲▲		Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtetem Stahl bis 60 HRC steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 60 HRC
WPB ..-CF			▲▲	▲	mit Spanleitstufe für langspanende Eisenwerkstoffe with chip control for long-chipping ferrous metals
WPV ..-N		▲▲▲	▲▲		Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtetem Stahl bis 60 HRC steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 60 HRC
WPV ..-CF			▲▲	▲	mit Spanleitstufe für langspanende Eisenwerkstoffe with chip control for long-chipping ferrous metals
WPR .. -AR			▲▲	▲	Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle steel, cast steel, high temperature alloys
WPB ..-HF			▲▲	▲	Hoch-Vorschubfräsen von Stahl, Stahlguss und hochwarmfesten Stähle High feed cutting of steel, cast steel and high temperature alloys
WPB ..-FB		▲▲▲	▲▲		Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtete Stähle bis 62 HRC steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 62 HRc

Schnittwertempfehlungen für Kopierfräser und Kugelkopierfräser
Cutting data recommendations for copy milling cutters and ball nose copying cutters

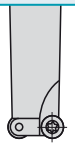
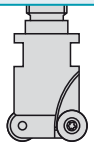
	Werkstoff / Material	R_m/UTS (N/mm^2)	HM-Sorten Carbide grade	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c = m/min			
				Schruppen Roughing		Schlichten Finishing	
				mit Rundpl. with round inserts	m. Schaftschrupp- oder Kugelstirnfräser with roughing end mills or ball nose cutters		mit Cermet with cermet
P	Unlegierter Baustahl / Plain carbon steel	– 700	LC240T	300 – 250	200 – 160	300 – 250	350 – 300
	Automatenstahl / Free cutting steel	– 700	LC610T	300 – 250	200 – 160	300 – 250	350 – 300
	Baustahl / Structural alloy steel	500 – 950	(Schlichten Finishing)	300 – 250	200 – 160	300 – 250	350 – 300
	Vergütungsstahl, mittelfest / Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950		300 – 250	200 – 160	300 – 250	350 – 300
	Stahlguss / Cast steel	– 950		300 – 250	200 – 160	300 – 250	350 – 300
	Einsatzstahl / Case hardening steel	– 950		300 – 250	200 – 160	300 – 250	350 – 300
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch / Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950		300 – 250	200 – 160	300 – 250	350 – 300
	Vergütungsstahl, hochfest / Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	LC240T LC610T	220 – 180	150 – 120	220 – 180	250 – 200
	Nitrierstahl, vergütet / Nitriding steel	950 – 1400	(Schlichten Finishing)	220 – 180	150 – 120	220 – 180	250 – 200
	Werkzeugstahl / Tool steel	950 – 1400		220 – 180	150 – 120	220 – 180	250 – 200
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch / Stainless steel, austenitic		500 – 950	LC240T (-80)[3]	250 – 350	250 – 350 (-80)[3]	250
	Martensitaushärtbarer Stahl / Maraging steel			250 – 350 (-80)[3]		250 – 350 (-80)[3]	
K	Grauguss / Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	LC610T	300 – 200	300 – 200	350 – 250	300 – 250
	Legierter Grauguss / Alloyed grey cast iron	150 – 250 (100 – 230 HB)	LC610T	300 – 200	300 – 200	350 – 250	300 – 250
	Sphäroguss / Nodular cast iron	400 – 800 (120 –310 HB)	LC610T	300 – 200	300 – 200	350 – 250	300 – 250
	Temperguss / Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	LC610T	300 – 200	300 – 200	350 – 250	300 – 250
N	Rein-Metalle, weich / Pure metals, soft	– 500	LC225S	300 – 1000	300 – 1000	500 – 1500	
	Aluminium-Legierungen, langspanend / Aluminium alloys, long chipping	– 550	LW610[1]	300 – 1000	300 – 1000	500 – 1500	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend / Aluminium alloys, short chipping	– 400	LW610[1]	300 – 200	300 – 200	350 – 250	300 – 250
	Kupfer-Legierungen, langspanend / Copper alloys, long chipping	300 – 700	LC225S	300 – 1000	300 – 1000	500 – 1500	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend / Copper alloys, short chipping	– 500	LC225S	300 – 200	300 – 200	350 – 250	300 – 250
	Magnesium-Legierungen / Magnesium alloys	150 – 300	LW610[1]	300 – 1000	300 – 1000	500 – 1500	
	Thermoplaste / Thermoplastics	40 – 70	LW610[1]	300 – 1000	300 – 1000	500 – 1500	
	Duroplaste / Duroplastics	20 – 40	LW610[1]	300 – 200	300 – 200	350 – 250	300 – 250
	Graphit / Graphite	40 – 60	LC610[1]		400 – 800	400 – 800	
S	Titan-Legierungen, mittelfest / Titanium alloys, medium strength	– 950	LW610[1]	40 – 80	40 – 80	40 – 80	
	Titan-Legierungen, hochfest / Titanium alloys, high strength	900 – 1400	LW610[1]	40 – 80	40 – 80	40 – 80	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest / Nickel based alloys, medium strength	– 950	LC225S	40 – 80	40 – 80	40 – 80	
	Hochwarmfeste Nickel-Basis-Legierungen / Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	LC225S	40 – 80	40 – 80	40 – 80	
H	Hartguss / Chilled cast iron	300 – 600 HB	LC240T	40 – 80	40 – 80	40 – 80	

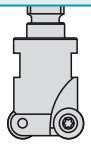
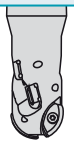
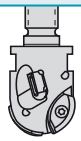
[1] Unbeschichtete HM-Sorte, v_c-Wert der Tabelle ist gültig für diese Sorte
[1] Uncoated grade, value of v_c is valid for this grade
[3] Bei Verwendung von Kühlschmierstoffen
[3] When using liquid coolants.

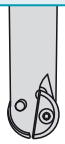
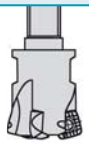
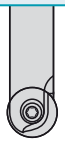
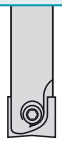
Beim Einsatz unbeschichteter Sorten Schnittgeschwindigkeit um 30 % reduzieren.
When using uncoated grades reduce cutting speed by 30 %.

Empfohlene maximale Zahnvorschübe fz (mm) für Kopierfräser
Recommended maximum feed per tooth fz (mm) for copy milling cutters

Zahnvorschub und Spantiefe sind abhängig von Werkzeug-Ø, WP-Ø und Ausspannlänge!
Feed per tooth and depth of cut tool-dia., indexable insert dia. and unclamped length!

Cat.-No.	FCZ			FCT/FCC			ECZ/ECC				
											
Ø mm	42 – 80			42 – 125			8 – 40				
ISO-Code	RDHW RDHX			RCHX RCKT/RCMX			RDHW RDHX				
WP-Ø	10	12	16	10	12	16	5	7	8	10	12
max. ap	2,5	3,0	5,0	2,5	3,0	5,0	0,8	1,5	2,0	3,0	3,5
P	0,25	0,30 – 0,40	0,40 – 0,45	0,25	0,30 – 0,40	0,40 – 0,45	0,25 – 0,30	0,27 – 0,30	0,30 – 0,35	0,22 – 0,37	0,30 – 0,40
M	0,12	0,15	0,20	0,12	0,15	0,20	0,08	0,10	0,12	0,12	0,15
K	0,25	0,35	0,35	0,25	0,35	0,35	0,20	0,20	0,25	0,30	0,35
N	0,30	0,40	0,40	0,30	0,40	0,40	0,25	0,25	0,30	0,35	0,40
S	0,25	0,30	0,30	0,25	0,30	0,30	0,15	0,15	0,20	0,25	0,30

Cat.-No.	ECT				EBG T GRT	EBT			
									
Ø mm	10 – 40				25 – 32	20 – 50			
ISO-Code	RCHX					CCMT SNKX			
WP-Ø	5	8	10	12		6,35	7,94	9,52	12,70
max. ap	0,8	2,0	3,0	3,5					
P	0,25 – 0,35	0,30 – 0,35	0,22 – 0,25	0,30	0,20 – 0,25	0,20	0,25	0,30	0,35
M	0,10	0,12	0,12	0,15					
K	0,30	0,25	0,30	0,35	0,30	0,20	0,25	0,30	0,35
N	0,35	0,30	0,35	0,40	0,40	0,25	0,30	0,35	0,40
S	0,25	0,20	0,25	0,30	0,25	0,15	0,20	0,25	0,30

Cat.-No.	EBT		ECP	FCP ECP	EBG R GWR		EBG R THR		EBG V GWV		
											
Ø mm	16 – 32		16-25	20-100	6 – 32				12 – 32		
ISO-Code			1177	XCNT							
Wkz-Ø	16	20	9,52	-	8	10	12	16	20	25	32
max. ap	1,5	2,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
P	0,15	0,20	0,9-1,5	1,0-3,0	0,15	0,15	0,15	0,15	0,20	0,20	0,20 – 0,25
M	0,08	0,10	-	1,0-2,0	0,08	0,08	0,08	0,08	0,10	0,10	0,12
K	0,12	0,16	0,9-1,7	1,1-2,0	0,10	0,10	0,10	0,12	0,16	0,20	0,25
N	0,15	0,20	-	-	0,10	0,10	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
S	0,12	0,16	-	0,5	0,10	0,10	0,10	0,12	0,16	0,18	0,20

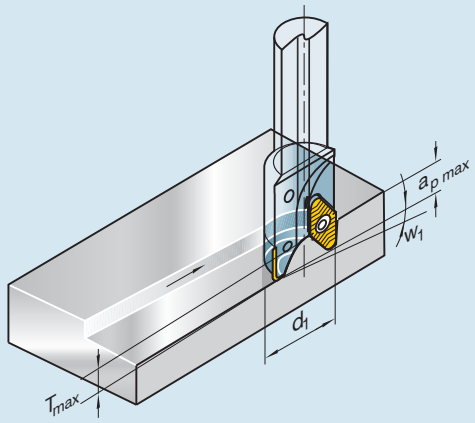
Schnittwertempfehlungen für Wendeplattenfräser EMZ90 und FMZ90
Cutting data recommendations for milling cutters with inserts EMZ90 and FMZ90

	Werkstoff / Material			Schnittgeschwindigkeit Cutting Speed LC610T v_c (m/min)	LW610 v_c (m/min)
N	Aluminium-Legierungen,	Aluminium alloys,	Rm < 280 N/mm²	1500	1000
			Rm < 280 N/mm²	1000	800
	Kupfer-Legierungen,	Copper alloys,	langspanend long chipping	300	250
	Thermoplaste	Thermoplastics			300
	Aluminium-Legierungen,	Aluminium alloys,	Si < 12%	100	800
			Si ≥ 12% [1)]	200	
	Kupfer-Legierungen,	Copper alloys,	kurz spanend short chipping	500	400
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys			400
	Duroplaste	Duroplastics		200	150

Maximale Vorschübe pro Zahn maximum feed per tooth f_z (mm/z) in mm		
VPGT1103..	**VPGT1604..**	**VCGT2205..**
0,25	0,35	0,50
0,20	0,30	0,40

Weitere Anwendungsempfehlungen
Further application recommendations

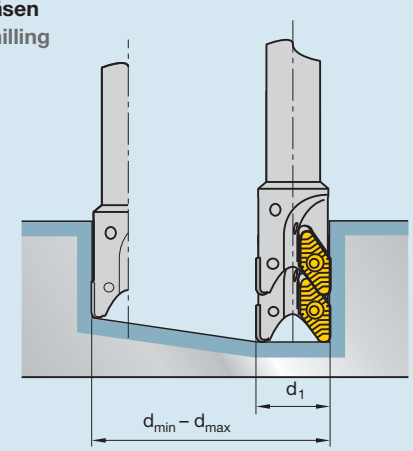
Tauchfräsen und axiales Eintauchen
Pocket milling and axial plunging



Schrägungswinkel $W_{1\,max}$ und innere Schnitttiefe T_{max}
Helix angle $W_{1\,max}$ and internal depth of cut T_{max}

	VPGT 110304-ALM	VPGT 160412-ALM	VCGT 220530-ALM
$a_{p\,max}$	10	13,5	15
T_{max}	6	8	9
	$W_{1\,max}$ in Grad Degree		
20	25		
25		24	
32			22
42			15
52			12
66			9
80			7
100			5
125			4

Zirkularfräsen
Circular milling



d_1 mm	d_{min} mm	d_{max} mm
20	25	39,2
25	35	47,6
32	42	58
42	62	78
52	82	98
66	110	126
80	138	154
100	178	194
125	228	244

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z = mm/z. Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c = m/min					
				LC280QN		**LC610Q**		**LC610T**	
				v_c	f_z	v_c	f_z	v_c	f_z
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	1.1730	240	1,7	260	1,5		
			1.1545	240	1,7	260	1,5		
	Vergütbare Formenstähle	Heat-treatable die steels	1.2311	190	1,4	240	1,2		
			1.2312	190	1,5	240	1,4		
			1.2738	190	1,5	240	1,4		
			1.2711	180	1,4	210	1,2		
	Einsatzstähle	Case hardening steels	1.2162	240	1,4	260	1,2		
			1.2764	190	1,4	250	1,2		
	Durchhärtende Werkzeugstähle	Full hardening tools steels	1.2343	180	1,4	210	1,2		
			1.2344	180	1,4	210	1,2		
			1.2367	180	1,4	210	1,2		
			1.2080	160	1	200	0,9		
			1.2379	160	1	200	0,9		
			1.2767	140	1,2	180	1		
			1.2842	180	1,2	210	1		
	Nitrierstähle	Nitriding steels	1.8550	140	1,2	180	1		
			1.8519	140	1	180	0,9		
			1.7735	140	1	180	0,9		
			1.2344	120	1,2	160	1		
M	Rost- und säure-beständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.2083	200[1)]					
			1.2316	200[1)]					
K	Grauguss und legierter Grauguss	Grey cast iron and alloyed grey cast iron	EN-JL-1040 (0.6025)					240	1,7
			(0.6678)					240	1,4
	Kugelgraphitguss und legierter Kugelgraphit-guss	Nodular cast iron and alloyed nodular cast iron	0.7040					200	1,2
			0.7070					200	1
								200	0,9
H	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45-52HRC			100			
			53-59HRC			80			
			60-65HRC			70			

[1)] Trockenbearbeitung mit Wendeplatten 1177-65 LC240T (Ident No. 1058174)
[1)] Dry cutting with inserts 1177-65 LC240T (Ident No. 1058174)

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden
The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions

	Werkstoff / Material	Werk-stoff-Nr. Material No.	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z = mm/z. Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c = m/min										
			LC280QN				LC610Q				LC610T		
			v_c	XCNT07	XCNT09	XCNT12	v_c	XCNT07	XCNT09	XCNT12	XCNT07	XCNT09	XCNT12
				f_z				f_z			f_z		
P	Unlegierter Baustahl / Plain carbon steel	1.1730	240	2,5	2,7	3	260	1,8	2	2,1			
		1.1545	240	2,5	2,7	3	260	1,5	2	2,1			
	Vergütbare Formenstähle / Heat-treatable die steels	1.2311	180	2	3	2,5	240	1,2	1,5	1,7			
		1.2312	120	2	3	2,5	240	1,2	1,5	1,7			
		1.2738	190	2	3	2,5	240	1,2	1,5	1,7			
		1.2711	180	1,8	2	1	210	1,2	1,5	1,7			
	Einsatzstähle / Case hardening steels	1.2162	240	1,8	2	1	330	1,2	1,5	1,7			
		1.2764	190	1,8	2	1	240	1,2	1,5	1,7			
	Durchhärtende Werkzeugstähle / Full hardening tools steels	1.2343	180	1,8	2	1	210	1,2	1,5	1,7			
		1.2344	180	1,8	2	1	210	1,2	1,5	1,7			
		1.2367	180	1,8	2	1	210	1,2	1,5	1,7			
		1.2080	160	1,4	1,5	1,7	200	1	1,2	1,3			
		1.2379	180	1,4	1,5	1,7	200	1	1,2	1,3			
		1.2767	140	1,4	1,5	1,7	180	0,9	1	1,1			
		1.2842	180	1,4	1,5	1,7	210	1	1,2	1,3			
	Nitrierstähle / Nitriding steels	1.8550	140	1,4	1,5	1,7	180	1	1,2	1,3			
		1.8519	140	1,1	1,2	1,3	180	0,9	1	1,1			
		1.7735	140	1,1	1,2	1,3	180	0,9	1	1,1			
		1.2344	120	1,8	2	2,1	160	1	1,2	1,3			
M	Rost- und säure-beständiger Stahl, austenitisch / Stainless steel, austenitic	1.4301	250	1	1,5	2							
		1.4404	250	1	1,5	2							
		1.4571	250	1	1,5	2							
K	Grauguss und legierter Grauguss / Grey cast iron and alloyed grey cast iron	EN-JL-1040 (0.6025)					240				1,5	2,1	2,1
		(0.6678)					240				1,5	2	2,1
	Kugelgraphitguss und legierter Kugel graphitguss / Nodular cast iron and alloyed nodular cast iron	0.7040					200				1,2	1,5	1,7
		0.7070					200				1,2	1,5	1,7
							200				1,1	1,3	1,4
H	Gehärteter Stahl / Hardened steel	45-52HRC					100	0,4	0,5	0,5			
		53-59HRC					80	0,4	0,5	0,5			
		60-65HRC					70	0,4	0,5	0,5			

[1] Trockenbearbeitung mit Wendeplatten 1177-65 LC240T (Ident No. 1058174)
[1] Dry cutting with inserts 1177-65 LC240T (Ident No. 1058174)

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden
The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions

Vorschub-Korrektur Feed correction

$$v_f = \frac{n \cdot z \cdot f_z \cdot f_2}{f_2}$$

a_p	l_{ges} = max. 4 x d_1	l_{ges} = > 4 x d_1
0,5	1,3	1,0
1,0	1,0	0,75
1,5	0,7	0,5

v_f = Vorschubgeschwindigkeit in mm/min
Feed rate in mm/min
n = Drehzahl in min^{-1}
Revolutions in min^{-1}
z = Anzahl der Schneiden
No. of teeth
f_z = Vorschub pro Zahn in mm
Feed per tooth in mm
l_{ges} = Ausspannlänge in mm
Reach in mm
a_p = Axiale Schnitttiefe in mm
Depth of cut in mm

Beispiel Example

Material: 1.2312 40CrMnNiMoS8.6
d_1 = 32 mm, $l_{ges} = 5 \cdot d_1$
n = 2400 min^{-1}
z = 3
a_p = 1 mm

f_z = 2,5 mm für for LC280QN f_2 = 0,75

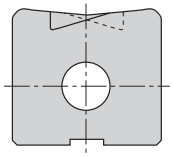
$$v_f = 2400 \cdot 3 \cdot 2{,}5 \cdot 0{,}75 = 13.500 \text{ mm/min}$$

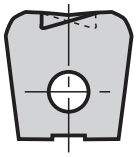
	Werkstoff / Material		Werkstoff-Nr. / Material No.	DIN Bez. / DIN Des.	Vorschub pro Zahn, Feed per tooth f_z [mm/z.]			
					Schlichten / Finishing		Schruppen / Roughing	
					Ø 8-16	Ø 20-32	Ø 8-16	Ø 20-32
P	Unlegierter Werkzeugstahl	Unalloyed tool steel	1.1730	C45W	0,15	0,2-0,25	0,15-0,2	0,2-0,3
			1.1545	C105W	0,15	0,2-0,25	0,15-0,2	0,2-0,3
	Vergütbare Formenstähle	Heat-treatable die steels	1.2311	40CrMnMo7	0,15	0,2-0,25	0,15-0,2	0,2-0,3
			1.2312	40CrMnMoS8.6	0,15	0,2-0,25	0,15-0,2	0,2-0,3
			1.2738	40CrMnNiMo8.6.4	0,15	0,2-0,25	0,15-0,2	0,2-0,3
			1.2711	54NiCrMoV6	0,15	0,2-0,25	0,15-0,2	0,2-0,3
	Einsatzstähle	Case hardening steels	1.2162	21MnCr5	0,15	0,2-0,25	0,15-0,2	0,2-0,3
			1.2764	X19NiCrMo4	0,15	0,2-0,25	0,15-0,2	0,2-0,3
	Durchhärtende Werkzeugstähle	Full hardening tool steels	1.2343	X38CrMoV5.1	0,1	0,2-0,25	0,1-0,15	0,15-0,25
			1.2344	X40CrMoV5.1	0,1	0,2-0,25	0,1-0,15	0,15-0,25
			1.2367	X38CrMoV5.3	0,1	0,2-0,25	0,1-0,15	0,15-0,25
			1.2080	X210Cr12	0,1	0,2-0,25	0,1-0,15	0,15-0,25
			1.2379	X155CrVMo12.1	0,1	0,2-0,25	0,1-0,15	0,15-0,25
			1.2767	X45NiCrMo4	0,1	0,2-0,25	0,1-0,15	0,15-0,25
			1.2842	90MnCrV8	0,1	0,2-0,25	0,1-0,15	0,15-0,25
	Nitrierstähle	Nitriding steels	1.8550	34CrAlNi7	0,1	0,2-0,25	0,1-0,15	0,15-0,25
			1.8519	31CrMoV9	0,1	0,2-0,25	0,1-0,15	0,15-0,25
			1.7735	14CrMoV6.9	0,1	0,2-0,25	0,1-0,15	0,15-0,25
			1.2344	X40CrMoV5.1	0,1	0,2-0,25	0,1-0,15	0,15-0,25
M	Korrosionsbeständige Stähle	Stainless steels	1.2083	X42CrMo13	0,08	0,1	0,1	0,15
			1.2316	X36CrMo17	0,08	0,1	0,1	0,15
			1.4541	X6CrNiTi18.10	0,08	0,1	0,1	0,15
			1.4571	X8CrNiMoTi17.12.2	0,08	0,1	0,1	0,15
			1.4401	X5CrNiMo17.12.2	0,08	0,1	0,1	0,15
			1.4521	X1CrMoTi18.2	0,08	0,1	0,1	0,15
			1.4893	X8CrNiNb11	0,08	0,1	0,1	0,15
			1.4313	(G-)X4CrNi13.4	0,08	0,1	0,1	0,15
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	1.2709	X3NiCrMoTi18.9.5	0,08	0,1	0,1	0,15
K	Grauguss und legierter Grauguss	Grey cast iron and alloyed cast iron	0.6025	GG25	0,1	0,15	0,15	0,3
				GG25CrMoV	0,1	0,15	0,15	0,3
	Kugelgraphitguss und legierter Kugelgraphitguss	Nodular cast iron and alloyed nodular cast iron	0.7040	GGG 40	0,1	0,15	0,15	0,3
			0.7070	GGG70	0,08	0,1	0,15	0,25
				GGG70 legiert / alloyed	0,08	0,1	0,15	0,25
N	Aluminium und Aluminiumlegierungen	Aluminium and aluminium alloys		AlZnMgCu2	0,15	0,15	0,2	0,25
			32.581	AlSi12	0,15	0,15	0,2	0,25
	Kupfer und Kupferlegierungen	Copper and copper alloys		Elektrolyt-Cu / Electrolyte copper	0,1	0,12	0,2	0,25
		Non-metallic materials		Bronze	0,1	0,12	0,2	0,25
	Nichtmetallische Werkstoffe		PUR	Kunststoff / Plastics	0,15	0,2	0,3	0,4
			Epoxid Harz / Epoxy resin	Kunststoff / Plastics	0,15	0,2	0,3	0,4
				Graphit / Graphite	0,1	0,15	0,2	0,3
S	Titan-Alpha-Beta-Legierungen	Titanium alpha beta alloys		TiAl6V4	0,08	0,1	0,1	0,12
	Titan-Beta-Legierungen	Titanium beta alloys		Ti10V2Fe3Al	0,08	0,1	0,1	0,12
H	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45–52 HRC		0,08	0,1	0,1	0,15
			53–59 HRC		0,08	0,08	0,1	0,15
			60–65 HRC		0,05	0,08	0,08	0,1

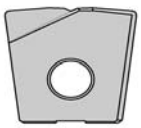
Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden.
The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions.

	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c [m/min]											
	Schlichten Finishing						Schruppen Roughing					
	LC610A	LC610T	LC610W	LC224N	LW610	LW225	LC610T	LC610W	LC240N	LC225N	LW610	LW240	LW225
		270	230	200	200	160	240	225	200	160		140	130
		260	220	190	190	150	230	215	200	150		130	120
		250	210	180	180	140	220	205	180	140		120	110
		250	210	180	180	140	220	205	180	140		120	110
		250	210	180	180	140	220	205	180	140		120	110
		240	200	170	170	130	210	195	170	130		110	100
		250	210	180	180	140	220	205	180	140		120	110
		230	190	160	160	120	200	185	170	120		100	90
		230	190	160	160	120	200	185	150	120		100	90
		230	190	160	160	120	200	185	150	120		100	90
		230	190	160	160	120	200	185	150	120		100	90
		210	170	140	140	100	180	165	150	100		80	70
		210	170	140	140	100	180	165	120	100		80	70
		230	190	160	160	120	200	185	120	120		100	90
		230	190	160	160	120	200	185	120	120		100	90
		210	170	140	130	90	180	165	120	90		70	70
		210	170	140	130	90	180	165	120	90		70	70
		210	170	140	130	90	180	165	120	90		70	70
		200	160	130	110	80	170	155	120	80		60	70
		240	200	170					120	125		90	
		240	200	170					120	125		90	
		240	200	170					110	125		80	
		220	180	150					110	105		80	
		220	180	150					110	105		80	
		240	200	170					110	125		80	
		240	200	170					110	125		80	
		220	180	150					110	105		80	
		220	180	150					110	105		80	
		380	210	250	240	180	350	335		160	200		130
		380	210	250	240	180	350	335		160	200		130
		340	180	220	200	160	310	295		140	170		110
		340	180	220	200	160	310	295		140	170		110
		340	180	220	200	160	310	295		140	170		110
		900	700		450		600	600			380		
		400	350		250		300	300			250		
		400	350		200		300	300			200		
		350	300		180		250	250			180		
		600			400		600				400		
		500			300		500				300		
	1000	600					500	500					
		90					70	70					
		90					70	70					
		180			70		140	140					
		150			60		110	110					
		90					60	60					

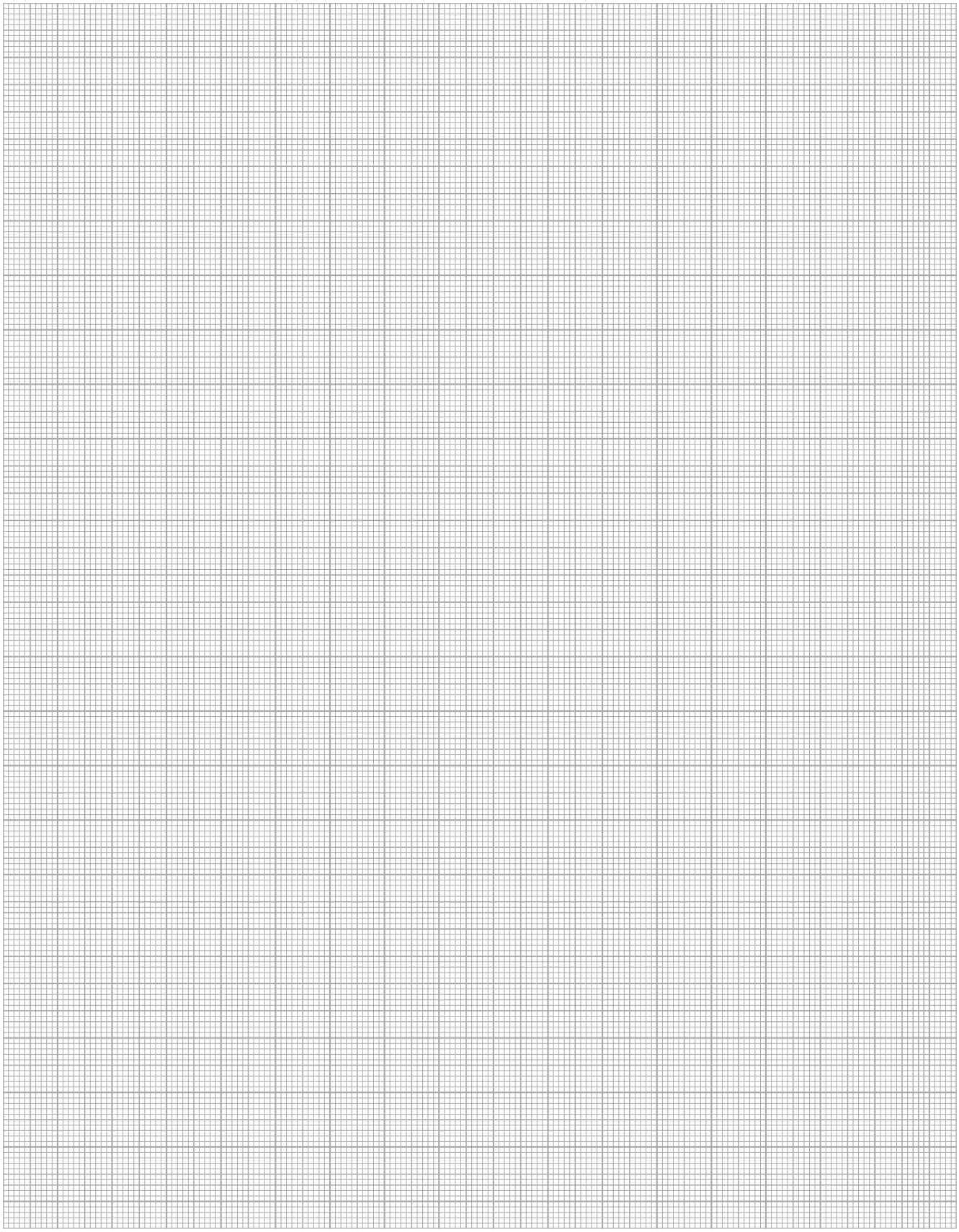
GWR-Gesenkwerkzeug GWR Copying Cutters	**Maximale Frästiefe (WPR Platte)** Maximum depth of cut a_p max [mm]		
	Durchmesser d_1 Diameter	**Schruppen** Roughing	**Schlichten** Finishing
	8	4,0	1,6
	10	5,0	2,0
	12	6,0	2,4
	16	8,0	3,2
	20	10,0	4,0
	25	12,5	5,0
	32	16,0	6,4

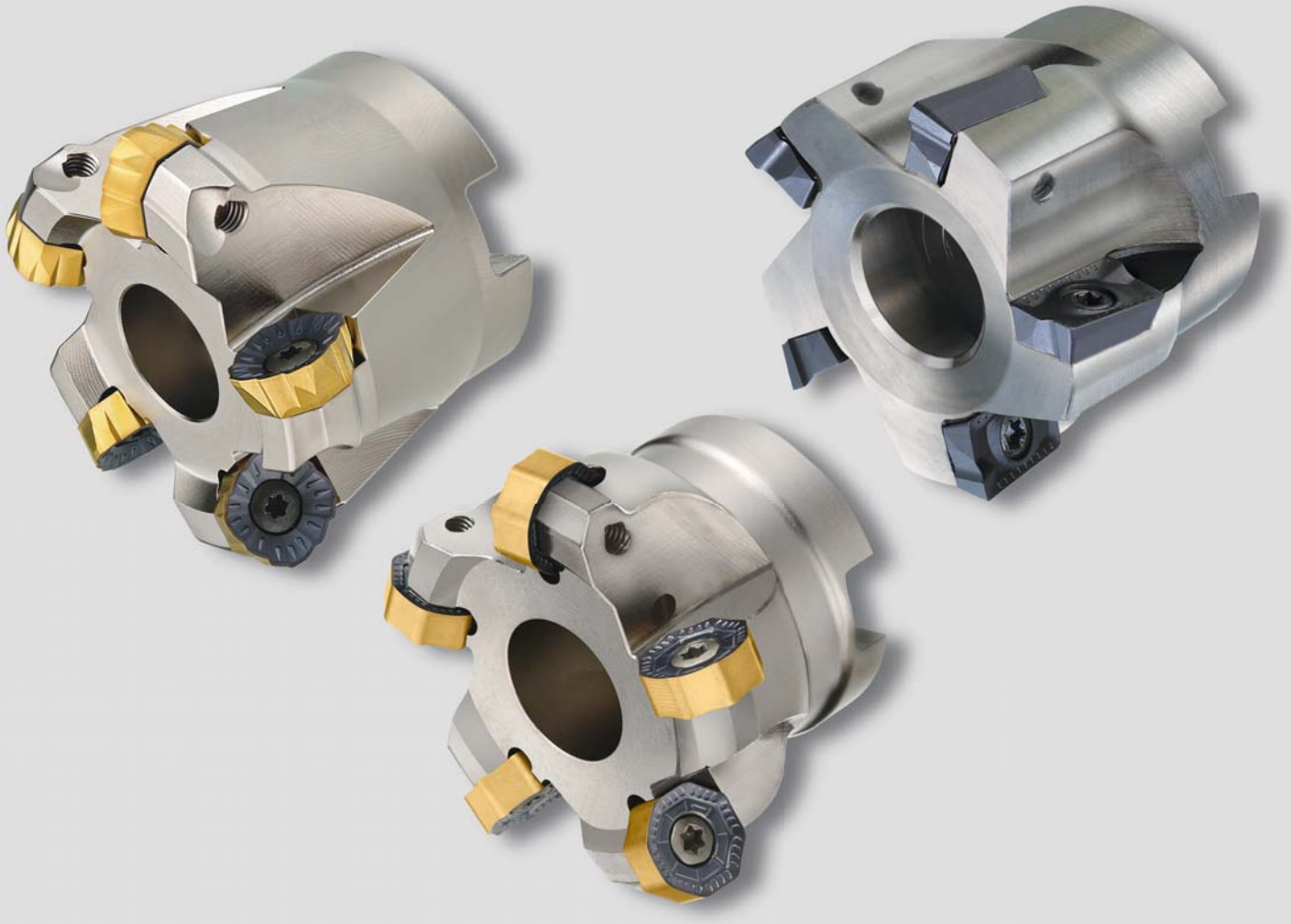
GWV-Gesenkwerkzeug GWV Copying Cutters	**Maximale Frästiefe (WPV Platte)** Maximum depth of cut a_p max [mm]		
	Durchmesser d_1 Diameter	**Schruppen** Roughing	**Schlichten** Finishing
	8	2,0	0,6
	10	3,0	2,0
	12	3,0	2,4
	16	4,0	3,2
	20	5,0	4,0
	25	6,0	5,0
	32	8,0	6,4

GWV-Gesenkwerkzeug GWV Copying Cutters	**Maximale Frästiefe (WPB Platte)** Maximum depth of cut a_p max [mm]		
	Durchmesser d_1 Diameter	**Schruppen** Roughing	**Schlichten** Finishing
	12	2,0	0,8
	16	3,0	1,0
	20	4,0	1,0
	25	5,0	1,5

WPB-HF, Hochvorschub-WSP [1] WPB-HF, High feed insert [1]	**Maximale Frästiefe (WPB-HF)** Maximum depth of cut		
	Durchmesser d_1 Diameter	**a_p max [mm]**	**R_{theo} [mm]**
	10	0,5	1,0
	12	0,6	1,0
	16	0,8	1,5
	20	1,0	2,0
	25	1,25	2,5
	32	1,6	3,0

[1] Schnittwertempfehlungen Seite A.102
[1] Cutting data recommendations page A.102





Plan- und Eckfräsköpfe
Face Milling Cutters

A.326 **Auswahlübersicht**
Selection table

A.328 **Plan-, Kopier- und Eckfräsköpfe 45° und 90°**
Twincut face and copying milling cutters 45° and 90°

A.337 **Planfräsköpfe 45° für ISO-Wendeplatten**
Face milling cutters 45° for ISO indexable inserts

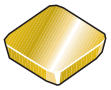
A.339 **Twincut-VA Planfräsköpfe 45°**
Twincut VA face milling cutters 45°

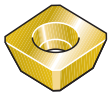
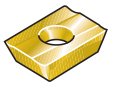
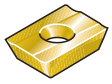
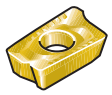
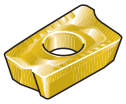
A.341 **Univex-Eckfräsköpfe 90°**
Univex face milling cutters 90°

A.343 **Eckfräsköpfe 90° mit Twincut-Geometrie**
Face milling cutters 90° with twincut geometry

A.346 **Eckfräsköpfe 90° für ISO-Wendeplatten**
Face milling cutters 90° for ISO indexable inserts

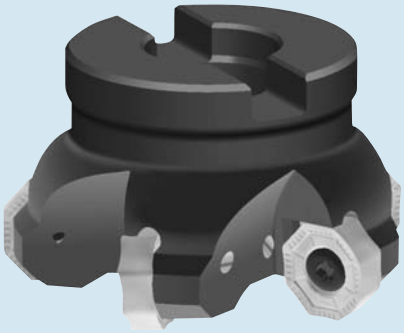
A.348 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

	Cat.-No.			χ	$a_{p\ max}$	Nenn-Ø Nominal-Ø	Seite Page
	FMN45	Planfräsköpfe 45° Face milling cutters 45° Multi Edge double 8	ONGU 0505 ONGU 0606 	45°	3 4	32 – 63 50 – 160	A.328
	FCT45	Plan- und Kopierfräsköpfe Twincut Face milling and copying cutters Twincut	OCKX 0606 RCKX 1606 XCKX 1606 XOKX 1606 	45°	10 8 9 5	52 – 160	A.330
	FCT XX Vario	Plan- und Kopierfräsköpfe Twincut Face milling and copying cutters Twincut	OCKX 0606 RCKX 1606 	45°	4	36 – 125	A.331
	FMT45 11250-09	Planfräsköpfe Twincut 45° Face milling cutters Twincut 45°	SNKX 0904 	45°	5	32 – 63	A.333
	FMT45 11250-12		SNK 1205 	45°	7	40 – 160	
	FMT45 11250-12 EF		SNK 1205 AN 	45°	7	80 – 315	A.334
	FMV45 11280	Planfräsköpfe Face milling cutters Twincut VA	SNHX1205 	45°	5	50 – 125	A.336
	FMH45 11172	Planfräsköpfe 45° Face milling cutters 45°	SEKN 1203 SEAN 1203 SEKR 1203 	45°	5,5	40 – 100	A.337
	FMH45A 11173		SEKN 1204 SEAN 1204 SEKR 1204 	45°	5,5	40 – 100	A.338

	Cat.-No.			χ	a_{pmax}	Nenn-Ø Nominal-Ø	Seite Page
	FMH45B 11171	Planfräsköpfe 45° Face milling cutters 45°	SEHT 1204 SEHT 1204 ACC 	45°	5,5	40 – 100	A.339
	FMU90-IK	Eckfräsköpfe 90° Face milling cutters 90° Univex Premium	APKX 1705 	90°	15	40 – 100	A.341
	FMT90 11260-09	Eckfräsköpfe 90° mit Twincut-Geometrie Face milling cutters 90° with Twincut geometry	SPKX 0904 	90°	7	40 – 63	A.343
	FMT90 11260-12		SPKX 1205 	90°	10	50 – 160	
	FMU90 11475-IK	Eckfräsköpfe Face milling cutters Univex 90°	ADHX 12T3 	90°	10	40 – 80	A.344
	FMH90 11415	Eckfräsköpfe 90° Face milling cutters 90°	APT 1003 	90°	8	40 – 80	A.346
			APT 1604 	90°	14	40 – 100	

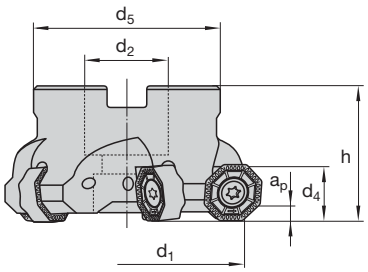
Besondere Merkmale:
- Wendeplatte mit 16 Schneidkanten (auf jeder Seite acht Schneidkanten)
- Große Zahnvorschübe möglich
- Hartmetallsorten LC225T, LC240T, LC610T
- Fräser verfügbar in der Monoblockversion von 32 mm bis 160 mm

Special features:
- Indexable insert with 16 cutting edges (eight cutting edges on each side)
- Large feed rates are possible
- Carbide grades LC225T, LC240T, LC610T
- Cutter available in monobloc version from 32 mm to 160 mm

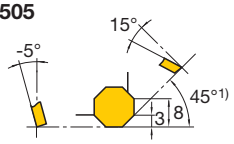


MultiEdge Double 8 Planfräsköpfe
MultiEdge double 8 face milling cutters

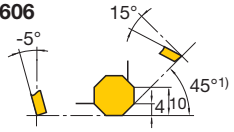
FMN45[1)]
IK



ONGU0505



ONGU0606







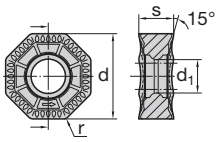




d_1	d_4	h	d_2	d_5	ap_{max}	z ✡	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
32	12,7	40	16	32	3	3	1027400	FMN45 005.032AN-I	ONGU 0505	1045131	1048335 T15
32	12,7	40	16	32	3	4	1027401	FMN45 005.032AN-IF			
40	12,7	40	22	40	3	4	1027402	FMN45 005.040AN-I			
40	12,7	40	22	40	3	5	1027403	FMN45 005.040AN-IF			
50	12,7	40	22	40	3	5	1027404	FMN45 005.050AN-I			
50	12,7	40	22	40	3	7	1027405	FMN45 005.050AN-IF			
63	12,7	40	22	50	3	7	1027406	FMN45 005.063AN-I			
63	12,7	40	22	50	3	9	1027407	FMN45 005.063AN-IF			
50	16	40	22	40	4	4	1027420	FMN45 006.050AN-I	ONGU 0606	1045133	1048422 T20
50	16	40	22	40	4	6	1027421	FMN45 006.050AN-IF			
63	16	40	22	50	4	5	1027422	FMN45 006.063AN-I			
63	16	40	22	50	4	8	1027423	FMN45 006.063AN-IF			
80	16	50	27	60	4	7	1027424	FMN45 006.080AN-I			
80	16	50	27	60	4	10	1027425	FMN45 006.080AN-IF			
100	16	50	32	75	4	9	1027426	FMN45 006.100AN-I			
100	16	50	32	75	4	12	1027427	FMN45 006.100AN-IF			
125	16	63	40	90	4	11	1027428	FMN45 006.125AN			
125	16	63	40	90	4	15	1027429	FMN45 006.125AN-F			
160	16	63	40	130	4	13	1027430	FMN45 006.160AN			
160	16	63	40	130	4	19	1027431	FMN45 006.160AN-F			

[1)] Fräser auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.348
Cutting data recommendations starting page A.348

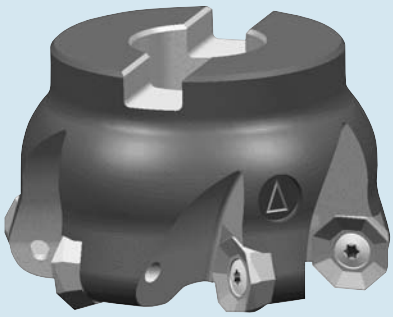
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC280QN	LC280TT	LC610Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC610E	LC610T[1)]	LC610A	BN025	LC603Z	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 16		5,56	12,7	4,4	2	ONGU 0505ANEN				1054009		1054017						1054014				FMN45
		5,56	12,7	4,4	2	ONGU 0506ANEN-SL Breitschlicht-WP Wiper												1054018				
		6,35	16	6,3	2	ONGU 0606ANEN				1054008		1054015						1054013				
		6,35	16	6,3	2	ONGU 0606ANEN-SL Breitschlicht-WP Wiper												1054016				

[1)] LC610T mit zusätzlicher TiN-Decklage
[1)] LC610T with additional TiN top layer

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

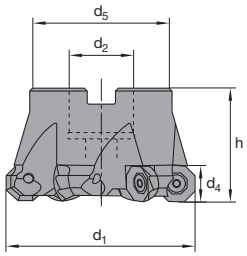
Besondere Merkmale:
- Geringere Zerspankräfte
- Schwingungsarmes Fräsen
- Sehr guter Spänetransport
- Weniger Leistungsaufnahme
- Höhere axiale Zustellung
- Mehr Standzeit
- Bessere Oberfläche
  (Schlichtqualität auch beim Schruppen durch Planschneidengeometrie)
- 100 % mehr axiale Zustellung
  (bei der Variante mit Schnittaufteilung)

Special features:
- Reduced cutting forces
- Low vibration milling
- Very well chip transportation
- Less power requirements
- Higher depth of cut
- More tool life
- Better surface
  (finish qualities also when roughing due to wiper-edge geometry)
- 100 % higher depth of cut
  (at version with cut division)



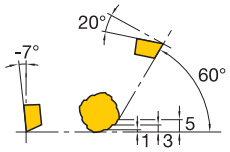
MultiEdge Plan- und Kopierfräsköpfe
MultiEdge face and copying cutters

FCT 45[1)]

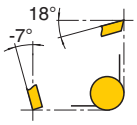




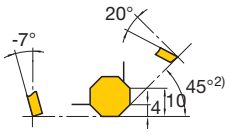
XOKX1606



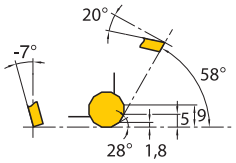
RCKX1606



OCKX0606



XCKX1606









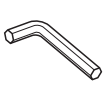
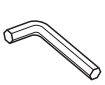

d_1	d_4	h	d_2	d_5	z ✡	LMT-Code	Ident No.	ISO-Code				Ident No.	Ident No.
52	16	40	22	40	4	FCT45 006.052AN	1041011	XOKX1606	RCKX1606	OCKX0606	XCKX1606	1045777	1048344 T2O
66	16	50	27	48	5	FCT45 006.066AN	1041012						
80	16	50	27	60	6	FCT45 006.080AN	1041013						
100	16	50	32	65	7	FCT45 006.100AN	1041014						
125	16	63	40	90	8	FCT45 006.125AN	1041015						
160	16	63	40	95	9	FCT45 006.160AN	4053555						

[2)] Winkel am Werkstück 43°
[2)] Angle on workpiece 43°

[1)] Fräser auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.349
Cutting data recommendations starting page A.349

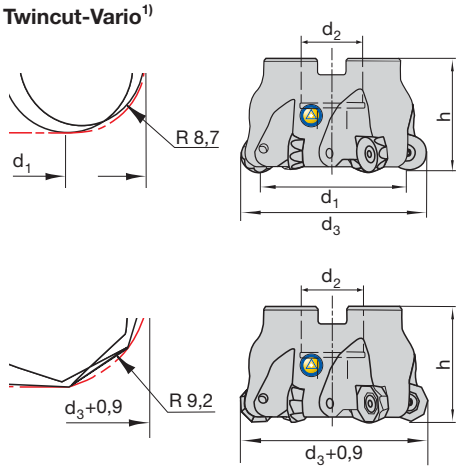
MultiEdge 4X für Kassettenfrässystem MultiMill
MultiEdge 4X for cartridge-cutter systems MultiMill

Ersatzteile Spare parts						
	Ident No.					
FCT: OC_X0606	1028077	1045777	1048344	2141985	2146544	1045713	2147491

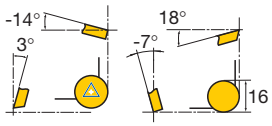
Siehe LMT-Katalog Abschnitt MultiMill
See LMT-Catalog chapter MultiMill

Menu Page

FCT XX Twincut-Vario[1)]

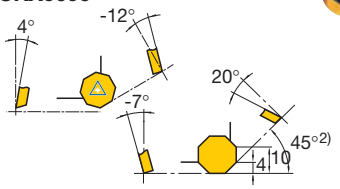


RCKX1606





OCKX0606









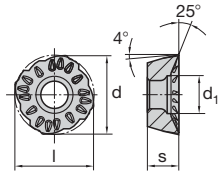
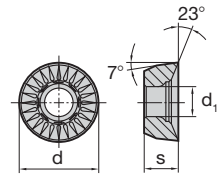
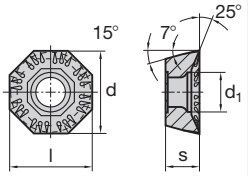
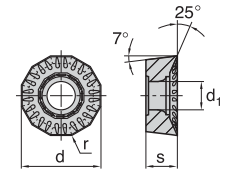


d_1	d_3	d_4	h	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code	Wendeplatte Insert		Ident No.	Ident No.
36	54,6	16	40	22	4	1041016	FCTXX R16.036AN	RCKX1606	OCKX0606	1045777	1048344
48	66	16	50	27	6	1041026	FCTXX R16.066AN				T20
50	68,6	16	50	27	6	1041017	FCTXX R16.050AN				
60	80	16	50	27	6	1041028	FCTXX R16.08AN				
63	81,6	16	50	27	6	1041018	FCTXX R16.063AN				
63	81,6	16	50	27	8	1041019	FCTXX R16.063AN-F				
80	98,6	16	50	32	8	1041020	FCTXX R16.080AN				
100	118,6	16	50	40	10	1041022	FCTXX R16.100AN				
125	143,6	16	63	40	10	1041024	FCTXX R16.125AN				

[1)] Fräser auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutter also available in inch

[2)] Winkel am Werkstück 43°
[2)] Angle on workpiece 43°

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.349
Cutting data recommendations starting page A.349

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.											für Fräser for cutter
							LC280QN[2]	LC280TT[1]	LC240Q	LC610Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC610T	LW610	LMT-Code
 N = 4	16	6,35	16	5,8	0,5	XOKX 1606 ZD-TR	1054023			1054024	1054021		1054020				1054022		FCT45 FCTXX
 N = 8		6,35	16	5,8		RCKX 1606 MO-TR		1055732			1068433			1068431	1068432	1068430	1068435	1068434	FCT45 FCTXX
		6,35	16	5,8		RCKX 1606 MO-TRT breite Schneidkantenfase wide land		1055730						1068460			1068464		
 N = 8	16	6,35	16	5,8	0,5	OCKX 0606 AD-TR		1055731	1068013		1054003		1068004	1054001	1054002	1054000	1054005	1054004	FCT45 FCTXX
	16	6,35	16	5,8	0,5	OCKX 0606 AD-TRT breite Schneidkantenfase wide land								1054012			1054011		
 N = 12	16	6,35	16	5,8	0,5	XCKX 1606 ZDR-TR					1055677	1068010		1055676	1055674	1055673	1055678	1055675	FCT45 FCTXX

[1] LC280TT Schruppengeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

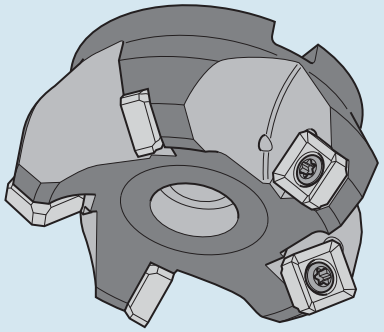
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code siehe Seite A.428.
Description/Designation of grades and ISO-Code please see page A.428.

[2] LC280QN Zweifarbige Mehrfachbeschichtung für Hochleistungszerspanung
Two coloured multi coating for high performance milling

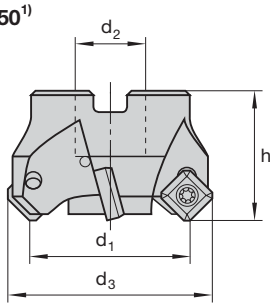
Menu Page

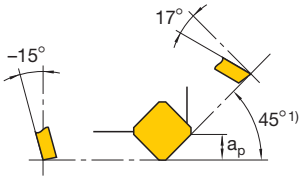
Besondere Merkmale:
- Doppelt negative Plattenlage mit hochpositiven Spanwinkeln
- Weiches und geräuscharmes Fräsen
- Große Plattendicke und stabiler Querschnitt
- Großflächige Rückenanlage der Wendeplatten
- Zum Tauchfräsen und Auskoffern

Special features:
- Double negative insert position with high positive rake angles
- Smooth and low noise milling
- Inserts with large thickness, rigid cross section
- Large surface contact area of the insert
- For plunge and heavy die sinking operations



FMT45 11250[1)]







IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IK = Internal coolant supply







d_1	a_p	d_3	h	d_2	z	11250 Ident No.	11250-IK Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
11250-09											
32	5	42	40	16	4	1027292		FMT45 S09.032AN	SNKX 0904 AN 1187-00	1045114	1048335 T15
40	5	50	40	22	5	1027294		FMT45 S09.040AN			
50	5	60	40	22	6	1027296		FMT45 S09.050AN			
63	5	73	40	22	7	1027298		FMT45 S09.063AN			
11250-12											
40	7	54	40	22	3		1027300	FMT45 S12.040AN-I	SNKX 1205 AN 1187-10 SNKQ 1205 AN 1187-90	1045123	1048344 T20
50	7	64	40	22	4		1027302	FMT45 S12.050AN-I			
63	7	77	40	22	5		1027304	FMT45 S12.063AN-I			
80	7	94	50	27	6	1027314	1027306	FMT45 S12.080AN(-I)			
100	7	114	50	32	7	1027316	1027308	FMT45 S12.100AN(-I)			
125	7	139	63	40	8	1027318	1027310	FMT45 S12.125AN(-I)			
160	7	174	63	40	9	1027320	1027312	FMT45 S12.160AN(-I)			

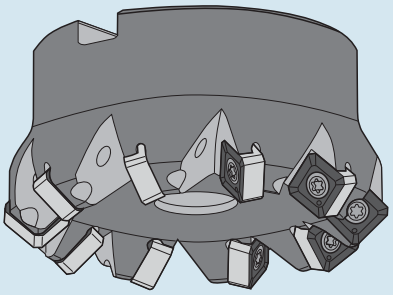
[1)] Fräsen auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.352
Cutting data recommendations starting page A.352

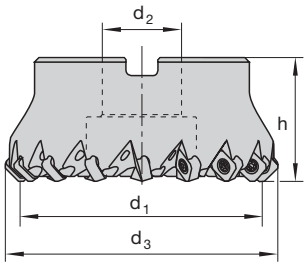
Menu Page

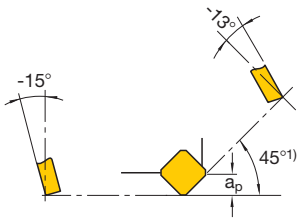
Besondere Merkmale:
- Wendeplatte mit 8 Schneiden
- Erhöhte Stabilität durch große Plattendicke
- Neue PVD-Beschichtungsgeneration MultiC
- Enge Zahnteilung möglich, prädestiniert für die Gusszerspanung

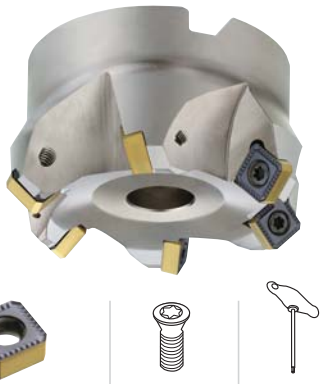
Special features:
- Indexable Insert with 8 cutting edges
- High stability due to large inserts thickness
- New generation of PVD-coating MultiC
- Extra-fine pitch possible, well suited for machining cast-iron materials



FMT45 11250-12 EF



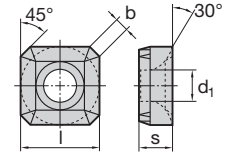
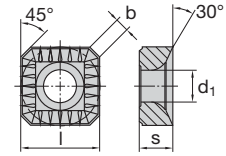
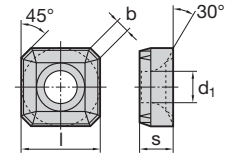
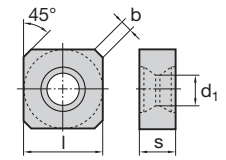
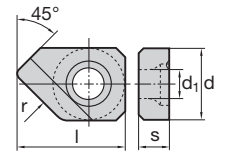
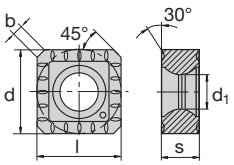




d_1	d_3	a_p	h	d_2	z	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
80	94	7	50	27	10	1027361	FMT45 S12.080AN-E	SNKQ 1205 AN 1187-13	1045123	1048344 T20
100	114	7	50	32	12	1027362	FMT45 S12.100AN-E			
125	139	7	63	40	16	1027363	FMT45 S12.125AN-E			
160	174	7	63	40	20	1027364	FMT45 S12.160AN-E			
200	214	7	63	60	24	1027365	FMT45 S12.200AN-E	SNKU 1205-ANTR		
250	264	7	63	60	30	1027366	FMT45 S12.250AN-E			
315	329	7	80	60	36	1027367	FMT45 S12.315AN-E			

[1] Winkel am Werkstück 43,5°
[1] Angle on workpiece 43,5°

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.352
Cutting data recommendations starting page A.352

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.														Für Fräser For cutter
							LC280QN[2]	LC280TT[1]	LC240Q	LC610Q	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	Cat-No.
 N = 4	9,52	4,76		4,4	1,5	SNKX 0904 AN 1187-00					1052316	1052294	1068006		1052292		1052284	1052282		1052317		1052286	FMT45
	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN 1187-10					1052301	1052230	1068007	1052315	1052228		1052238	1052232	1052234	1052339		1052236	MMT45
	9,52	4,76		4,4	1,5	SNKX 0904 AN-TT		1055743															
 N = 4	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN-TR 1187-10 TR			1052260		1052248	1052245		1052239	1052237					1052251			FMT45
	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN-TT breite Schneidkantenfase wide land		1055742															
 N = 4	12,7	5,44		5,2	2	SNKX 1205 AN-T 1187-12 breite Schneidkantenfase wide land					1052303	1052258	1068008	1052314	1052256		1052252	1052250		1052309		1052254	FMT45
 N = 8	12,7	5,56		5,2	2	SNKQ 1205 AN 1187-13						1052310							1052307	1052335		1052305	FMT45
 N = 1	19,05	5,56	12,7	5,2		1187-90 Breitschlichtplatte Wiper									2305343			2304503					FMT45
 N = 8	12,7	5,56		5,2	2	SNKU 1205 AN-TR	1052327			1052328										1052329			FMT45

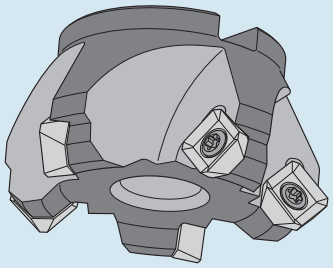
[1] LC280TT — Schruppengeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

[2] LC280QN — Zweifarbige Mehrfachbeschichtung für Hochleistungszerspanung
Two coloured multi coating for high performance milling

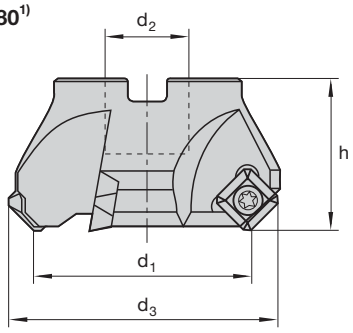
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code siehe Seite A.428.
Description/Designation of grades and ISO-Code please see page A.428.

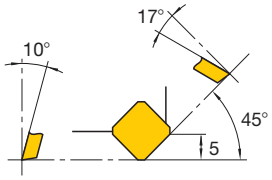
Besondere Merkmale:
- Für die Bearbeitung von nichtrostenden Stählen und anderen langspanenden Werkstoffen
- Zum Planfräsen, Anfasen, Schruppen und Schlichten
- Besonders weicher Schnitt und geringe Geräuschentwicklung
- Sichere Spanabfuhr durch Wendelspäne

Special features:
- Designed for the machining of tempered and die steels as well as for non-ferrous metals and cast metals
- Designed for face milling, chamfering, roughing and finishing operations
- Extremely smooth cutting action with low noise level
- Secure chip flow by shear chip curl action



FMV45 11280[1)]







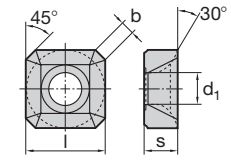
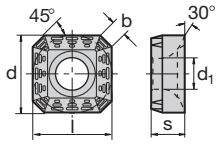
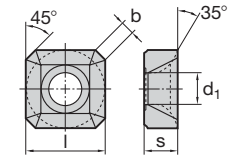






d_1	l_2	h	d_2	z ⌬	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
50	61	40	22	4	1027331	FMV45 S12.050AN	SNHX 1205 AE 1187-18	1045123	1048344 T20
63	74	40	22	5	1027330	FMV45 S12.063AN			
80	91	50	27	6	1027332	FMV45 S12.080AN			
100	111	50	32	7	1027334	FMV45 S12.100AN			
125	136	63	40	8	1027336	FMV45 S12.125AN			

[1)] Fräsen auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC430T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 4	12,7	5,56		5,2	2	SNHX 1205 AE 1187-18			1068005		1052306			1052300	1067543							FMV45
	12,7	5,56		5,2	2	SNHX 1205 AESN-BM										1067537						FMV45
 N = 4	12,7	5,56		5,2	2	SNHX 1205 AE-ALC 1187-18 ALC												1052255		1052235		FMV45

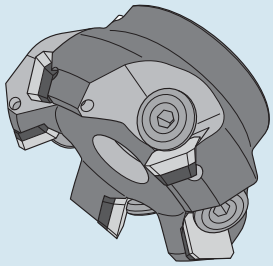
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.352
Cutting data recommendations starting page A.352

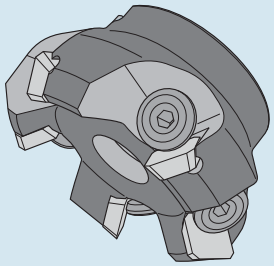
Besondere Merkmale:
- Hochpositive Schneidengeometrie
- Weiches Anschneiden
- Hohe Schnittleistung auch bei antriebsschwachen Maschinen oder labilen Verhältnissen
- Sichere Spannung der Wendeplatten durch Tellerschraube (Linksgewinde)
- ISO-Wendeplatten

Special features:
- High positive cutting geometry
- Soft cutting action
- High cutting capacity also with low-power machines or unstable conditions
- Screw (left-hand thread) clamping to firmly secure the throw away inserts
- ISO indexable inserts

Cat.-No. **FMH 45 11172**
für SEKN(R) 1203 .. Wendeplatten mit HM-Auflageplatte zum Schutz des Trägerkörpers.
for SEKN(R) 1203 .. indexable inserts with carbide shim plate to protect the carrier body.

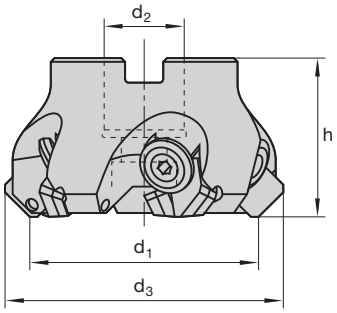


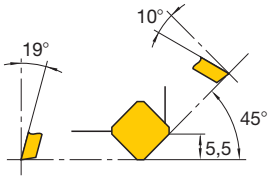
Cat.-No. **FMH45A 11173**
für SEKN(R) 1204 .. Wendeplatten.
Die große Plattendicke ermöglicht hohe Vorschübe bei hoher Produktionssicherheit.
for SEKN(R) 1204 .. indexable inserts.
The large insert thickness permits high feed rates at maximum production safety.



Planfräsköpfe 45°, hochpositiv mit HM-Auflageplatte
Face milling cutters 45°, high positive, with carbide shim

FMH45 11172





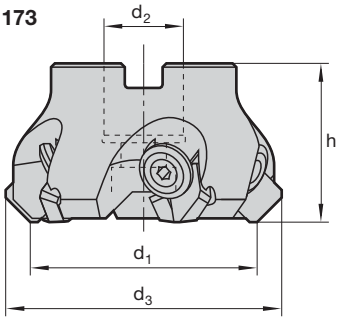


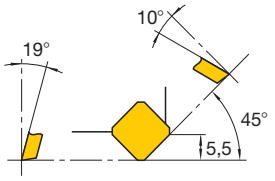


d_1	d_3	h	d_2	z ⌬	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
40	53	45	16	3	1027010	FMH45 S12.040AN	SEKN 1203 AF	1050904	1048317	1050902	1050903	2146539
50	63	48	22	4	1027011	FMH45 S12.050AN	SEKR 1203		6K-SW4			6K-SWZ
63	76	40	22	5	1027012	FMH45 S12.063AN	SEAN 1203	1050901				
80	93	50	27	6	1027013	FMH45 S12.080AN						
100	113	50	32	6	1027014	FMH45 S12.100AN						

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.352
Cutting data recommendations starting page A.352

FMH45A 11173









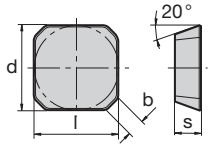
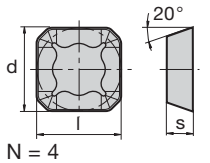
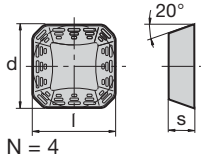




d_1	d_3	h	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
40	53	45	16	3	1027020	FMH45A S12.040AN	SEKN 1204 AF SEKR 1204	1050904	1048317 6K-SW4
50	63	48	22	4	1027021	FMH45A S12.050AN			
63	76	40	22	5	1027022	FMH45A S12.063AN			
80	93	50	27	6	1027023	FMH45A S12.080AN		1050901	
100	113	50	32	6	1027024	FMH45A S12.100AN			

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.352
Cutting data recommendations starting page A.352

Wendeplatten für Planfräsköpfe 45°, hochpositiv
Indexable inserts for face milling cutters 45°, high positive

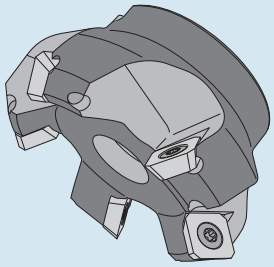
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials: LC240Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC255S	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC615E	LC610T	LC610A	LW610	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 4	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKN 1203AFEN	1067514	1067487					6406753	1067508	1067526		1067474		1067468	FMH45
	12,7	3,18	12,7		1,4	SEAN 1203AFSN 1193-15		1055643			1067259	1067461	1067254							
	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKN 1203AFSN			6406756		1067470	1067464	6406757			6400580				
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKN 1204AFEN									1067527		1067475		1067486	FMH45A
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKN 1204AF	1067518	1067492						1068498						
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKN 1204AFSN			6406762	6406761	1067471					6400581				
 N = 4	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKR 1203AFSN		1055650	6406772	6406771	1067476		6406773	1067509						FMH45
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKR 1204AFSN		1055652	6406777	6406776	1067479		6406778							FMH45A
 N = 4	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKR 1203AFSN-BM									1067529					FMH45
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKR 1204AFSN-BM									1067531					FMH45A

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Menu Page

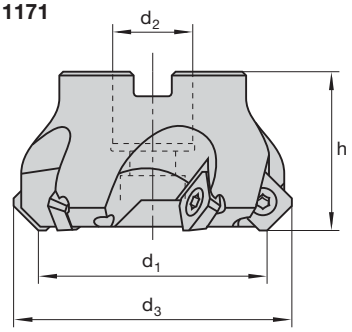
Besondere Merkmale:
- Hochpositive Schneidengeometrie
- Weiches Anschneiden
- Hohe Schnittleistung auch bei antriebsschwachen Maschinen oder labilen Verhältnissen
- ISO-Wendeplatten mit Lochklemmung

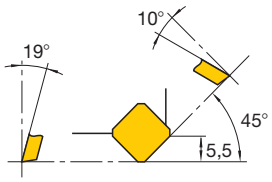
Special features:
- High positive cutting geometry
- Soft cutting action
- High cutting capacity also with low-power machines or unstable conditions
- ISO indexable inserts with hole clamping



Planfräsköpfe 45° für ISO-Wendeplatten
Face milling cutters 45° for ISO indexable inserts

FMH45B 11171







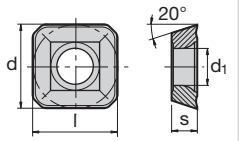
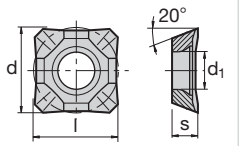
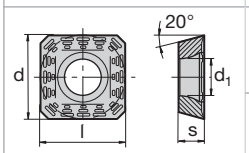
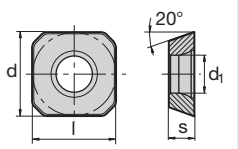






d_1	d_3	h	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
40	53	45	16	3	1027000	FMH45BS12.040AN	SEHT 1204 SEKW 1204	1045766	1048344 T20
50	63	48	22	4	1027001	FMH45BS12.050AN			
63	76	40	22	5	1027002	FMH45BS12.063AN			
80	93	50	27	6	1027003	FMH45BS12.080AN			
100	113	50	32	6	1027004	FMH45BS12.100AN			

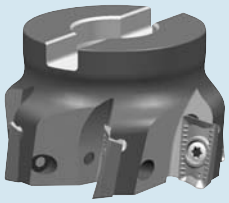
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.352
Cutting data recommendations starting page A.352

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials: LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC615E	LC610T	LC610A	LW610	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SEHT 1204AFSN	1067495			1069341				1067513	6406751					FMH45B
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SEHT 1204AFFN-ALC											1068538	6406748	1068537	FMH45B
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SEHT 1204AFSN-BM									1067533					FMH45B
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SEKW 1204AFEN									6406780					FMH45B
	12,7	4,76	12,7	5,5		SEKW 1204AFSN		6406784	6406783			6406785				6400582				

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

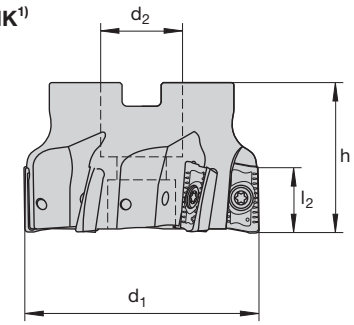
Besondere Merkmale:
- Neu gestaltete ungleich geteilte Fräser
- enge Teilung
- hohe Schnitttiefe bis 16,5 mm
- präzisionsgesinterte Wendeplatten mit unterschiedlichen Eckenradien
- hervorragende Oberflächenqualität

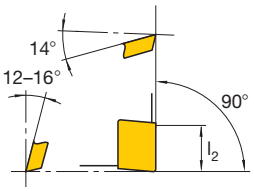
Special features:
- New design with uneven pitched cutters
- fine pitch
- large cutting depth up to 16.5 mm
- precision-sintered indexable inserts with different corner radii
- excellent surface quality



Univex Premium Eckfräsköpfe
Univex Premium face milling cutters

FMU90 IK[1)]







IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IK = Internal coolant supply

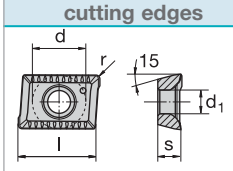
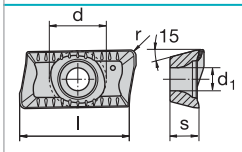
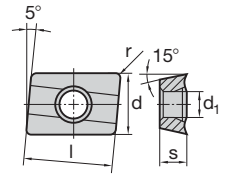
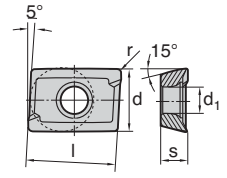




d_1	l_2	l_1	d_2	z	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
40	16,5	36	16	4	1045035	FMU90 A17.040AN-IF	ADKX 1705 …	1045114	1048335
50	16,5	40	22	5	1045036	FMU90 A17.050AN-IF		M 3,5	T15
63	16,5	40	22	6	1045037	FMU90 A17.063AN-IF			
80	16,5	50	27	8	1045038	FMU90 A17.080AN-IF			
100	16,5	50	32	9	1045039	FMU90 A17.100AN-IF			

[1)] Fräsen auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.352
Cutting data recommendations starting page A.352

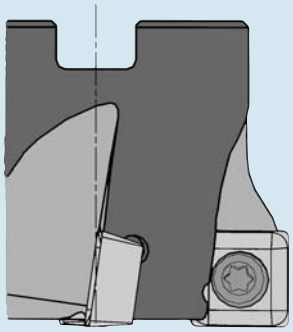
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter
							LC240Q	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Cat-No.
 N = 2	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADKX 110305 SR-TR		2413010					2413970						2414000				FMU90
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,8	ADKX 110308 SR-TR		2413012					2413972						2414001				
	11,1	3,18	7,94	3,4	1,2	ADKX 110312 SR-TR		2413014					2413974						2414002				
	11,1	3,18	7,94	3,4	1,6	ADKX 110316 SR-TR		2413016					2413976						2414003				
 N = 2	17,5	5,6	9,62	3,8	0,8	ADKX 170508 SR-TR		2412980					2413978						2414004				FMU90
	17,5	5,6	9,62	3,8	1,2	ADKX 170512 SR-TR		2412982					2413980						2414005				
	17,5	5,6	9,62	3,8	1,6	ADKX 170516 SR-TR		2412984					2413982						2414006				
	17,5	5,6	9,62	3,8	2	ADKX 170520 SR-TR		2412986					2413984						2414007				
 N = 2	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADHX 110305 ER 1196-82	1068011	1069402	1069459	1068002		1069446		1069457	1069444	1067541			1069490		1069445		FMU90
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,8	ADHX 110308 ER 1196-82 R03						1960072			1960071						1960070		
	11,1	3,18	7,94	3,4	1,5	ADHX 110315 ER 1196-82 R06						1960075			1960074						1960073		
 N = 2	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADHX 110305 FR-ALC 1196-82 ALC													1069534		1069533		FMU90

[1] Andere Eckenradien auf Anfrage
[1] Other corner radii on request

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

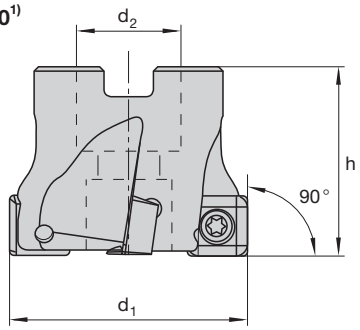
Besondere Merkmale:
- Große Plattendicke und stabiler Querschnitt
- Weiches und geräuscharmes Fräsen durch hochpositiven Spanwinkel
- Wendeplatte mit 4 Schneiden

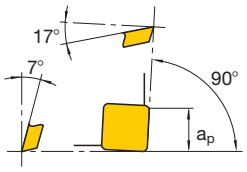
Special features:
- Large insert thickness size and rigid cross section
- Smooth and low noise milling with high positive rake angles
- indexable insert with 4 cutting edges



– Exaktes 90°-Eckfräsen
– Accurate 90° angle milling

FMT90 11260[1)]











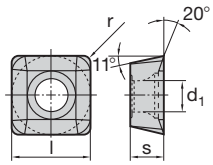


d_1	a_p	h	d_2	z ☼	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
11260-09									
40	7	40	16	5	1027394	FMT90 S09.040AN	SPKX 090406 1187-05	1045114	1048335 T15
50	7	40	22	6	1027395	FMT90 S09.050AN			
63	6	40	22	7	1027396	FMT90 S09.063AN			
11260-12									
50	10	40	22	4	1027380	FMT90 S12.050AN	SPKX 120508 1187-15	1045123	1048344 T20
63	10	40	22	5	1027382	FMT90 S12.063AN			
80	10	50	27	6	1027384	FMT90 S12.080AN			
100	10	50	32	7	1027386	FMT90 S12.100AN			
125	10	63	40	8	1027388	FMT90 S12.125AN			
160	10	63	40	9	1027390	FMT90 S12.160AN			

[1)] Fräsen auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

Werkzeuge mit innerer Kühlmittelzufuhr auf Anfrage
Tools with internal coolant supply upon request

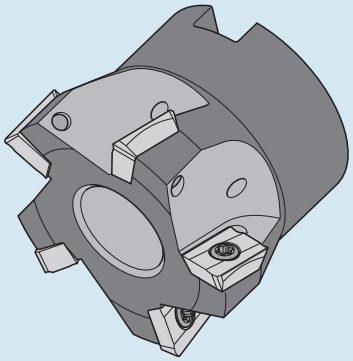
Schnittwertempfehlungen ab Seite A.352
Cutting data recommendations starting page A.352

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 4	9,52	4,76		4,4	0,6	SPKX 090406 1187-05	1055658				1069538							1069548		1069547		FMT90
	12,7	5,56		5,2	0,8	SPKX 120508 1187-15	1052247	1052246			1052244			1052240				1052659		1052242		11260-12 FMT90 MMT90

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

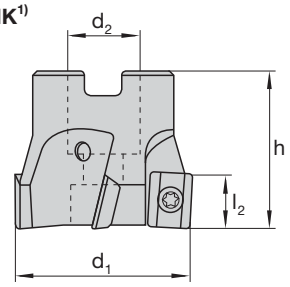
Besondere Merkmale:
- Rhombische Form für große Schnitttiefen.
- Konvexe Planfase an den Schneidenecken für hohe Oberflächengüte.
- Exaktes 90°-Eckfräsen, auch bei positiver Anstellung der Wendeplatte. Konvexer Anschliff der Schneide erzeugt exakt gerade Wandungen der gefrästen Nut, trotz des hohen positiven Axialwinkels.
- Allseitig präzisionsgeschliffen, dadurch hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit.
- Spezieller schräger Hohlkehlenanschliff für konstanten positiven Spanwinkel über die gesamte Schneidkante.
- Sicherer und genauer Plattensitz (präzisionsgefräst) mit Dreipunktanlage.

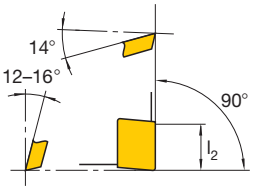
Special features:
- Rhombic shape for large depths of cut.
- Convex flat land on the cutting edge corners gives high surface finish.
- Accurate 90° angle milling, even with positive setting of the indexable insert. Convex grinding angle of the cutting edge produces accurate straight walls of the milled slot, despite of the high positive axial rake angle.
- Precision ground on all sides, gives excellent true running on o. d. and face.
- Special chip groove grinding gives constant positive rake over the entire cutting edge length.
- Secure and accurate index seating (precision-milled) with three point contact.



Univex-Eckfräsköpfe 90°
Univex face milling cutters 90°

FMU90 11475-IK[1)]











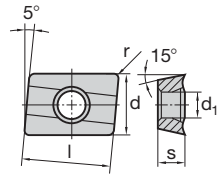
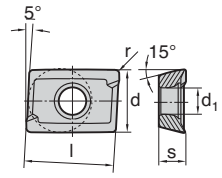
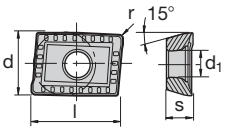
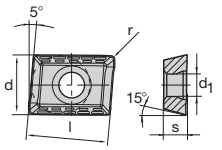


IK = Innere Kühlmittelzufuhr
IK = Internal coolant supply

d_1	l_2	h	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
40	12	36	16	4	1039804	FMU90 A12.040AN-I	ADHX 12T306	1045114	1048335
50	12	40	22	5	1039806	FMU90 A12.050AN-I	1196-84		T15
63	12	40	22	6	1039808	FMU90 A12.063AN-I			
80	12	50	27	7	1039810	FMU90 A12.080AN-I			

[1)] Fräsen auch verfügbar in Zoll
[1)] Cutters also available in inch

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.352
Cutting data recommendations starting page A.352

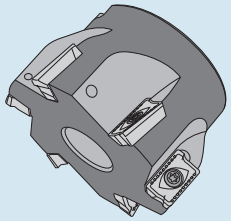
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter
							LC240Q	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC430 T	LC444W	LC610E	LC610T	LW630	LW610	LC603Z	Cat-No.
 N = 2	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADHX 12T306 ER 1196-84	1068012	1069403	1069463	1068003	1069750	1069449	1069750	1069461	1069447	1067542	1067535		1069492	1069511	1069448	1069489	ERU90 FMU90 FRU90
	12,7	3,97	9,52	4	1,5	ADHX 12T315 ER 1196-84 R06						1960092								1960090			
	12,7	3,97	9,52	4	2,3	ADHX 12T323 ER 1196-84 R09						1960095			1960094					1960093			
	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADMX 12T306 ER 1196-85		1069526	1069386			1069468							1069530		1069466		
 N = 2	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADHX 12T306 FR-ALC 1196-84 ALC													1069536		1069535		ERU90 FMU90 FRU90
	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADKX 12T3PE 1196-89		1055016		1058015		1055014		1055015	1055013				1055018				ERU90 FMU90 FRU90
	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADHX 12T306SR-BM 1196-84 B11											1067535						ERU90 FMU90 FRU90

[1] Andere Eckenradien auf Anfrage
[1] Other corner radii on request

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

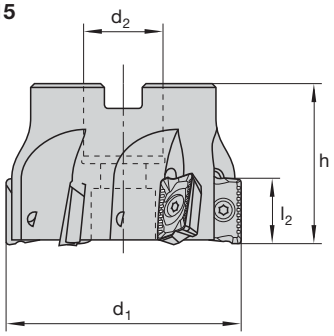
Besondere Merkmale:
- Universell einsetzbar
- Zum Nuten- und Kantenfräsen
- Für ein breites Spektrum von Werkstoffen
- Stabile Wendeplatte
- Große Schneidenlänge
- Positive Schneidengeometrie
- Hohe Schneidkantenstabilität

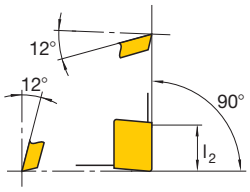
Special features:
- Universal application
- To mill slots and edges
- For a wide range of materials
- Stable indexable inserts
- Large cutting length
- Positive cutting geometry
- High cutting edge stability



Eckfräsköpfe 90° für ISO-Wendeplatten
Face milling cutters 90° for ISO indexable inserts

FMH90 11415







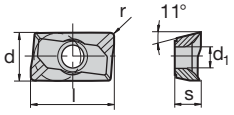
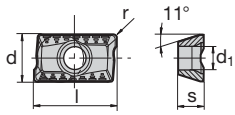
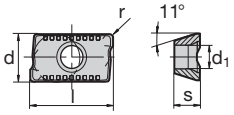






d_1	l_2	h	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
40	8	40	22	6	1028515	FMH90 A10.040AN	AP_T 1003	1044972	1048326 T8
50	8	40	22	7	1028516	FMH90 A10.050AN			
63	8	40	22	9	1028517	FMH90 A10.063AN			
80	8	50	27	11	1028518	FMH90 A10.080AN			
40	14	36	16	4	1028510	FMH90 A16.040AN	AP_T 1604	1045131	1048335 T15
50	14	40	22	5	1028511	FMH90 A16.050AN			
63	14	40	22	6	1028512	FMH90 A16.063AN			
80	14	50	27	7	1028513	FMH90 A16.080AN			
100	14	50	32	8	1028514	FMH90 A16.100AN			

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.352
Cutting data recommendations starting page A.352

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials: LC240Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC240S	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC615E	LC610T	LC610A	LW610	LW630	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 2	10,96	3,5	6,6	2,8	0,5	APHT 1003PDFR-ALC												6401070		6401071		FMH90
	17,3	5,26	9,52	4,5	0,8	APHT 1604PDFR-ALC												6401073		6401074		FMH90
 N = 2	10,96	3,5	6,6	2,8	0,5	APKT 1003PDSR-BM	1052345	1052343				1052341			1067504	1067520						FMH90
	17,3	5,26	9,52	4,5	0,8	APKT 1604PDSR-BM										1067522						FMH90
 N = 2	10,96	3,5	6,6	2,8	0,5	APKT 1003PDSR-BP			6401077	6401076												FMH90
	17,3	5,26	9,52	4,5	0,8	APKT 1604PDSR-BP	1067517	1067507	6401086	6401085	1067506	1067501		1067500	1067503			1067512			1067515	FMH90
	17,3	5,26	9,52	4,5	1,6	APKT 160416SR-BP			6401090	6401089				6401091								
	17,3	5,26	9,52	4,5	2,4	APKT 160424SR-BP			6401093	6401092				6401094								
	17,3	5,26	9,52	4,5	3,2	APKT 160432SR-BP			6401096	6401095				6401097								

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

	Werkstoff / Material		Werkstoff-Nr. / Material No.	HM-Sorte / Carbide grade	Schnittgeschw. / Cutting speed v_c	Empfohlene maximale Zahnvorschübe / Recommended max. feed per tooth f_z [mm] bei / with $a_p = 0{,}75 \times d_1$	
						FMN45	
						ONGU0505	ONGU0606
						$a_{p\,max}$ = 3 mm	$a_{p\,max}$ = 4 mm
						f_z	f_z
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	300-500	1.0037, 1.0044	LC 225 T LC 240 T	200–240	0,45	0,50
			500-700	1.0052, 1.0070				
			350-500	1.0036, 1.0038				
	Automatenstahl	Free cutting steel	360-550	1.0711, 1.0715			0,45	0,50
			600-800	1.0727, 1.0728				
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	1.1191			0,40	0,45
				1.7219				
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	1.7225		180–200	0,35	0,40
				1.2241				
	Stahlguss	Cast steel	-950	1.0416		140–160	0,30	0,35
	Einsatzstahl	Case hardening	-950	1.7131		140–180	0,30	0,35
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high	950-1400	1.7225		120–160	0,25	0,30
				1.6580				
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	1.8504		120–140	0,25	0,30
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	1.2343		120–140	0,20	0,25
				1.2379				
K	Gusseisen mit Lamellengraphit	Cast iron with flake graphite	100-400 (120-260 HB)	EN-JL-1040 (0.6025)	LC 610 T	200–260	0,45	0,50
	legiertes Gusseisen	Alloyed cast iron	150-250 (160-230 HB)	(0.6678)		160–200	0,30	0,35
	Gusseisen mit Kugelgraphit	Cast iron with nodular graphite	400-800 (120-310 HB)	EN-JS-1060 (0.7060)		140–180	0,35	0,40
	Temperguss	Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	EN-JL-1160 (0.8155)		160–200	0,35	0,40

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden
The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions

	Werkstoff	Material	R_m (N/mm²)	HM-Sorte Carbide Grade	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	
					Planfräsen Face milling vc m/min	Kopierfräsen Copy milling vc m/min
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	LC240T	160 – 220	250 – 300
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	LC610T	160 – 220	250 – 300
	Baustahl	Structural alloy steel	500 – 950	LC280QN	160 – 200	250 – 300
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	(Schlichten) (Finishing)	140 – 180	250 – 300
	Stahlguss	Cast steel	– 950		140 – 180	250 – 300
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950		140 – 180	250 – 300
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950		140 – 170	250 – 300
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	LC240T LC610T	120 – 150	180 – 220
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	(Schlichten)	120 – 150	180 – 220
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 – 1400	(Finishing)	120 – 150	180 – 220
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950	LC240T	250 – 350 – 60[2)]	250 – 350 – 80[2)]
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel				
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400	LC610T	130 – 210	200 – 300
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250	LC610T	100 – 160	180 – 250
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800	LC610T	100 – 160	160 – 250
	Temperguss	Malleable cast iron		LC610T	120 – 210	200 – 300
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	LC225S	250 – 500	300 – 1000
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	LW610[1)]	300 – 1000	300 – 1000
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	350 – 700	LW610[1)]	200 – 300	200 – 300
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	LC225S	250 – 500	300 – 1000
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping		LC225S	200 – 300	200 – 300
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	– 400	LW610[1)]	200 – 400	200 – 500
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	LW610[1)]	200 – 400	300 – 1000
	Duroplaste	Duroplastics	– 500	LW610[1)]	180 – 250	200 – 300
	Graphit	Graphite				
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	150 – 300	LW610[1)]	40 – 80	40 – 100
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	20 – 40	LW610[1)]	30 – 50	40 – 80
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950			
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1040			
H	Hartguss	Chilled cast iron	900 – 1400	LC240T	30 – 40	40 – 80

[1)] Unbeschichtete HM-Sorte, v_c-Wert der Tabelle ist gültig für diese Sorte
[1)] Uncoated grade, value of v_c is valid for this grade
[2)] Bei Verwendung von Kühlschmierstoffen
[2)] When using liquid coolants

	Werkstoff / Material	R_m/UTS (N/mm^2)	empfohlene HM-Sorte recommended Carbide Grade	Vorschub pro Zahn mm Feed per tooth mm: Schlichten Finishing / Schruppen Roughing 0,1	0,3	0,5	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min	Leistungsfaktor Efficiency factor LF $cm^3/min \cdot kW$
P	Unlegierter Baustahl / Plain carbon steel	– 700	LC225S	220	180	140		24
	Automatenstahl / Free cutting steel	– 700	LC225S	220	180	140		22
	Baustahl / Structural alloy steel	500 – 950	LC225S	180	150	120		20
	Vergütungsstahl, mittelfest / Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	LC225S	160	130	100		18
	Stahlguss / Cast steel	– 950	LC225S	160	130	100		18
	Einsatzstahl / Case hardening steel	– 950	LC225S	160	130	100		18
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch / Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	LC225S	170	140	–		16
	Vergütungsstahl, hochfest / Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	LC240T	150	120	–		16
	Nitrierstahl, vergütet / Nitriding steel	950 – 1400	LC240T	150	120	–		16
	Werkzeugstahl / Tool steel	950 – 1400	LC240T	150	120	–		14
N	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch / Stainless steel, austenitic	500 – 950	LC440T	250 – 350 90[3]	250 – 350 90[3]	–		18
	Martensitaushärtbarer Stahl / Maraging steel							
K	Grauguss / Grey cast iron	100 – 400 (120–260 HB)	LC225S[2]	210	160	130		30
	Legierter Grauguss / Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160–230 HB)	LC225S[2]	160	130	100		22
	Sphäroguss / Nodular cast iron	400 – 800	LC225S[2]	160	130	100		24
	Temperguss / Malleable cast iron	(120–310 HB) 350 – 700	LC225S[2]	210	160	120		24
M	Rein-Metalle, weich / Pure metals, soft	(150–280 HB)						
	Aluminium-Legierungen, langspanend / Aluminium alloys, long chipping	– 500 – 550	LC225S LW610[1]	500 1200	350 900	250 700		50 60
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend / Aluminium alloys, short chipping	– 400	LW610[1]	400	250	200		55
	Kupfer-Legierungen, langspanend / Copper alloys, long chipping	300 – 700	LC225S	500	350	250		50
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend / Copper alloys, short chipping	500	LC225S	300	250	200		35
	Magnesium-Legierungen / Magnesium alloys							
	Thermoplaste / Thermoplastics	150 – 300	LW610[1]	400	300	200		50
	Duroplaste / Duroplastics	40 – 70	LW610[1]	250	250	250		70
	Graphit / Graphite	20 – 40	LW610[1]	200	200	200		35
S	Titan-Legierungen, mittelfest / Titanium alloys, medium strength	– 950	LW610[1]	100	80	–		20
	Titan-Legierungen, hochfest / Titanium alloys, hight strength	900 – 1400	LW610[1]	60	40	–		16
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest / Nickel based alloys, medium strength	– 950	LC225S	80	60	–		18
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest / Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	LC240T	50	30	–		15
H	Hartguss / Chilled cast iron	300 – 600 HB	LC240T	40	30	–		24

[1] Unbeschichtete HM-Sorte, v_c-Wert der Tabelle ist gültig für diese Sorte
[1] Uncoated grade, value of v_c is valid for this grade
[2] Alternativ LW610 (unbeschichtet) verwenden, dann v_c-Wert um 30 % reduzieren
[2] Use alternatively LW610 (uncoated) and reduce v_c by 30 %
[3] Bei Verwendung von Kühlschmierstoffen mit HM-Sorte LC444W
[3] When using liquid coolants with carbide grade LC444W

Beim Einsatz unbeschichteter Sorten Schnittgeschwindigkeit um 30 % reduzieren.
When using uncoated grades reduce cutting speed by 30 %.

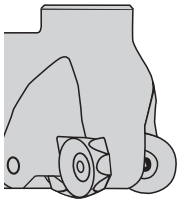
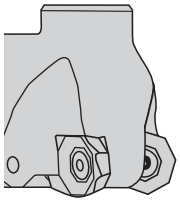
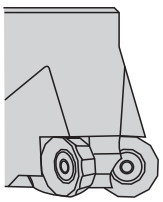
Schnittwertempfehlungen für Univex Premium-Eckfräsköpfe 90°
Cutting data recommendations for Univex Premium face milling cutters 90°

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min	Leistungsfaktor Efficiency factor LF $cm^3/min \cdot kW$
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	200	24
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	200	22
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	180	20
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	160	18
	Stahlguss	Cast steel	- 950	160	18
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	160	18
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	160	16
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	120	16
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	120	16
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400	120	14
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	240 60 [1)]	18
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	200	30
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	150	22
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	150	24
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	160	24
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	300	50
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	1000	60
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	300	55
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	250	50
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	250	35
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300	400	50
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	250	70
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	200 [1)]	35
	Graphit	Graphite			
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	80	20
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400	40 16	
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	60	18
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	30	15
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB	40	24

[1)] Bei Verwendung von Kühlschmierstoffen
[1)] When using liquid coolants

Menu Page

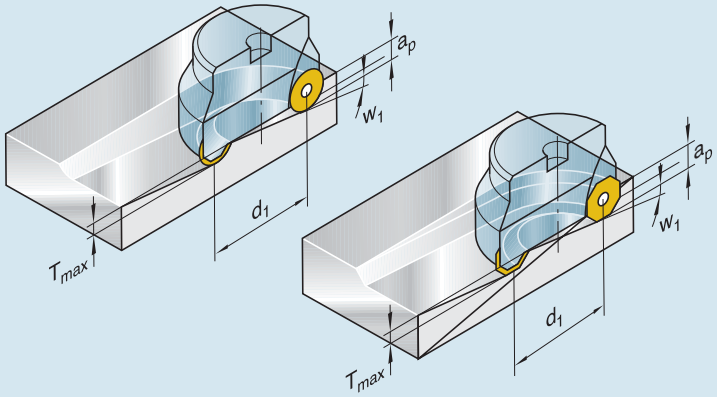
Planfräsen Face milling

	Cat.-No.					
	FCT45 rund round	FCTXX rund/rund round/round	FCT45 8-kant octagonal	FCTXX 8-kant/8-kant octagonal/octagonal	FCT45 12-kant the twelve edges	FCT45 MCT 45
						
$a_{p\text{-}max}$	8[1]	8	10[2]	10	9[3]	5
$a_{p\text{-}min}$	0	2	0	2	0	1
ISO-Code	RCKX 1606 MO-TR		OCKX 0606 AD-TR		XCKX 1606 ZDR-TR	XOKX1606 ZD-TR
	Empfohlene maximale Vorschübe pro Wendeplatte f_z in mm Recommended maximum feeds per insert f_z in mm					
P	0,45		0,35		0,60	
	0,40		0,30		0,40	
M	0,20		0,15			
K	0,40		0,30		0,60	

[1] bei 2 mm, 8-fach wendbar with 2 mm 8 times usable
[2] bei 3 mm, 8-fach wendbar with 3 mm 8 times usable
[3] bei 1 mm, 12-fach wendbar with 1 mm 12 times usable

Tauchfräsen und axiales Eintauchen
Plunge milling with axial entry

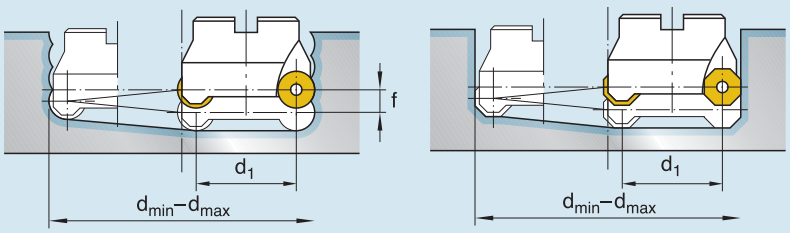
Schrägungswinkel W_1 max. beim Tauchfräsen (Ramping) mit Twincut Vario
Max. W_1 angle when ramping with Twincut Vario



	FCTXX mit with RCKX 1606 MO-TR		FCTXX mit with OCKX 0606 AD-TR	
d_1	W_1°	W_1°	W_1°	W_1°
36	5,4		6	
50	3,5		3,9	
52		7,0		8,1
63	2,6	4,8	2,9	5,4
80	2	3,6	2,2	4,0
100	1,5	2,7	1,7	3,0
125	1,2	2,0	1,3	2,2°

Innere Schnitttiefe T_{max} = 4 mm
Internal cut depth T_{max} = 4 mm

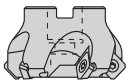
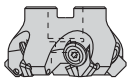
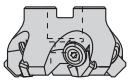
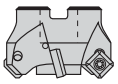
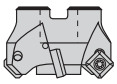
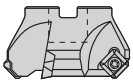
Zirkularfräsen
Circular milling

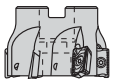
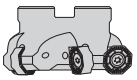


Durchmesserbereich für das Bohrfräsen in einem Durchgang
Diameter range for countersinking in one operation

	FCTXX		FCT45	
d_1	d_{min}	d_{max}	d_{min}	d_{max}
36	73,5	111		
50	94,5	139		
52			73,5	104
63	115	167		
66			101,5	132
80	139,5	199	129,5	160
100	169,5	239	169,5	200
125	207	289	219,5	250

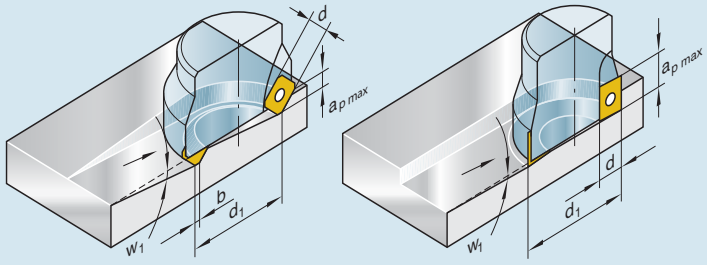
Empfohlene maximale Zahnvorschübe f_z (mm) für Plan- und Eckfräsköpfe bei a_e = 0,75 x d_1 (Gleichlauffräsen) und Univex Premium bei a_e = 0,5 x d_1
Recommended maximum feed per tooth f_z (mm) for face milling cutters for a_e = 0,75 x d_1 (Climb milling) and Univex Premium a_e = 0,5 x d_1

	Cat.-No.					
	FMH 45 B (11171)	FMH 45 (11172)	FMH 45 A (11173)	FMT 45 (11250-09)	FMT 45 (11250-12) (11250-12 EF)	FMU 45 (11280)
						
$a_{p\text{-max}}$	5,5	5,5	5,5	5	7	5
x	45°	45°	45°	45°	45°	45°
ISO-Code	SEHW 1204 AF	SEKN 1203 AF	SEKN 1204 AF	SNKX 0904 AN	SNKX 1205 AN	SNHX 1205 AE
P	0,3	0,25	0,3	0,3	0,4	0,3
M	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15
K	0,4	0,3	0,4	0,4	0,5	–
N	0,5	0,4	0,5	0,5	0,6	0,5
S	0,25	0,2	0,25	0,25	0,3	0,3

	Cat.-No.						
	FMT 90 11260-09	FMT 90 11260-12	FMH 90 11415		FMU 90 11475-IK	FMU90-IK	FMN45-IK
							
$a_{p\text{-max}}$	8	10	8	14	12		4
x	90°	90°	90°	90°	90°	40 - 100	45°
ISO-Code	SPKX 1205	SPKX 120508	APKT 1003	APKT 1604	ADHX 12T306	ADKX 1705 ...	ONGU 0505
P	0,2 – 0,3	0,3 – 0,4	0,15	0,2	0,2 – 0,25	0,2 - 0,3	0,25 – 0,5
M	0,15	0,15	0,1	0,15	0,15	0,17	–
K	0,2	0,3	0,25	0,3	0,3	0,35	0,35 – 0,5
N	0,3	0,35	0,3	0,4	0,4	0,4	–
S	0,15	0,15	–	–	0,2	0,15	–

Tauchfräsen Ramping

Schrägungswinkel W_1 max beim Tauchfräsen (Ramping)
Bevel angle W_1 max. for plunge milling "ramping"



	FMT45 Twincut 45°			FMU90 Univex 90°
d	9,52	12,7	19,05	9,52
b	1,5	2	3	
$a_p$max	5	7	10	12
d_1 mm	**W_1 max Grad Degree**			
25	10,8	17,0		
32	7,8	12,0		
40	6,0	9,0		1,2
50	4,6	7,0		0,9
63	3,6	5,0		0,7
80	2,8	4,0	6,0	0,5
100		3,0	4,6	
125		2,5	3,6	
160		2,0	2,8	
	innere Schnitttiefe inner cutting depth	≈ 0,7 x $a_{p\,max}$		

Formeln Formulas

Drehzahl Speed n (min^{-1}):
$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed
v_c (m/min): $$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Vorschubgeschwindigkeit Feed rate v_f (mm/min):
$$v_f = f_z \cdot z_{eff} \cdot n \cdot f_2$$

Vorschub pro Zahn Feed per tooth
f_z (mm): $$f_z = \frac{v_f}{z_{eff} \cdot n \cdot f_2}$$

Spanvolumen Chip volume-Q (cm³/min):
$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$$

Antriebsleistung Drive power
P_e (kW): $$P_e = \frac{Q}{LF}$$

v_c = Schnittgeschwindigkeit Cutting speed (m/min)
n = Drehzahl (min^{-1}) Speed (min^{-1})
d_1 = Fräser-Durchmesser-(mm) Cutter dia. (mm)
v_f = Vorschubgeschwindigkeit Feed rate (mm/min)
f_z = Vorschub pro Zahn Feed per tooth (mm)
P_e = Antriebsleistung Drive power
z_{eff} = effektive Zähnezahl Effective number of teeth
f_2 = Korrekturfaktor für v_f Correction factor
Q = Spanvolumen Chip volume (cm³/min)
a_e = Schnittbreite Width of cut (mm)
a_p = Schnittiefe Depth of cut (mm)
LF = Leistungsfaktor Efficiency factor (cm³/min/kW)



Multi-Mill Fräser-System
Multi-Mill Milling Cutter System

A.356 **Besondere Merkmale**
Special features

A.358 **Planfräsköpfe 45°**
Face milling cutters 45°

A. 363 **Planfräsköpfe**
Face milling cutters

A. 364 **Planfräsköpfe 75°**
Face milling cutters 75°

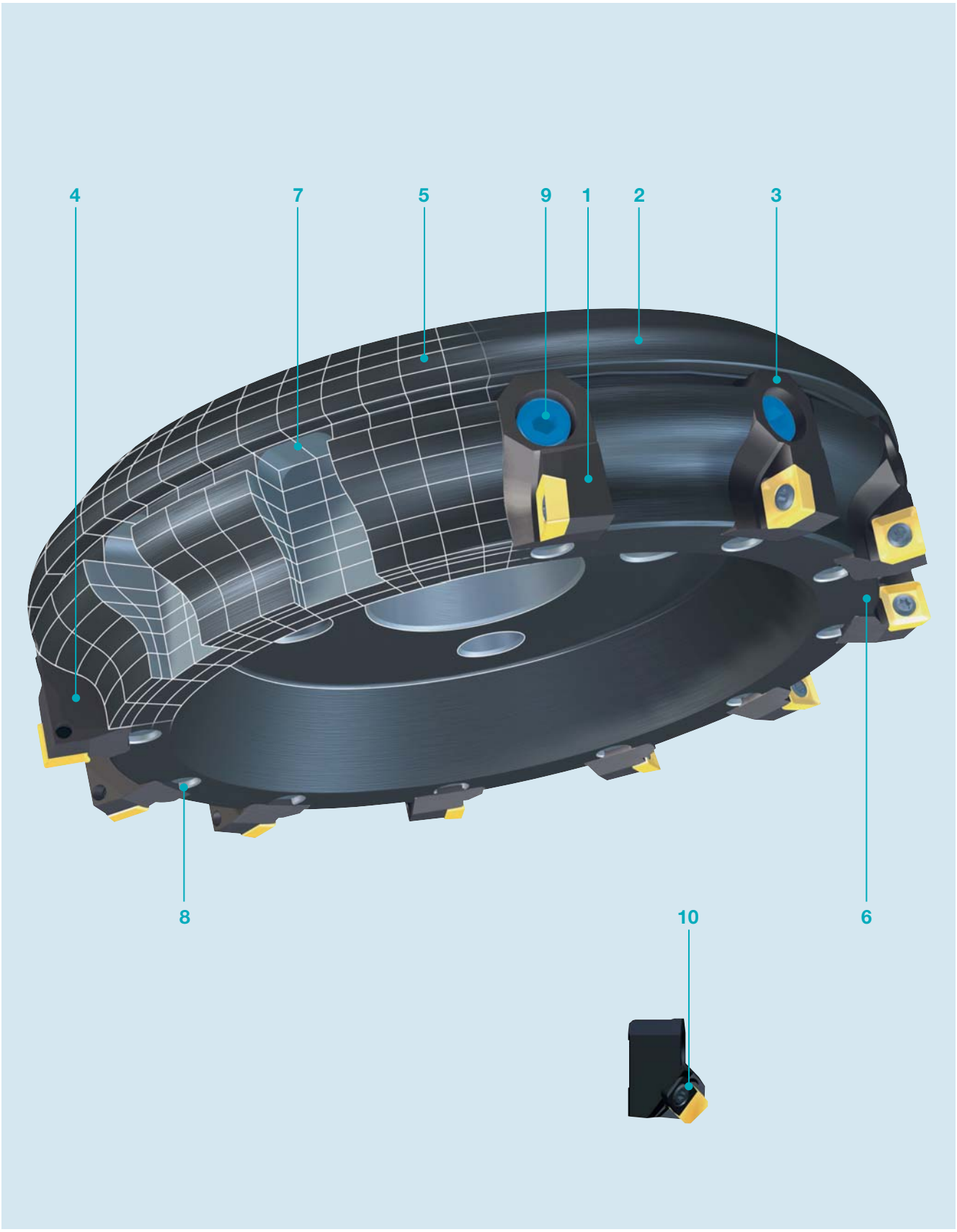
A.365 **Eckfräsköpfe 87°/88°**
Face milling cutters 87°/88°

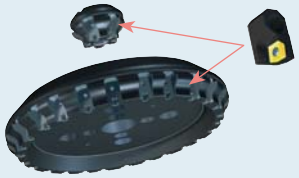
A.368 **Eckfräsköpfe 90°**
Face milling cutters 90°

A.372 **Grundkörper**
Basic cutter bodies

A.373 **Kassetten**
Cartridges

A. 375 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations


4
7
5
9
1
2
3
8
10
6



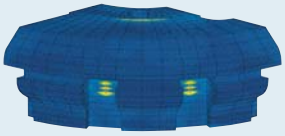
1 Eine Kassettengröße für den gesamten Durchmesser-Bereich.

One cartridge size for all diameters.



3 Breites Einsatzgebiet durch große Bestückungsvielfalt.

Wide tooling diversity for an extensive field of application.



5 Optimale Stabilität durch Einsatz von FEM-Berechnungen bei der Entwicklung.

Optimized stability through development work backed by FEM-computations.



7 GeschliffenerFestanschlag für das Fräsen ohne vorherige Feineinstellung (Auslieferungszustand).

Fixed back stop for roughing without previous fine adjustment (as delivered).



9 Eine Klemmschraube für alle Kassetten!
Hochfeste Klemmschraube für hohe Sicherheit bis maximal v_c = 2000 m/min.

One clamping screw for all cartridges!
Highly secure clamping screw for maximum safety up to v_c = 2000 m/min.



Maximale Zähnezahl für das Fräsen mit hohen Vorschubgeschwindigkeiten.

Maximum number of teeth for roughing at high cutting speeds.



2 Zwei Grundvarianten mit Standardteilung und enger Teilung.

Two basic versions with standard and fine pitch.



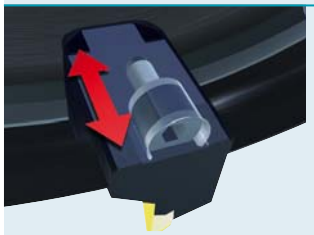
4 Links- oder rechtsschneidende Kassetten passen in den gleichen Grundkörper.

Use is possible with left- or right-hand cutting cartridges in the same basic cutter body.



6 Ungleichteilung gegen Vibrationen.

Non-symmetrical pitch on all versions against vibrations.



8 Eine Einstellschraube für alle Kassetten!
Hochgenaue Einstellung des Planlaufes, einfach und schnell in beide Richtungen.

One setting screw for all variants!
Precise setting of the runout in all directions.



10 Eine Klemmpratze für alle Kassettentypen!
Axial einstellbar, auch mit geklemmten Wendeplatten.

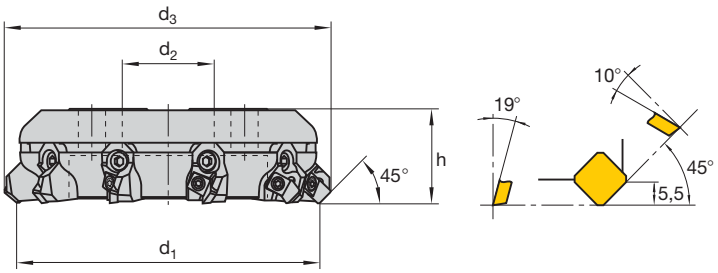
One clamp for all versions!
Axial adjustable also with clamped indexable inserts.



Einstellplatz.
Axialeinstellung,
sehr bedienerfreundlich!

Setting area.
Simple setting procedure!

MMH45



SE_N1203

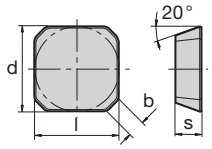
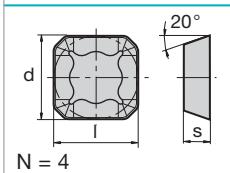
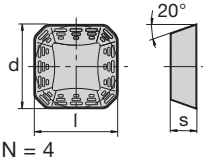


d_1	d_3	h	d_2	Standard z	Standard Ident No.	Standard LMT-Code	Eng fine z	Eng fine Ident No.	Eng fine LMT-Code
100	113	63	32	6	1028100	MMH45 S12.100AN	–	–	–
125	138	63	40	6	1028101	MMH45 S12.125AN	8	1028111	MMH45 S12.125AN-F
160	173	63	40	8	1028102	MMH45 S12.160AN	12	1028112	MMH45 S12.160AN-F
200	213	63	60	10	1028103	MMH45 S12.200AN	14	1028113	MMH45 S12.200AN-F
250	263	63	60	12	1028104	MMH45 S12.250AN	18	1028114	MMH45 S12.250AN-F
315	328	80	60	16	1028105	MMH45 S12.315AN	22	1028115	MMH45 S12.315AN-F
400	413	80	60	18	1028106	MMH45 S12.400AN	26	1028116	MMH45 S12.400AN-F
500	513	80	60	22	1028107	MMH45 S12.500AN	32	1028117	MMH45 S12.500AN-F

SE_N1203



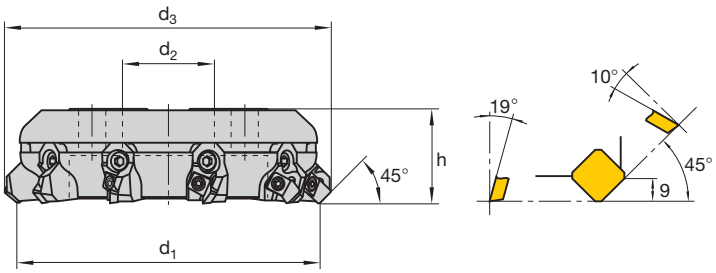
Ident No.							
1028072	2337584	1045181	1048427	2141985	2146544	1045713	2147491

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials: LC240Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC615E	LC610T	LC610A	LW610	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 4	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKN 1203AFEN	1067514	1067487					6406753	1067508	1067526		1067474		1067468	MMH45
	12,7	3,18	12,7		1,4	SEAN 1203AFSN		1055643			1067259	1067461	1067254							
	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKN 1203AFSN			6466756		1067470	1067464	6406757			6400580				
 N = 4	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKR 1203AFSN		1055650	6406772	6406771	1067476			1067509						MMH45
 N = 4	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKR 1203AFSN-BM									1067529					MMH45

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.375
Cutting data recommendations starting page A.375

MMH45



SE_N1504

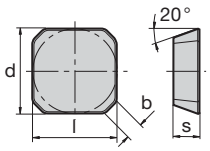


d_1	d_3	h	d_2	Standard z	Standard Ident No.	Standard LMT-Code	Eng fine z	Eng fine Ident No.	Eng fine LMT-Code
100	118	63	32	6	1028140	MMH45 S15.100AN	–	–	–
125	143	63	40	6	1028141	MMH45 S15.125AN	8	1028151	MMH45 S15.125AN-F
160	178	63	40	8	1028142	MMH45 S15.160AN	12	1028152	MMH45 S15.160AN-F
200	218	63	60	10	1028143	MMH45 S15.200AN	14	1028153	MMH45 S15.200AN-F
250	268	63	60	12	1028144	MMH45 S15.250AN	18	1028154	MMH45 S15.250AN-F
315	333	80	60	16	1028145	MMH45 S15.315AN	22	1028155	MMH45 S15.315AN-F
400	418	80	60	18	1028146	MMH45 S15.400AN	26	1028156	MMH45 S15.400AN-F
500	518	80	60	22	1028147	MMH45 S15.500AN	32	1028157	MMH45 S15.500AN-F

SE_N1504



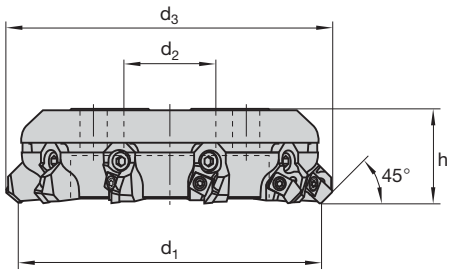
Ident No.							
1028041	2337584	1045181	1048427	2141985	2146544	1045713	2147491

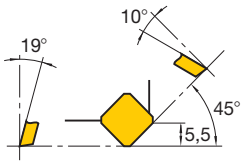
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials LC240Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	Für Fräser For cutter Cat-No.
	15,88	4,76	15,88		1,4	SEAN 1504AFSN		1055644			1067525	1067463	1067521				1055645			MMH45
	15,88	4,76	15,88		1,4	SEKN 1504AFEN		1055647			1067530						1055648			MMH45
N = 4	15,88	4,76	15,88		1,4	SEKN 1504AFSN			6406767	6406766										MMH45

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.375
Cutting data recommendations starting page A.375

MMH45A



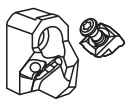


SE_N1204



d_1	d_3	h	d_2	Standard z	Standard Ident.No.	Standard LMT-Code	Eng fine z	Eng fine Ident.No.	Eng fine LMT-Code
100	113	63	32	6	1028120	MMH45A S12.100AN	–	–	–
125	138	63	40	6	1028121	MMH45A S12.125AN	8	1028131	MMH45A S12.125AN-F
160	173	63	40	8	1028122	MMH45A S12.160AN	12	1028132	MMH45A S12.160AN-F
200	213	63	60	10	1028123	MMH45A S12.200AN	14	1028133	MMH45A S12.200AN-F
250	263	63	60	12	1028124	MMH45A S12.250AN	18	1028134	MMH45A S12.250AN-F
315	328	80	60	16	1028125	MMH45A S12.315AN	22	1028135	MMH45A S12.315AN-F
400	413	80	60	18	1028126	MMH45A S12.400AN	26	1028136	MMH45A S12.400AN-F
500	513	80	60	22	1028127	MMH45A S12.500AN	32	1028137	MMH45A S12.500AN-F

SE_N1204

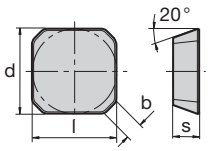
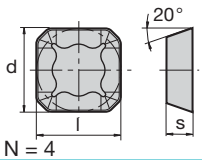
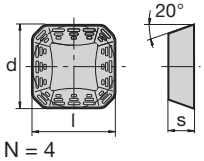








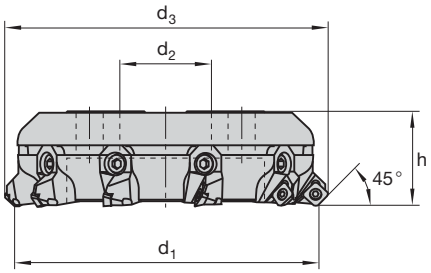

Ident No.							
1028040	2337584	1045181	1048427	2141985	2146544	1045713	2147491

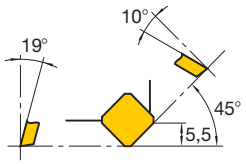
N = Anzahl der Schneidkanten / N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b	ISO-Code	Schneidstoffsorten / Cutting materials: LC240Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC615E	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	Für Fräser / For cutter Cat-No.
 N = 4	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKN 1204AFEN									1067527			1067475		1067486	MMH45A
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKN 1204AF	1067518	1067492						1068498							
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKN 1204AFSN			6406762	6406761	1067471					6400581					
 N = 4	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKR 1204AFSN		1055652	6406777	6406766	1067479										MMH45A
 N = 4	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKR 1204AFSN-BM									1067531						MMH45A

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.375
Cutting data recommendations starting page A.375

MMH45B



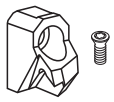


SE_W1204



d_1	d_3	h	d_2	Standard z	Standard Ident No.	Standard LMT-Code	Eng fine z	Eng fine Ident No.	Eng fine LMT-Code
100	113	63	32	6	1028360	MMH45B S12.100AN	–	–	–
125	138	63	40	6	1028361	MMH45B S12.125AN	8	1028391	MMH45B S12.125AN-F
160	173	63	40	8	1028362	MMH45B S12.160AN	12	1028392	MMH45B S12.160AN-F
200	213	63	60	10	1028363	MMH45B S12.200AN	14	1028393	MMH45B S12.200AN-F
250	263	63	60	12	1028364	MMH45B S12.250AN	18	1028394	MMH45B S12.250AN-F
315	328	80	60	16	1028365	MMH45B S12.315AN	22	1028395	MMH45B S12.315AN-F
400	413	80	60	18	1028366	MMH45B S12.400AN	26	1028396	MMH45B S12.400AN-F
500	513	80	60	22	1028367	MMH45B S12.500AN	32	1028397	MMH45B S12.500AN-F

SE_W1204

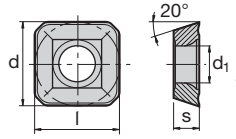
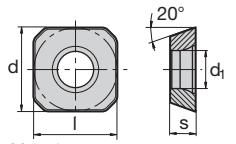
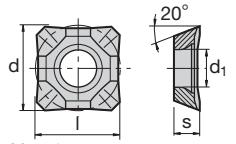
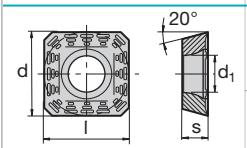








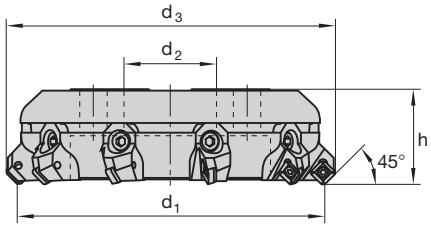
Ident No.						
1028051	1045777	1048344	2141985	2146544	1045713	2147491

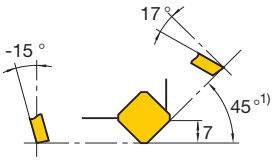
N = Anzahl der Schneidkanten / N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten / Cutting materials: LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC615E	LC610T	LC610A	LW610	Für Fräser / For cutter: Cat-No.
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SEHT 1204AFSN	1067495			1069341				1067513	6406751					MMH45B
	12,7	4,76	12,7	5,5		SEKT 1204AFSN		6400528				6406779								
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SEKW 1204AFEN									6406780					MMH45B
	12,7	4,76	12,7	5,5		SEKW 1204AFSN		6406784	6406783		6406785					6400582				
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SEHT 1204AFFN-ALC											1068538	6406748	1068537	MMH45B
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SEHT 1204AFSN-BM									1067533					MMH45B

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.375
Cutting data recommendations starting page A.375

MMT45



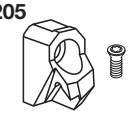


SN_X1205



d_1	d_3	h	d_2	Standard z	Standard Ident No.	Standard LMT-Code	Eng fine z	Eng fine Ident No.	Eng fine LMT-Code
100	114	63	32	6	1028160	MMT45 S12.100AN	–	–	–
125	139	63	40	6	1028161	MMT45 S12.125AN	8	1028171	MMT45 S12.125AN-F
160	174	63	40	8	1028162	MMT45 S12.160AN	12	1028172	MMT45 S12.160AN-F
200	214	63	60	10	1028163	MMT45 S12.200AN	14	1028173	MMT45 S12.200AN-F
250	264	63	60	12	1028164	MMT45 S12.250AN	18	1028174	MMT45 S12.250AN-F
315	329	80	60	16	1028165	MMT45 S12.315AN	22	1028175	MMT45 S12.315AN-F
400	414	80	60	18	1028166	MMT45 S12.400AN	26	1028176	MMT45 S12.400AN-F
500	514	80	60	22	1028167	MMT45 S12.500AN	32	1028177	MMT45 S12.500AN-F

SN_X1205

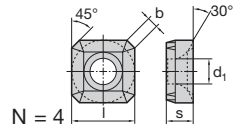
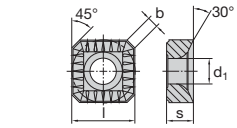
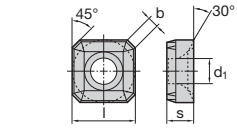
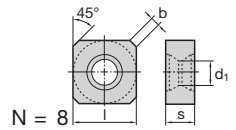
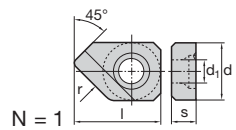








Ident No.						
1028050	1045123	1048344	2141985	2146544	1045713	2147491

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC280TT[2]	LC240Q	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LW610	LC603Z	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 4	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN 1187-10			1052301	1052230	1068007	1052315	1052228	1052238	1052232			1052234	1052339	1052236		MMT45
 N = 4	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN-TR 1187-10 TR		1052260	1052248	1052245		1052239	1052237						1052251			
						SNKX 1205 AN-TT	1055742															
 N = 4	12,7	5,44		5,2	2	SNKX 1205 AN-T 1187-12			1052303	1052258	1068008	1052314	1052256	1052252	1052250				1052309	1052254		MMT45
 N = 8	12,7	5,56		5,2	2	SNKQ 1205 AN 1187-13				1052310								1052307	1052335	1052305		MMT45
 N = 1	19,05	5,56	12,7	5,2		1187-90							2305343		2304503							MMT45

[1] Winkel am Werkstück = 43,5°
[1] Angle on workpiece = 43,5°

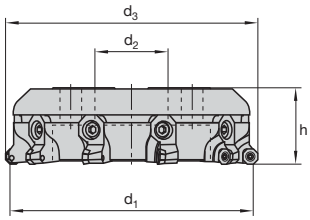
[2] LC280TT Schruppgeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

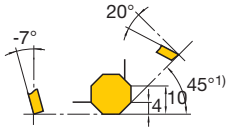
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.375
Cutting data recommendations starting page A.375

Menu Page

MCT45



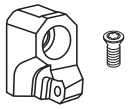


OC_X0606



d_1	d_3	h	d_2	Standard z	Standard Ident No.	Standard LMT-Code	Eng fine z	Eng fine Ident No.	Eng fine LMT-Code
100	108	63	32	6	1028400	MCT45-100/06-OC_X0606	–	–	–
125	133	63	40	6	1028401	MCT45-125/06-OC_X0606	8	1028411	MCT45-125/08-OC_X0606
160	168	63	40	8	1028402	MCT45-160/08-OC_X0606	12	1028412	MCT45-160/12-OC_X0606
200	208	63	60	10	1028403	MCT45-200/10-OC_X0606	14	1028413	MCT45-200/14-OC_X0606
250	258	63	60	12	1028404	MCT45-250/12-OC_X0606	18	1028414	MCT45-250/18-OC_X0606
315	323	80	60	16	1028405	MCT45-315/16-OC_X0606	22	1028415	MCT45-315/22-OC_X0606
400	408	80	60	18	1028406	MCT45-400/18-OC_X0606	26	1028416	MCT45-400/26-OC_X0606
500	508	80	60	22	1028407	MCT45-500/22-OC_X0606	32	1028417	MCT45-500/32-OC_X0606

OC_X0606

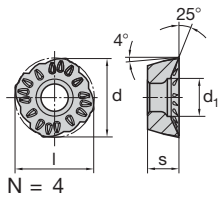
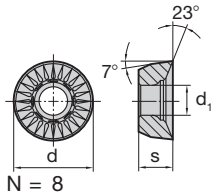
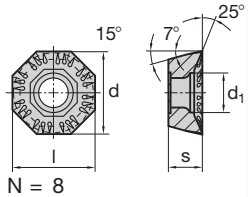
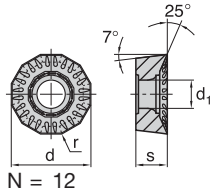




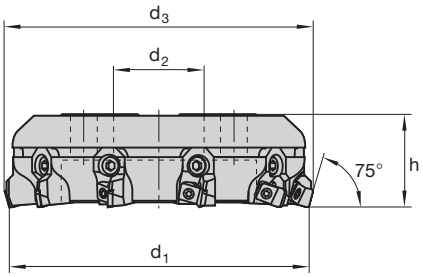


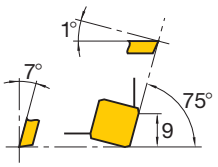


Ident No.						
1028077	1045777	1048344	2141985	2146544	1045713	2147491

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC280QN[1]	LC280TT[2]	LC610Q	LC240Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC610T	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 4	16	6,35	16	5,8	0,5	XOKX 1606 ZD-TR	1054023		1054024			1054021	1054020				1054022		MCT45
 N = 8		6,35	16	5,8		RCKX 1606 MO-TR		1055732			1068433			1068431	1068432	1068430	1068435	1068434	MCT45
		6,35	16	5,8		RCKX 1606 MO-TRT breite Schneidkantenfase wide land		1055730						1068460			1068464		
 N = 8	16	6,35	16	5,8	0,5	OCKX 0606 AD-TR		1055731		1068013	1054003		1068004	1054001	1054002	1054000	1054005	1054004	MCT45
	16	6,35	16	5,8	0,5	OCKX 0606 AD-TRT breite Schneidkantenfase wide land								1054012			1054011		
 N = 12	16	6,35	16	5,8	0,5	XCKX 1606 ZDR-TR					1055677	1068010		1055676	1055674	1055673	1055678	1055675	MCT45

MMP75



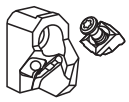


SP_N1203



d_1	d_3	h	d_2	Standard z	Standard Ident No.	Standard LMT-Code	Eng fine z	Eng fine Ident No.	Eng fine LMT-Code
100	105	63	32	6	1028180	MMP75 S12.100AN	–	–	–
125	130	63	40	6	1028181	MMP75 S12.125AN	8	1028191	MMP75 S12.125AN-F
160	165	63	40	8	1028182	MMP75 S12.160AN	12	1028192	MMP75 S12.160AN-F
200	205	63	60	10	1028183	MMP75 S12.200AN	14	1028193	MMP75 S12.200AN-F
250	255	63	60	12	1028184	MMP75 S12.250AN	18	1028194	MMP75 S12.250AN-F
315	320	80	60	16	1028185	MMP75 S12.315AN	22	1028195	MMP75 S12.315AN-F
400	405	80	60	18	1028186	MMP75 S12.400AN	26	1028196	MMP75 S12.400AN-F
500	505	80	60	22	1028187	MMP75 S12.500AN	32	1028197	MMP75 S12.500AN-F

SP_N1203

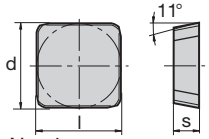
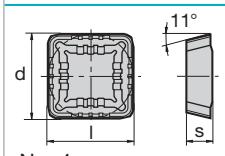








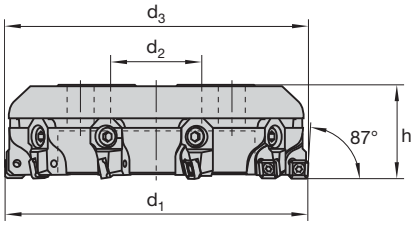

Ident No.							
1028042	2337584	1045181	1048427	2141985	2146544	1045713	2147491

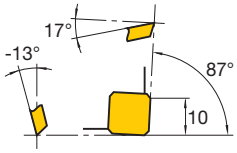
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials: LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC615E	LC610T	LT215	LW610	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 4	12,7	3,18	12,7			SPKN 1203EDER											1066620			MMP75
	12,7	3,18	12,7			SPKN 1203EDSR	2308612	6406933	6406932	1066619	1066653	6406934				6400585				MMP75
 N = 4	12,7	3,18	12,7			SPKR 1203EDSR		6406942	6406941			6406943								MMP75

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.375
Cutting data recommendations starting page A.375

MMT87



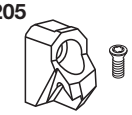


SN_X1205

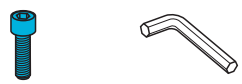


d_1	d_3	h	d_2	Standard z	Standard Ident No.	Standard LMT-Code	Eng fine z	Eng fine Ident No.	Eng fine LMT-Code
100	101	63	32	6	1028220	MMT87 S12.100AN	–	–	–
125	126	63	40	6	1028221	MMT87 S12.125AN	8	1028231	MMT87 S12.125AN-F
160	161	63	40	8	1028222	MMT87 S12.160AN	12	1028232	MMT87 S12.160AN-F
200	201	63	60	10	1028223	MMT87 S12.200AN	14	1028233	MMT87 S12.200AN-F
250	251	63	60	12	1028224	MMT87 S12.250AN	18	1028234	MMT87 S12.250AN-F
315	316	80	60	16	1028225	MMT87 S12.315AN	22	1028235	MMT87 S12.315AN-F
400	401	80	60	18	1028226	MMT87 S12.400AN	26	1028236	MMT87 S12.400AN-F
500	501	80	60	22	1028227	MMT87 S12.500AN	32	1028237	MMT87 S12.500AN-F

SN_X1205

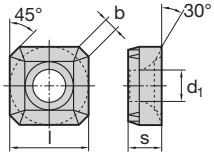
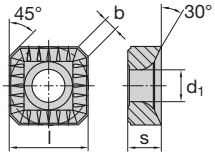
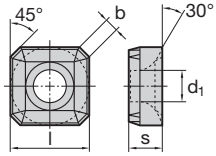
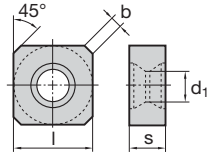








Ident No.						
1028052	1045123	1048344	2141985	2146544	1045713	2147491

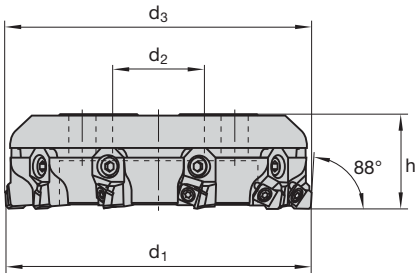
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC280TT[1]	LC240Q	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630E	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 4	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN 1187-10			1052301	1052230	1068007	1052315	1052228			1052238	1052232			1052234	1052339		1052236	MMT87
 N = 4	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN-TR 1187-10 TR		1052260	1052248	1052245		1052239	1052237								1052251			MMT87
						SNKX 1205 AN-TT	1055742																	
 N = 4	12,7	5,44		5,2	2	SNKX 1205 AN-T 1187-12 breite Schneidkantenfase wide land			1052303	1052258	1068008	1052314	1052256			1052252	1052250				1052309		1052254	MMT87
 N = 8	12,7	5,56		5,2	2	SNKQ 1205 AN 1187-13				1052310										1052307	1052335		1052305	MMT87

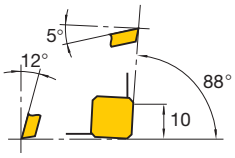
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

[1] LC280TT Schruppgeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

Menu Page

MMH88A



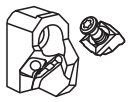


SE_N1204



				Standard			Eng fine		
d_1	d_3	h	d_2	z	Ident No.	LMT-Code	z	Ident No.	LMT-Code
100	101	63	32	6	1028200	MMH88A S12.100AN	–	–	–
125	126	63	40	6	1028201	MMH88A S12.125AN	8	1028211	MMH88A S12.125AN-F
160	161	63	40	8	1028202	MMH88A S12.160AN	12	1028212	MMH88A S12.160AN-F
200	201	63	60	10	1028203	MMH88A S12.200AN	14	1028213	MMH88A S12.200AN-F
250	251	63	60	12	1028204	MMH88A S12.250AN	18	1028214	MMH88A S12.250AN-F
315	316	80	60	16	1028205	MMH88A S12.315AN	22	1028215	MMH88A S12.315AN-F
400	401	80	60	18	1028206	MMH88A S12.400AN	26	1028216	MMH88A S12.400AN-F
500	501	80	60	22	1028207	MMH88A S12.500AN	32	1028217	MMH88A S12.500AN-F

SE_N1204

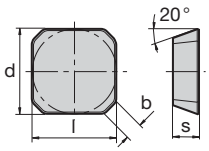
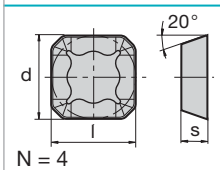
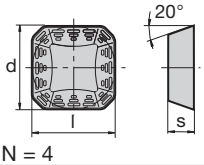








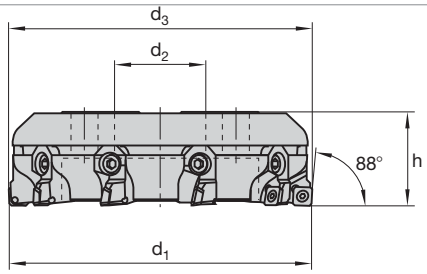

Ident No.							
1028073	2337584	1045181	1048427	2141985	2146544	1045713	2147491

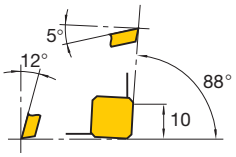
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials LC240Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC615E	LC610T	LC610A	LW610	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 4	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKN 1204AFEN									1067527		1067475		1067486	MMH88A
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKN 1204AF	1067518	1067492						1068498						
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKN 1204AFSN			6406762	6406761	1067471					6400581				
 N = 4	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKR 1204AFSN		1055652	6406777	6406776	1067479									MMH88A
 N = 4	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKR 1204AFSN-BM									1067531					MMH88A

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.375
Cutting data recommendations starting page A.375

MMH88B



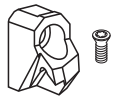


SE_W1204



				Standard			Eng fine		
d_1	d_3	h	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code	z ⚙	Ident No.	LMT-Code
100	101	63	32	6	1028370	MMH88B S12.100AN	–	–	–
125	126	63	40	6	1028371	MMH88B S12.125AN	8	1028381	MMH88B S12.125AN-F
160	161	63	40	8	1028372	MMH88B S12.160AN	12	1028382	MMH88B S12.160AN-F
200	201	63	60	10	1028373	MMH88B S12.200AN	14	1028383	MMH88B S12.200AN-F
250	251	63	60	12	1028374	MMH88B S12.250AN	18	1028384	MMH88B S12.250AN-F
315	316	80	60	16	1028375	MMH88B S12.315AN	22	1028385	MMH88B S12.315AN-F
400	401	80	60	18	1028376	MMH88B S12.400AN	26	1028386	MMH88B S12.400AN-F
500	501	80	60	22	1028377	MMH88B S12.500AN	32	1028387	MMH88B S12.500AN-F

SE_W1204

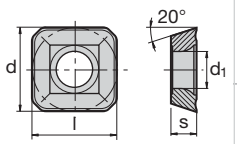
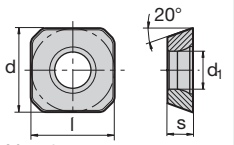
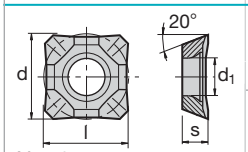
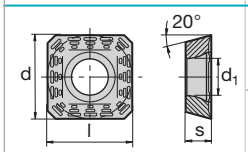








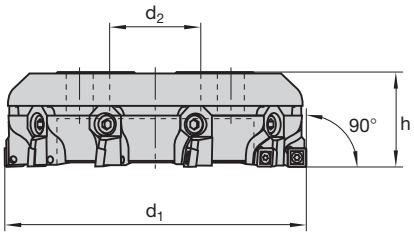
Ident No.						
1028053	1045777	1048344	2141985	2146544	1045713	2147491

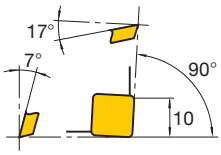
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials: LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC615E	LC610T	LC610A	LW610	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SEKT 1204AFSN		6400528				6406779								MMH88B
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SEKW 1204AFEN									6406780					MMH88B
	12,7	4,76	12,7	5,5		SEKW 1204AFSN		6406784	6406783		6406785					6400582				
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SEHT 1204AFFN-ALC											1068538	6406748	1068537	MMH88B
	12,7	4,76	12,7	5,5		SEHT 1204AFSN-BM									1067533					MMH88B

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.375
Cutting data recommendations starting page A.375

MMT90



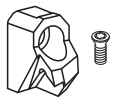


SP_X1205



d_1	h	d_2	Standard z	Standard Ident No.	Standard LMT-Code	Eng fine z	Eng fine Ident No.	Eng fine LMT-Code
100	63	32	6	1028280	MMT90 S12.100AN	–	–	–
125	63	40	6	1028281	MMT90 S12.125AN	8	1028291	MMT90 S12.125AN-F
160	63	40	8	1028282	MMT90 S12.160AN	12	1028292	MMT90 S12.160AN-F
200	63	60	10	1028283	MMT90 S12.200AN	14	1028293	MMT90 S12.200AN-F
250	63	60	12	1028284	MMT90 S12.250AN	18	1028294	MMT90 S12.250AN-F
315	80	60	16	1028285	MMT90 S12.315AN	22	1028295	MMT90 S12.315AN-F
400	80	60	18	1028286	MMT90 S12.400AN	26	1028296	MMT90 S12.400AN-F
500	80	60	22	1028287	MMT90 S12.500AN	32	1028297	MMT90 S12.500AN-F

SP_X1205

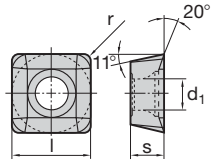








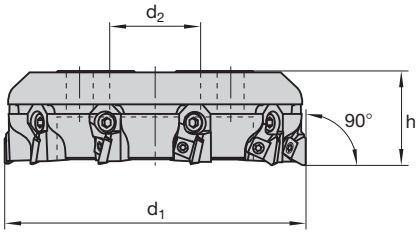
Ident No.						
1028055	1045123	1048344	2141985	2146544	1045713	2147491

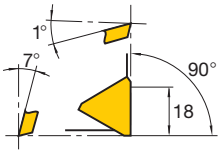
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 4	12,7	5,56		5,2	0,8	SPKX 120508 1187-15	1052247	1052246			1052244			1052240				1052659		1052242		MMT90

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.375
Cutting data recommendations starting page A.375

MMP90



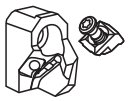


TP_N1603



			Standard			Eng fine		
d_1	h	d_2	z	Ident No.	LMT-Code	z	Ident No.	LMT-Code
100	63	32	6	1028240	MMP90 T16.100AN	–	–	–
125	63	40	6	1028241	MMP90 T16.125AN	8	1028251	MMP90 T16.125AN-F
160	63	40	8	1028242	MMP90 T16.160AN	12	1028252	MMP90 T16.160AN-F
200	63	60	10	1028243	MMP90 T16.200AN	14	1028253	MMP90 T16.200AN-F
250	63	60	12	1028244	MMP90 T16.250AN	18	1028254	MMP90 T16.250AN-F
315	80	60	16	1028245	MMP90 T16.315AN	22	1028255	MMP90 T16.315AN-F
400	80	60	18	1028246	MMP90 T16.400AN	26	1028256	MMP90 T16.400AN-F
500	80	60	22	1028247	MMP90 T16.500AN	32	1028257	MMP90 T16.500AN-F

TP_N1603

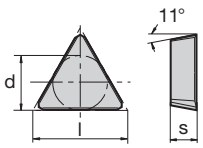








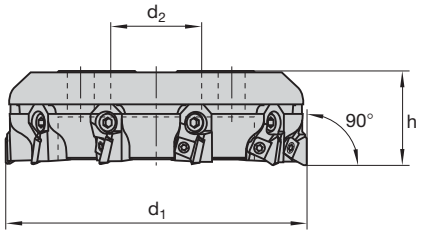

Ident No.							
1028046	2337584	1045181	1048427	2141985	2146544	1045713	2147491

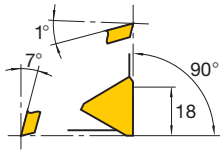
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials: LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	Für Fräser For cutter Cat-No.
	16,5	3,18	9,52			TPAN 1603 PDR 1172-11				1055971		1055399							1055362	MMP90
	16,5	3,18	9,52			TPKN 1603 PDR	1055326			1055319							1055320			
N = 3																				

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.375
Cutting data recommendations starting page A.375

MMP90



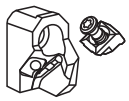


TP_N2204



d_1	h	d_2	Standard z	Standard Ident No.	Standard LMT-Code	Eng fine z	Eng fine Ident No.	Eng fine LMT-Code
100	63	32	6	1028260	MMP90 T22.100AN	–	–	–
125	63	40	6	1028261	MMP90 T22.125AN	8	1028271	MMP90 T22.125AN-F
160	63	40	8	1028262	MMP90 T22.160AN	12	1028272	MMP90 T22.160AN-F
200	63	60	10	1028263	MMP90 T22.200AN	14	1028273	MMP90 T22.200AN-F
250	63	60	12	1028264	MMP90 T22.250AN	18	1028274	MMP90 T22.250AN-F
315	80	60	16	1028265	MMP90 T22.315AN	22	1028275	MMP90 T22.315AN-F
400	80	60	18	1028266	MMP90 T22.400AN	26	1028276	MMP90 T22.400AN-F
500	80	60	22	1028267	MMP90 T22.500AN	32	1028277	MMP90 T22.500AN-F

TP_N2204

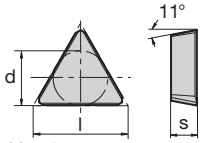








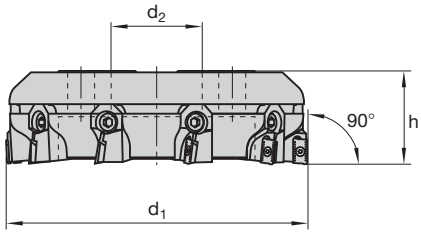

Ident No.							
1028047	2337584	1045181	1048427	2141985	2146544	1045713	2147491

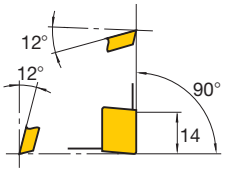
N = Anzahl der Schneidkanten / N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	Für Fräser / For cutter Cat-No.
 N = 3	22	4,76	12,7			TPKN 2204 PDER											1055323			MMP90
	22	4,76	12,7			TPKN 2204PDSR	1055328			1055321	1055327	1055346								

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.375
Cutting data recommendations starting page A.375

MMH90



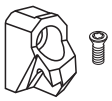


AP_T1604



d_1	h	d_2	Standard z	Standard Ident No.	Standard LMT-Code	Eng fine z	Eng fine Ident No.	Eng fine LMT-Code
100	63	32	6	1028320	MMH90 A16.100AN	–	–	–
125	63	40	6	1028321	MMH90 A16.125AN	8	1028331	MMH90 A16.125AN-F
160	63	40	8	1028322	MMH90 A16.160AN	12	1028332	MMH90 A16.160AN-F
200	63	60	10	1028323	MMH90 A16.200AN	14	1028333	MMH90 A16.200AN-F
250	63	60	12	1028324	MMH90 A16.250AN	18	1028334	MMH90 A16.250AN-F
315	80	60	16	1028325	MMH90 A16.315AN	22	1028335	MMH90 A16.315AN-F
400	80	60	18	1028326	MMH90 A16.400AN	26	1028336	MMH90 A16.400AN-F
500	80	60	22	1028327	MMH90 A16.500AN	32	1028337	MMH90 A16.500AN-F

AP_T1604

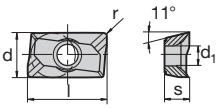
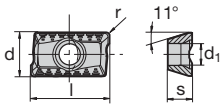
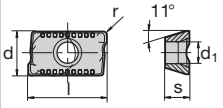








Ident No.						
1028054	1045131	1048335	2141985	2146544	1045713	2147491

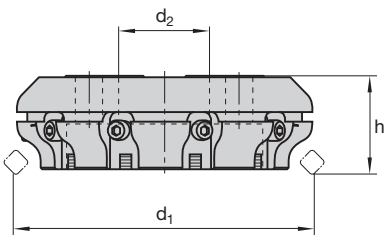
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials: LC240Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC240S	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LW630	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 2	17,3	5,26	9,52	4,5	0,8	APHT 1604PDFR-ALC													6401073		6401074		MMH90
 N = 2	17,3	5,26	9,52	4,5	0,8	APKT 1604PDSR-BM											1067522						MMH90
 N = 2	17,3	5,26	9,52	4,5	0,8	APKT 1604PDSR-BP	1067517	1067507	6401086	6401085	1067506	1067501		1067500	1067503				1067512			1067515	MMH90
	17,3	5,26	9,52	4,5	1,6	APKT 160416SR-BP			6401090	6401089				6401091									
	17,3	5,26	9,52	4,5	2,4	APKT 160424SR-BP			6401093	6401092				6401094									
	17,3	5,26	9,52	4,5	3,2	APKT 160432SR-BP			6401096	6401095				6401097									

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.375
Cutting data recommendations starting page A.375

Menu Page

MM

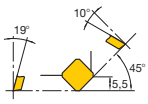
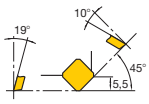
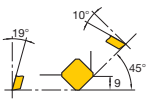
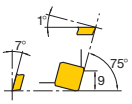
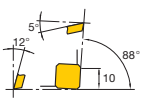
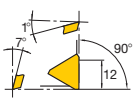
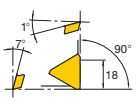
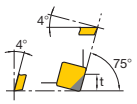




			Standard			Eng fine			max.		
d_1	h	d_2	z ⚙	Ident No.	LMT-Code	z ⚙	Ident No.	LMT-Code	z ⚙	Ident No.	LMT-Code
100	63	32	6	1028001	MM 100AN	8	1028010	MM 125AN-F	9	1028060	MM 125AN-EF
125	63	40	6	1028002	MM 125AN	12	1028011	MM 160AN-F	13	1028061	MM 160AN-EF
160	63	40	8	1028003	MM 160AN	14	1028012	MM 200AN-F	18	1028062	MM 200AN-EF
200	63	60	10	1028004	MM 200AN	18	1028013	MM 250AN-F	24	1028063	MM 250AN-EF
250	63	60	12	1028005	MM 250AN	22	1028014	MM 315AN-F	32	1028064	MM 315AN-EF
315	80	60	16	1028006	MM 315AN	26	1028015	MM 400AN-F	40	1028065	MM 400AN-EF
400	80	60	18	1028007	MM 400AN	32	1028016	MM 500AN-F	52	1028066	MM 500AN-EF
500	80	60	22	1028008	MM 500AN						

			
Ident No.			
2141985	2146544	1045713	2147491

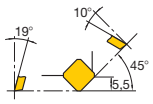
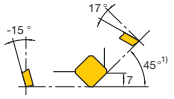
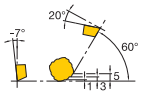
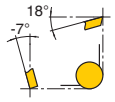
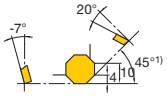
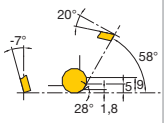
Spannhebelklemmung Lever clamping system

45°			75°	88°	90°		75°
SE_N1203 45°	SE_N1204 45°	SE_N1504 45°	SP_N1203 75°	SE_N1204 88°	TP_N1603 90°	TP_N2204 90°	SP_W1204 75°
							
							
Ident No.							
1028072	1028040	1028041	1028042	1028073	1028046	1028047	1028075

				
Ident No.				
2337584	1045181	1048427	1045777	1045123
			T...	T...

Auswahl weiterer Formen und Geometrien auf Anfrage
Selection of other geometries upon request

Lochklemmung Centre screw clamping

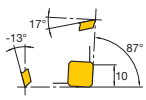
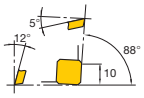
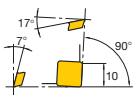
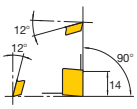
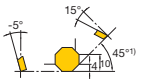
45°					
SE_W1204 45°	SN_X1205 45°	XOKX 1606 45°	RCKX 1606 45°	OCKX 0606 45°	XCKX 1606 45°
					
					
Ident No.					
1028051	1028050	1028077			


1


2

Ident No.						
1	1045777	1045123	1045123	1045133		
2				1048422		

Lochklemmung Centre screw clamping

87°	88°	90°		45°	
SN_X1205 87°	SE_W1204 88°	SP_X1205 90°	AP_T1604 90°	ON_U0606	
					
					
Ident No.						
1028052	1028053	1028055	1028054	1028081		


1


2

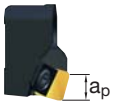
Ident No.						
1	1045123	1045777	1045123	1045131		
2	1048344			1048335		

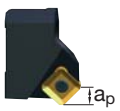
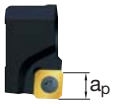
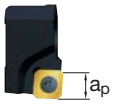
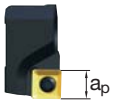
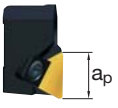
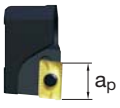
Auswahl weiterer Formen und Geometrien auf Anfrage
Selection of other geometries upon request

	Werkstoff / Material	Rm/UTS (N/mm^2)	HM-Sorten[1] Carbide Grade	Vorschub pro Zahn Feed per tooth mm 0,1	0,3	0,5 Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c = m/min	Leistungsfaktor Efficiency factor LF $cm^3/min \cdot kW$
P	Unlegierter Baustahl / Plain carbon steel	≤ 700	LC225S	220	180	140	24
	Automatenstahl / Free cutting steel	≤ 700	LC225S	220	180	140	22
	Baustahl / Structural alloy steel	500 – 950	LC225S	180	150	120	20
	Vergütungsstahl, mittelfest / Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	LC225S	160	130	100	18
	Stahlguss / Cast steel	≤ 950	LC225S	160	130	100	18
	Einsatzstahl / Case hardening steel	≤ 950	LC225S	160	130	100	18
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch / Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	LC225S	170	140	–	16
	Vergütungsstahl, hochfest / Heat-treatable steel, hight strength	950 – 1400	LC240T (LC225S)	150	120	–	16
	Nitrierstahl, vergütet / Nitriding steel	950 – 1400	LC240T (LC225S)	150	120	–	16
	Werkzeugstahl / Tool steel	950 – 1400	LC240T (LC225S)	150 500	120	–	14
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch / Stainless steel, austenitic	500 – 950	LC440T	250–350 60[1]	250–350 60[1]	–	18
K	Grauguss / Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	LC610T	210	160	130	30
	Legierter Grauguss / Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	LC610T	160 1200	130	100	22
	Sphäroguss / Nodular cast iron	400 – 800 (120 –310 HB)	LC610T	160	130	100	24
	Temperguss / Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	LC610T	210	160	120	24
N	Rein-Metalle, weich / Pure metals, soft	≤ 500	LC225S	500	350	250	50
	Aluminium-Legierungen, langspanend / Aluminium alloys, long chipping	≤ 550	LW610	1200 2000	900	700	60
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend / Aluminium alloys, short chipping	≤ 400	LW610	400 1500	250	200	55
	Kupfer-Legierungen, langspanend / Copper alloys, long chipping	300 – 700	LC225S	500	350	250	50
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend / Copper alloys, short chipping	≤ 500	LC225S	300	250	200	35
	Magnesium-Legierungen / Magnesium alloys	150 – 300	LW610	400	300	200	50
	Thermoplaste / Thermoplastics	40 – 70	LW610	250	250	250	70
	Duroplaste / Duroplastics	20 – 40	LW610	200	200	200	35
S	Titan-Legierungen, mittelfest / Titanium alloys, medium strength	≤ 950	LW610	100	80	–	20
	Titan-Legierungen, hochfest / Titanium alloys, high strength	900 – 1400	LW610 LW630	60	40	–	16
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest / Nickel based alloys, medium strength	≤ 950	LC225S	80	60	–	18
	Hochwarmfeste Nickel-Basis-Legierungen / Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	LC240T	50	30	–	15
H	Hartguss / Chilled cast iron	300 – 600 HB	LC240T	40 500	30	–	24

[1] Beim Fräsen mit Kühlschmiermittel
[1] When milling wiht coolant

Empfohlene maximale Zahnvorschübe f_z (mm) bei
a_e = 0,75 x d_1 (Gleichlauffräsen)
Recommended maximum feed per tooth rates f_z (mm) for
a_e = 0,75 x d_1 (Climb milling)

	SE_N1203	SE_N1204	SE_W1204	SE_N1504	SN_X1205	OC_X0606	SP_N1203	ON_U0606
	 45°	 45°	 45°	 45°	 45°	 00°	 75°	 45°
a_p max	5,5	5,5	5,5	9	7	4	9	4
P	0,25 – 0,3	0,3 – 0,4	0,3 – 0,4	0,3 – 0,4	0,4 – 0,5	0,4 – 0,5	0,25 – 0,3	0,25 – 0,5
M	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	–	0,15	–
N	0,4	0,5	0,5	0,5	0,6	–	0,4	–
K	0,3	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	0,4
S	0,2	0,25	0,25	0,25	0,3	–	0,2	–

	SN_X1205	SE_N1204	SE_W1204	SP_X1205	TP_N1603	TP_N2204	AP_T1604	
	 87°	 88°	 88°	 90°	 90°	 90°	 90	
a_p max	10	10	10	10	14	20	14	
P	0,3 – 0,35	0,2 – 0,3	0,2 – 0,3	0,2 – 0,3	0,15 – 0,2	0,2 – 0,3	0,2 – 0,2	
M	0,15	0,15	0,15	–	–	–	0,15	
N	0,4	0,4	0,4	0,35	0,3	0,4	0,4	
K	0,3	0,3	0,3	0,3	0,25	0,3	0,3	
S	–	–	–	–	–	–	–	

Formeln Formulas

Drehzahl Speed n (min^{-1}):

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_1}$$

Schnittgeschwindigkeit Cutting speed

v_c (m/min): $$v_c = \frac{n \cdot \pi \cdot d_1}{1000}$$

Vorschubgeschwindigkeit Feed rate
v_f (mm/min):

$$v_f = f_z \cdot z_{eff} \cdot n$$

Vorschub pro Zahn Feed per tooth

f_z (mm): $$f_z = \frac{v_f}{z_{eff} \cdot n}$$

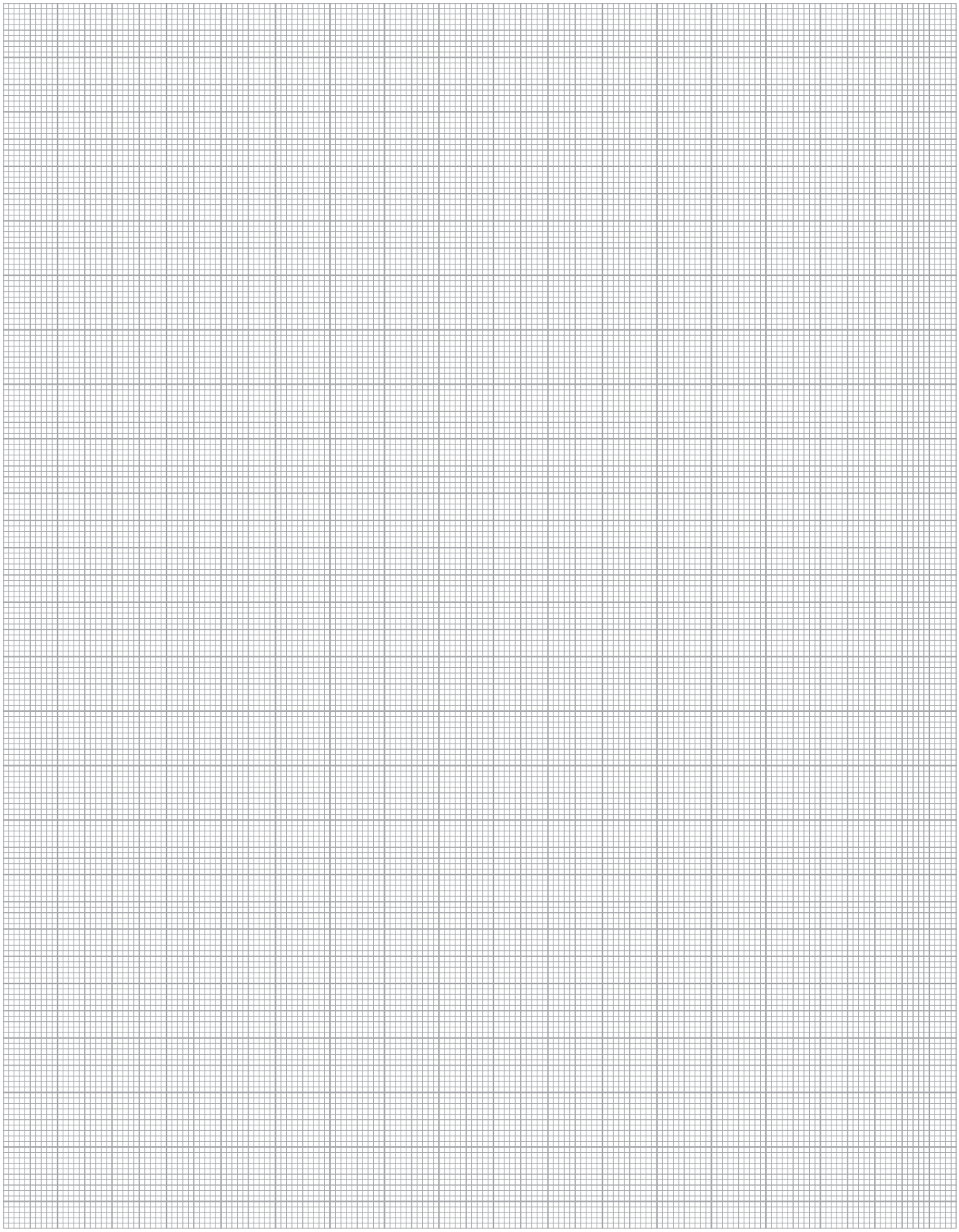
Spanvolumen Chip volume-Q (cm^3/min):

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$$

Antriebsleistung Drive power (kW)

P_e (kW): $$P_e = \frac{Q}{LF}$$

v_c = Schnittgeschwindigkeit Cutting speed (m/min)
n = Drehzahl (min^{-1}) Speed (min^{-1})
d_1 = Fräser-Durchmesser-(mm) Cutter dia. (mm)
v_f = Vorschubgeschwindigkeit Feed rate (mm/min)
f_z = Vorschub pro Zahn Feed per tooth (mm)
P_e = Antriebsleistung Drive power (kW)
z_{eff} = effektive Zähnezahl Effective number of teeth
Q = Spanvolumen Chip volume (cm^3/min)
a_e = Schnittbreite Width of cut (mm)
a_p = Schnitttiefe Depth of cut (mm)
LF = Leistungsfaktor Efficiency factor (cm^3/min/kW)





Messerkopfsysteme
Milling Cutter Systems

A.380 **1D-System**
1D-System
A.380 1D-Plan- und Eckfräser
1D Face and angle milling cutter
A.382 Schneidplatten
Inserts
A.383 Ersatzteile und Zubehör
Accessories and spares
A.384 Montage- und Einstellanleitung
Assembly and adjustment instructions

A.386 **Feed-Jet**
Feed-Jet
A.387 Schneideinsatz
Inserts
A.388 Einbauteile/Ersatzteile
Spare parts
A.389 Einstellanweisung
Adjustment instruction

A.390 **2D/3D-Messkopfsystem**
2D/3D-Milling cutter system
A.390 2D/3D Planfräser
2D/3D Face milling cutter
A.392 2D/3D Eckfräser
2D/3D Angle milling cutter
A.394 Schneidplatten
Inserts
A.395 Ersatzteile und Zubehör
Accessories and spares
A.398 Werkzeugeinstellung
Milling cutter setting

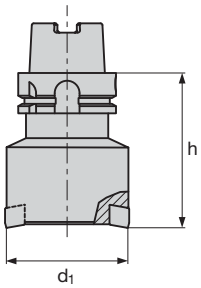
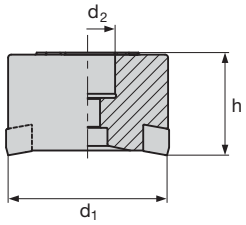
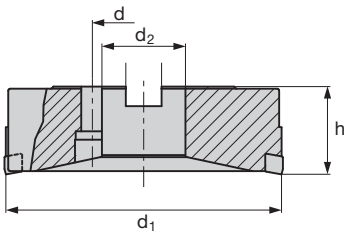
A.400 **Werkzeugservice**
Tooling service

A.401 **Sonderlösungen, Anwendungsbeispiele**
Special solutions, application examples



1D-Einstellung der Schneiden axial

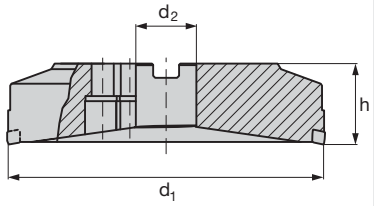
1D-insert adjustment axial

	d_1	z	h	d_2	IKZ	LMT-Code	Ident. No.
Ø 63-80 	63	4	102	–	–	1D-MK 063 04 R HSK-A63	6200463
	63	4	102	–	x	1D-MK 063 04 R HSK-A63 IK	6200464
	80	6	102	–	–	1D-MK 080 06 R HSK-A63	6200460
	80	6	102	–	x	1D-MK 080 06 R HSK-A63 IK	6200459
Ø 80-125 	80	6	52	27	x	1D-MK 080 06 R DIN 6358 IK	6280824
	100	6	52	32	x	1D-MK 100 06 R DIN 6358 IK	6280825
	100	8	52	32	x	1D-MK 100 08 R DIN 6358 IK	6200465
	125	8	65	40	x	1D-MK 125 08 R DIN 6358 IK	6280803
	125	10	65	40	x	1D-MK 125 10 R DIN 6358 IK	6280823
Ø 160-250 	160	10	63	40	–	1D-MK 160 10 R DIN 2079	6280819
	160	10	63	40	x	1D-MK 160 10 R DIN 2079 IK	6280820
	160	12	63	40	–	1D-MK 160 12 R DIN 2079	6200461
	160	12	63	40	x	1D-MK 160 12 R DIN 2079 IK	6200462
	200	12	63	60	–	1D-MK 200 12 R DIN 2079	6280821
	200	12	63	60	x	1D-MK 200 12 R DIN 2079 IK	6280822
	200	16	63	60	–	1D-MK 200 16 R DIN 2079	6280810
	200	16	63	60	x	1D-MK 200 16 R DIN 2079 IK	6280811
	250	16	63	60	–	1D-MK 250 16 R DIN 2079	6280817
	250	16	63	60	x	1D-MK 250 16 R DIN 2079 IK	6280818
	250	20	63	60	–	1D-MK 250 20 R DIN 2079	6280812
	250	20	63	60	x	1D-MK 250 20 R DIN 2079 IK	6280813

Linksausführung und weitere Werkzeugaufnahmen auf Anfrage
L/h version and additional tool arbors on request

Wendeschneidplatten siehe Seite A.382
Indexable Inserts see page A.382

Menu Page

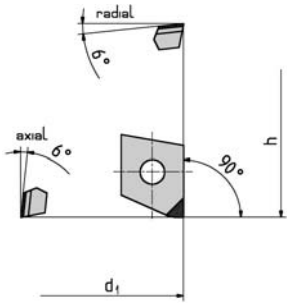
	d_1	z	h	d_2	IKZ	LMT-Code	Ident No.
Ø 315-400 	315	20	80	60	–	1D-MK 315 20 R DIN 2079	6280815
	315	24	80	60	–	1D-MK 315 24 R DIN 2079	6280806
	400	24	80	60	–	1D-MK 400 24 R DIN 2079	6280809
	400	32	80	60	–	1D-MK 400 32 R DIN 2079	6280805

Alle Abbildungen zeigen Planausführung
All images in face milling version

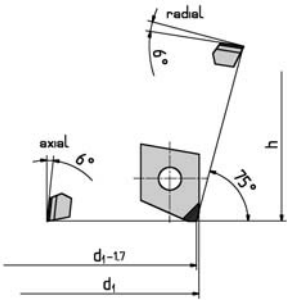
Linksausführung und weitere Werkzeugaufnahmen auf Anfrage
L/h version and additional tool arbors on request

Wendeschneidplatten siehe Seite A.382
Indexable Inserts see page A.382

Schneidengeometrie Eckausführung
Angle version

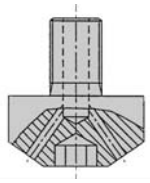
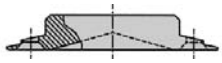


Schneidengeometrie Planausführung
Face version



Einsatz als Plan- oder Eckfräser wird durch Auswahl der Schneidplatte bestimmt
Eighter contour or face milling just by selecting the requested geometry

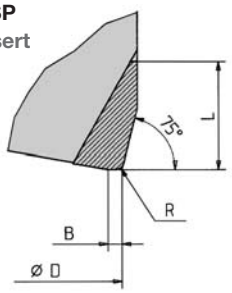
Kühlmittelzufuhr (IKZ) – Grundkörper Aluminium
Coolant Supply (IKZ) – Body material aluminium

	MK-Durchmesser d [mm] MC diameter d [mm]		Innere Kühlmittelzufuhr, IKZ Internal coolant supply, IKZ	Ident No.
	80	●	Fräseranzugsschraube FAS 080 27 A pull-stud FAS 080 27 A	6119384
	100	●	Fräseranzugsschraube FAS 100 32 A pull-stud FAS 100 32 A	6119385
	125	●	Fräseranzugsschraube FAS 125 40 A pull-stud FAS 125 40 A	6119386
	160	●	Kühlmittelscheibe KVD 160 40 A coolant disk KVD 160 40 A	6119398
	200 250	●	Kühlmittelscheibe KVD 200 60 A coolant disk KVD 200 60 A	6119381
	315	○	Kühlmittelscheibe KVD 315 60 A coolant disk KVD 315 60 A	6203857
	400	○	Kühlmittelscheibe KVD 400 60 A coolant disk KVD 400 60 A	6203858

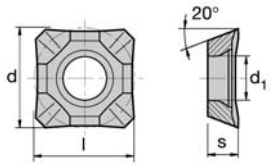
● = im Lieferumfang enthalten
included in delivery

○ = auf Anfrage
on request

Plan-WSP
Face-insert



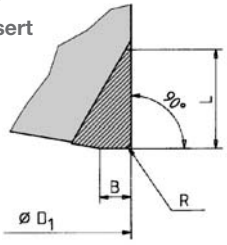
B	t	y	r	LMT-Code	Ident No.
1,0	3,0	6°	0,2	IT 01 RP DP*	6126192
1,0	6,0	6°	0,4	IT 02 RP DP*	6126191
0,7	–	6°	0,2	IT 03 RP LW 610*	6126189
1,0	6,0	6°	0,4	IT 04 RP DP	6126193
0,7	–	6°	0,2	IT 05 RP LW 610	6280903
1,0	3,0	6°	0,4	IT 06 RP DP	6281173



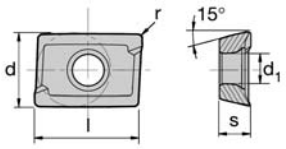
l	d	d_1	s	LMT-Code	Ident No.
12,7	12,7	5,5	4,76	SEHT 12 04 AFFN-ALC VA819	6203838
12,7	12,7	5,5	4,76	SEHT 12 04 AFFN HB10F	6203695

Plan-WSP (ISO) in Hartmetall, speziell für die Aluminiumbearbeitung.
ISO-insert in carbide, especially for face milling of aluminium.

Eck-WSP
Angle-insert



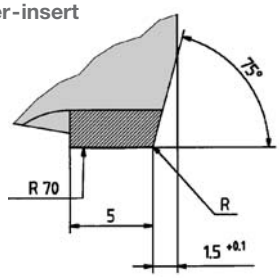
B	t	y	r	LMT-Code	Ident No.
1,6	3,0	6°	0,2	IT 01 RE DP*	6126205
1,6	6,0	6°	0,4	IT 02 RE DP*	6126204
1,6	–	6°	0,2	IT 03 RE LW 610*	6126202
1,6	6,0	6°	0,4	IT 04 RE DP	6126188
1,6	–	6°	0,2	IT 05 RE LW 610	6260134
1,6	3,0	6°	0,4	IT 06 RE DP	6281170



l	d	d_1	s	LMT-Code	Ident No.
12,7	9,52	4,0	3,97	ADHT 12 T3 06 FR-ALC VA819	6203837
12,7	9,52	4,0	3,97	ADHT 12 T3 06 FR HB10F	6203694

Eck-WSP (ISO) in Hartmetall, speziell für die Aluminiumbearbeitung.
ISO-insertin carbide, especially for face milling of aluminium.

Schlicht-WSP
Wiper-insert



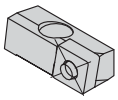
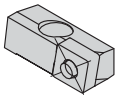
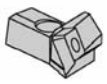
B	t	y	r	LMT-Code	Ident No.
–	5,0	6	0,2	IT 01 RV DP*	6126201
–	5,0	6	0,2	IT 02 RV DP	6201952

* Auslaufprodukt, Klemmhalter für kurze Schneidplatten wird durch optimierte lange Ausführung ersetzt.
* Phase-out product, short style cartridge will be replaced by the optimized long style.

Weitere Schneidstoffe auf Anfrage
Additional qualities on request

Sortenbeschreibung/-bezeichnung ab Seite F.2
Description/Designation of grades starting page F.2

Halter/Klemmstück/Schraube Schneidplatte
Insert-Holder/clamping piece/fixing screw/insert

Halter Insert-Holder	Klemmstück Clamping piece	Schraube Klemmstück Fixing screw	WSP insert
6119392 MKH 1 NR 01 1D-WSP-Halter (kurz*), radial 0° x axial 0° 1D-Insert-Holder (short), radial 0° x axial 0° 	**6119407** MKL 1 R 01 Klemmstück (kurz) clamping piece (short) 	**6119393** BS 5 R 02 Befestigungsschraube M 5 fixing screw M 5  **6119319** 4 x 100 Sechskantschlüssel mit Quergriff Hexagon service wrench with T-handle 	**Plan-WSP Face insert:** IT 01 RP IT 02 RP IT 03 RP **Eck-WSP Angle insert:** IT 01 RE IT 02 RE IT 03 RE **Schlicht-WSP Wiper insert:** IT 01 RV
6119397 MKH 1 NR 02 1D-WSP-Halter (lang*), radial 0° x axial 0° 1D-Insert-Holder (long), radial 0° x axial 0° 	**6280576** MKL 1 R 02 Klemmstück (lang) clamping piece (long) 	**6280711** BS 5 R 03 Befestigungsschraube M 5 fixing screw M 5  **6119319** 4 x 100 Sechskantschlüssel mit Quergriff Hexagon service wrench with T-handle 	**Plan-WSP Face insert:** IT 04 RP IT 05 RP IT 06 RP **Eck-WSP Angle insert:** IT 04 RE IT 05 RE IT 06 RE **Schlicht-WSP Wiper insert:** IT 02 RV
6202578 MKH 1 PR 01 (45°) 1D-WSP-Halter, radial -3° x axial 15° 1D-Insert-Holder, radial -3° x axial 15°  **Halter für ISO-WSP** **Insert-Holder for ISO-inserts**	**6202587** MKL 1 R 03 Klemmstück (ISO) clamping piece (ISO) 	**6119393** BS 5 R 03 Befestigungsschraube M 5 fixing screw M 5  **6119319** 4 x 100 Sechskantschlüssel mit Quergriff Hexagon service wrench with T-handle 	**Plan-WSP Face insert:** SEHT 12 04 AFFN SEHT 12 04 AFFN
6202904 MKH 1 ER 01 (90°) 1D-WSP-Halter, radial -3° x axial 13° 1D-Insert-Holder, radial -3° x axial 13°  **Halter für ISO-WSP** **Insert-Holder for ISO-inserts**		**WSP Befestigungsschraube** **WSP fixing screw** SS2314 M 3,5 x 9 **6220131**	**Eck-WSP Angle insert:** ADHT 12 T3 06 FR ADHT 12 T3 06 FR

Zubehör für 1D-WSP-Halter
Accessoires for 1D-Insert-Holder

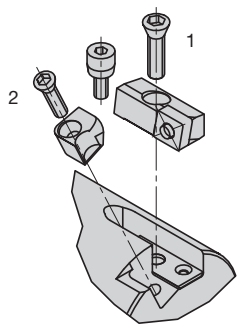


6119391
ST 5 R 01B
Stellschraube axial
setting screw axial

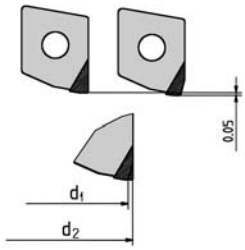
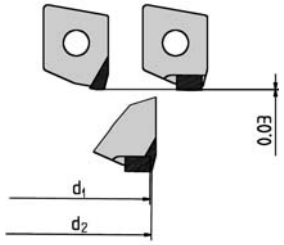
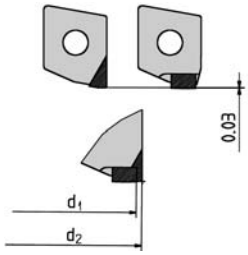


6119394
BS 6 R 01
Befestigungsschraube M 6
fixing screw M 6

Wendeschneidplatten siehe Seite A.382
Indexable Inserts see page A.382

Schrauben-Anzugsmomente [Nm] Recommended tourque [Nm]	**Schraube** Screw	**Schraubendreher** Screwdriver	**Anzugsmoment** Tourques setting
	1	SW 4	Voreinstellung pre-adjustment 4,0 Nm
			Feineinstellung fine-tuning 10,0 Nm
	2	SW 4	4,0 Nm

Optimierung der Oberfläche durch Schrupp/Schlicht-Einstellung mit Standard-Wechselplatten
Optimize of the surface through roughing/finishing adjustment with standard inserts

mit Wechselplatten Eck-Plan exchangeable inserts angle-face	**mit Wechselplatten Eck-Breitschlicht** exchangeable inserts angle-wiper blade	**mit Wechselplatten Plan-Breitschlicht** exchangeable inserts face-wiper blade
		

Verstellbereich in einer Dimension
Adjustable in axial direction only



Axial einstellbar auf Nennmaß. Nachschliff nicht kompensierbar. Einstellung nur auf Planlauf möglich. Der Rundlauf über die Schneide beträgt 0,05 mm. Die Werkzeuge werden werkseitig eingestellt und ausgewuchtet.

Axial adjustable to nom. measure. Regrinding cannot be compensated. Runout = 0.05 mm. Tools are shipped adjusted and balanced.

MK-Durchmesser MC diameter **d [mm]**	**Grundkörper** Body	**Zähnezahl** No. of teeth **z**	**Gewicht** Weight **[kg]**	**Max. Schnittgeschwindigkeit** cutting speed **v_c [m/min]**	**Drehzahl** speed **n [1/min]**
63	Stahl steel	4	2.1	6283	20000
80	Stahl steel	6	2.7	6283	20000
80	Aluminium aluminium	6	0.7	6283	20000
100	Aluminium aluminium	6	1.0	6283	20000
100	Aluminium aluminium	8	1.1	6283	20000
125	Aluminium aluminium	8	1.8	6283	16000
125	Aluminium aluminium	10	1.9	6283	16000
160*	Aluminium aluminium	10	2.9	6283	12500
160*	Aluminium aluminium	12	3.0	6283	12500
200*	Aluminium aluminium	12	4.4	6283	10000
200*	Aluminium aluminium	16	4.6	6283	10000
250*	Aluminium aluminium	16	6.9	6283	8000
250*	Aluminium aluminium	20	7.1	6283	8000
315*	Aluminium aluminium	20	13.0	6283	6350
315*	Aluminium aluminium	24	13.2	6283	6350
400*	Aluminium aluminium	24	21.5	6283	5000
400*	Aluminium aluminium	32	21.9	6283	5000

* Gewichtsangaben ohne Kühlmittelscheibe
Weight without coolant disc



Die 1D (1-dimensionale) Einstellbarkeit bei Messerköpfen für die HSC-Bearbeitung (High Speed Cutting) heißt, dass der Planlauf (axial) der Schneidplatten zueinander einstellbar ist.
Der Rundlauf (radial) und die Planfase sind voreingestellt und nicht justierbar. Bei der Einstellung sind die Grundkörpermaterialien des Messerkopfes zu beachten (Aluminium – oder Stahlausführung).
Die Messerköpfe werden bei Auslieferung von KIENINGER in Rund- und Planlauf eingestellt und ausgewuchtet.

The 1D (1-dimensional) adjustability on milling cutters for HSC-operations (HSC-High Speed Cutting) means, that the inserts' axial run-out can be individually adjusted and set. The radial insert run-out and the wiper-edge are preset and cannot be adjusted. When adjusting the milling cutter, the basic cutter materials have to be taken into consideration (aluminium – or steel type).
KIENINGER supplies the milling cutters balanced, preadjusted and set in both axial and radial directions.

Grundeinstellung der Schneiden:
1. Einschrauben des Wechselplattenhalters (2) mit der zuvor montierten Schneidplatte (1). Die Befestigungsschraube (3) mit einem Drehmoment von 4 Nm anziehen (Bild 1)
2. Klemmstück (5) einschrauben und mit einem Drehmoment von 4 Nm anziehen (Bild 2)
3. Die Axialstellschraube (4) in den MK-Grundkörper eindrehen, bis sie am Wechselplattenhalter (2) anliegt (Bild 3)
4. Die zuvor genannten Arbeitsschritte wiederholen, bis der Grundkörper komplett bestückt ist.

Feineinstellung der Schneiden:
1. Alle Schneiden durch Eindrehen der Axial-Stellschraube (4) bis auf ca. 0,02 mm vor das Nennmaß einstellen (2)
2. Die Befestigungsschraube (3) des Wechselplattenhalters mit einem Drehmoment von 10 Nm festziehen (Bild 1)
3. Die Feineinstellung wird mit der Axial-Stellschraube (4) vorgenommen (Bild 3)
   Wichtig: Hierzu keine Schraube mehr lösen
4. Nochmalige Kontrolle der Einstellung

Bitte beachten Sie, dass keine einzelnen Schneiden nachträglich gewechselt werden können. Sollte dies jedoch erforderlich sein, so ist der Messerkopf zu demontieren, zu reinigen und wieder neu einzustellen.

Beim Lösen der Befestigungsschraube (4 + 7)
bitte Drehmomentschlüssel verwenden.

4 Nm = 35 in. lb.
10 Nm = 88 in. Lb.

Basic setting:
1. The cartridge (2) together with the previously installed insert (1) has to be screwed into the cutter body. Tighten the cartridge locking screw (3) with a tourque of 4Nm (35 in. Lb), (picture 1).
2. Screw in the insert wedge (5) and tighten it with with 4 Nm tourque (picture 2).
3. Screw in the axial adjusting screw (4) into the cutter body, until it touches the insert cartridge (2), (picture 3)
4. Continue the previously mentioned process steps, until the cutter body is completely loaded with inserts.

Fine tuning:
1. Tuning the axial adjusting screw (4) until all inserts have to been adjusted to approximately 0,02 mm (.0008“) below the nominal required setting height (picture 3). This provides for additional axial adjusting travel heigh if required.
2. The locking screw (4) for the insert cartridge has to be tightened with a 10 Nm (88 in. Lb.) tourque (picture 1).
3. For fine tuning, use axial adjusting screw (4), (see picture 3).
   Important: Do not loosen screws again
4. Check the settings once again.

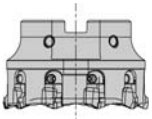
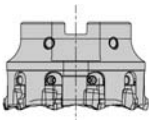
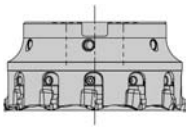
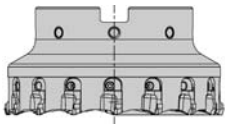
Please note, inserts cannot be changed individually without adjustment. Should this still be necessary, the hardware hast to be dismantled, cleaned and readjusted.

Use torque wrench when loosening the cartridge locking screws (4 + 7).

4 Nm = 35 in. lb.
10 Nm = 88 in. Lb.



Werkstoff Grundkörper Stahl
Design steel

Maß Dimensons $d_3 = d_1 + 2mm$	d_1	z	h	d_2	LMT Code	Ident-Nr. Ident-No.
Ø 63 	63	8	100	–	Feed Jet D063 Z8 L100 HSK-A 63	9124316
Ø 63 	63	8	40	ø 22 H6	Feed Jet D063 Z8 L40 DIN 8030-A	9124288
Ø 80 	80	10	100	–	Feed Jet D080 Z10 L100 HSK-A 63	9124325
Ø 80 	80	10	50	ø 27 H6	Feed Jet D080 Z10 L50 DIN 8030-A	9124323
Ø 100 	100	12	50	ø 32 H6	Feed Jet D100 Z12 L50 DIN 8030-B	9124328
Ø 125 	125	16	63	ø 40 H6	Feed Jet D125 Z16 L63 DIN 8030-C	9124329

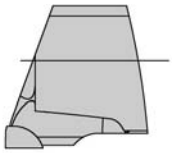
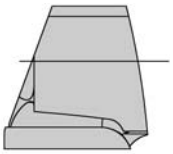
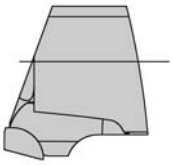
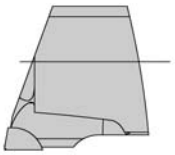
Einsatzgrenzen FEED JET
Application Limits FEED JET

LMT Code	Durchmesser Diameter	z_{max} [1)]	Gewicht [kg] Weight [kg]	Drehzahl n [1/min.] RPM n [1/min.]
Feed Jet D063 Z8 L100 HSK-A 63	63	8	1,91	18.000
Feed Jet D063 Z8 L40 DIN 8030-A	63	8	0,67	18.000
Feed Jet D080 Z10 L100 HSK-A 63	80	10	2,62	18.000
Feed Jet D080 Z10 L50 DIN 8030-A	80	10	1,23	18.000
Feed Jet D100 Z12 L50 DIN 8030-B	100	16	1,78	18.000
Feed Jet D125 Z16 L63 DIN 8030-C	125	18	3,08	14.000

[1)] Auf Anfrage [1)] On request

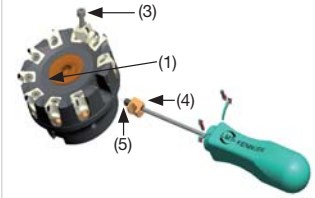


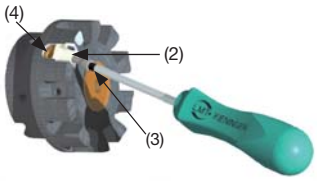
Programm
Range

	Sorte Grade	LMT Code	Ident-Nr. Ident-No.
	DP012	Schneideinsatz Eck L3,5 / PCD Cartridge	9115413
	DP012	Schneideinsatz Eck L12 / PCD Cartridge	9115565
	DP012	Schneideinsatz Plan L3,5 / PCD Cartridge	9112580
	DP028	Schneideinsatz Wiper / PCD Cartridge	9127172
	DP012	Schneideinsatz Eck CT [Control] / PCD Cartridge	9115438
	DP012	Schneideinsatz Plan CT [Control] / PCD Cartridge	9115014

	LMT Code	Ident-Nr. Ident-No.
	Axialverstellkeil / Axial-wedge	9112535
	IKZ-Schraube M10x25 für ø 63 / coolant screw M10x25 for ø 63	9114791
	IKZ-Schraube M12x30 für ø 80 / Coolant screw M12x30 for ø 80	9116644
	Kühlmitteldeckel für ø 100 / Coolant disc for ø 100	9136417
	Kühlmitteldeckel für ø 125 / Coolant disc for ø 125	9113601
	Zylinderschraube DIN 912 M4x20 10.9 / Fixing screw DIN 912 M4x20 10.9	6104446
	Differntial-Schraube DS 05 LR 16 gebr. / Diff.-screw DS 05 LR 16	9137328
	Senkschraube DIN 7991 M4x10 8.8 / Screw DIN 7991 M4x10 8.8	6103794









Allgemein

– Bei Montage ist auf Sauberkeit, Leichtgängigkeit zu achten sowie die verwendeten Teilesind auf Beschädigungen hin zu überprüfen.
– Bei Ersatz von Bauteilen dürfen nur Originalteile bzw. Teile mit org. Spezifikation verwendet werden.
– Gleitflächen und Schrauben sind leicht gefettet zu montieren.
– Für den bestimmungsgemäßen Einsatz ist ausschließlich der Anwender verantwortlich.
– Die Schneideneinstellung darf nur zum größeren Maß hin erfolgen, ein Zurückdrehen der Einstellelemente ist möglich, erfordert aber eine Neueinstellung gem. Anleitung so dass die Schneidkassette immer unter einer axialen Vorspannung steht.

Grobeinstellung

– Montieren der Gewindespindel (5) in den Axialkeil (4); ca. 1 - 1,5 Umdrehungen einschrauben; Achtung: Linksgewinde !
– Axialverstellkeil (4) in den Messerkopf (1) bis zum Anschlag einschrauben
– Schneidkassette (2) in den Messerkopf (1) einsetzen; Schraube (3) montieren und leicht von Hand anlegen.
– Einstellen des Axialmaßes durch Drehen der Gewindespindel (5) im Gegenuhrzeigersinn.
– Voreinstellen aller Kassetten auf ca. 0,01 – max. 0,02 mm unter Nennhöhe

Anmerkung:

Konstruktionsbedingt erhöht sich durch das Einstellen die Vorspannkraft auf die Befestigungsschraube (3). Sollte diese bereits vor dem Erreichen des Voreinstellmaßes so groß werden dass eine ordnungsgemäße Verstellung nicht, oder nur unter erheblichen Kraftaufwand, möglich ist so ist die Befestigungsschraube etwas zu lockern und danach die Einstellung fortzuführen.

– Nach dem Voreinstellen müssen die Befestigungsschrauben (3) mit einem Drehmomentschlüssel auf einen Wert von 3 Nm angezogen werden. Sollte das bereits vorhandene Ist-Moment deutlich über 3 Nm liegen (s. Anmerkung) kann es zu Schwierigkeiten bei der Feineinstellung kommen. Die betreffende Schraube ist dann soweit zu lockern dass sie noch ein verbleibendes Anzugsmoment von 3 Nm hat.

Feineinstellung

– Einstellung auf Nennhöhe durch Drehen der Gewindespindel (5) im Gegenuhrzeigersinn.
– Überprüfung der Einstellung.
Erreichbare Einstellgenauigkeit: 4µm
– Überprüfung der Anzugsmomente der Kassettenbefestigungsschraube (3). Dieses Anzugsmoment muss nun mindestens 5 Nm betragen. (Höhere Werte sind möglich s. Anmerkung und brauchen nicht korrigiert zu werden)

General

– Make sure that all parts are clean and can be moved easily. Please verify that no damaged or worn parts are assembled.
– Only original KIENINGER components to be used.
– Adjustment should only be done in up direction. In case that screwing down is required, go back to the starting point. This always ensures there is a pretension.

Pre-adjustement

– Screw in the thread pin (5) into the wedge (4) ; 1 - 1.5 revolutions. Caution: left hand thread!
– Screw in the wedge (4) into the the cutter (1) body as deep as possible.
– Put the cartridge (2) into the cutter (1) body.
Tighten the screw slightly.
– Setting the cartridges by turning the threaded pin (5) counter clockwise.
Pre-adjust the cartridges to approx 0.01 - max 0.02 mm below the nominal height.

Note:

During height adjustment, screw will become tight (3). In case the screw might become too toght and only excessive torque is needed to move the cartridge, please lossen the clamping screw and re-adjust.

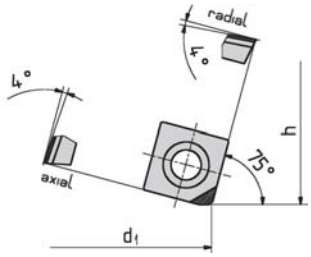
– After pre-adjustment the xing screw (3) have to be tightened with a torque wrench to 3 Nm. An actual moment above 3 Nm can lead to diculties in the fine adjustement. In this case the xing screw has to be loosen to 3 Nm.

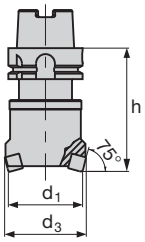
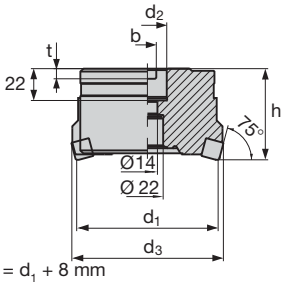
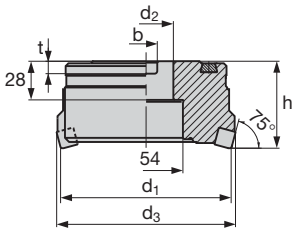
Fine adjustment

– Adjusting to nomial height by turning the thread pin (5) counter clockwise.
– Verify the adjustment. Available adjustment accuracy: 4 µ m
– Verify the tightening torque of the cartridge xing screw (3). This torque must at least 5 Nm. (Higher values are possible see note and do not have to be connected)





2D-Einstellung der Schneiden 2D-insert adjustment	3D-Einstellung der Schneiden 3D-insert adjustment	Schneidengeometrie für 2D/3D-Planfräser Cutting geometry for 2D/3D face milling cutter
axial axial	axial axial	
radial radial	radial radial	
	Planfase wiper edge	

	d_1	z	h	d_2	d_4	b^{H11}	t^{H12}	LMT-Code	Ident No.
Ø 63 - 80  Maß $d_3 = d_1 + 8$ mm Dimension $d_3 = d_1 + 8$ mm	63	3	105,0	–	–	–	–	2D-MK-P 063 03 R HSK-A63	6119813
	63	3	105,0	–	–	–	–	3D-MK-P 063 03 R HSK-A63	6119701
	80	4	105,0	–	–	–	–	2D-MK-P 080 04 R HSK-A63	6119799
	80	4	105,0	–	–	–	–	3D-MK-P 080 04 R HSK-A63	6119705
Ø 100  Maß $d_3 = d_1 + 8$ mm Dimension $d_3 = d_1 + 8$ mm	100	5	63,0	27	–	12,4	7,0	2D-MK-P 100 05 R DIN 6358	6119802
	100	5	63,0	27	–	12,4	7,0	3D-MK-P 100 05 R DIN 6358	6119693
	100	7	63,0	27	–	12,4	7,0	2D-MK-P 100 07 R DIN 6358	6119804
	100	7	63,0	27	–	12,4	7,0	3D-MK-P 100 07 R DIN 6358	6119695
Ø 125  Maß $d_3 = d_1 + 8$ mm Dimension $d_3 = d_1 + 8$ mm	125	6	63,0	40	–	16,4	9,0	2D-MK-P 125 06 R DIN 6358	6119806
	125	6	63,0	40	–	16,4	9,0	3D-MK-P 125 06 R DIN 6358	6119697
	125	10	63,0	40	–	16,4	9,0	2D-MK-P 125 10 R DIN 6358	6119790
	125	10	63,0	40	–	16,4	9,0	3D-MK-P 125 10 R DIN 6358	6119699

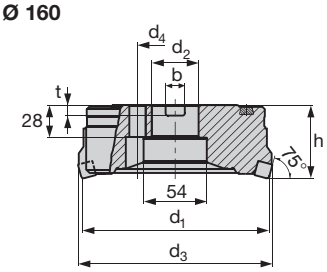
Linksausführung und weitere Werkzeugaufnahmen auf Anfrage
L/h version and additional tool arbors on request

Innere Kühlmittelzufuhr (IKZ) auf Anfrage
Internal coolant supply on request

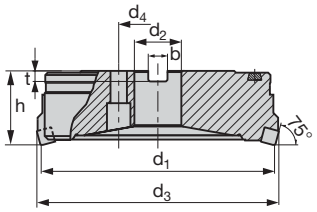
Wendeschneidplatten siehe Seite A.394
Indexable Inserts see page A.394

Menu Page

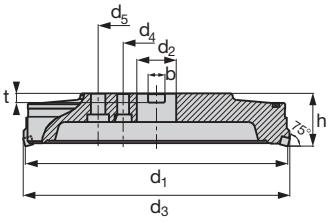
	d_1	z	h	d_2	d_4	b^{H11}	t^{H12}	LMT-Code	Ident No.
Ø 160	160	8	63,0	40	66,7	16,4	9,0	2D-MK-P 160 08 R DIN 2079-40/6358	6119791
	160	8	63,0	40	66,7	16,4	9,0	3D-MK-P 160 08 R DIN 2079-40/6358	6119682
	160	12	63,0	40	66,7	16,4	9,0	2D-MK-P 160 12 R DIN 2079-40/6358	6119793
	160	12	63,0	40	66,7	16,4	9,0	3D-MK-P 160 12 R DIN 2079-40/6358	6119684
Ø 200 - 250	200	10	63,0	60	101,6	25,7	14,0	2D-MK-P 200 10 R DIN 2079-50	6119795
	200	10	63,0	60	101,6	25,7	14,0	3D-MK-P 200 10 R DIN 2079-50	6119686
	200	16	63,0	40	66,7	25,7	14,0	2D-MK-P 200 16 R DIN 2079-40	6119797
	200	16	63,0	40	66,7	25,7	14,0	3D-MK-P 200 16 R DIN 2079-40	6119688
	250	12	63,0	60	101,6	25,7	14,0	2D-MK-P 250 12 R DIN 2079-50	6119781
	250	12	63,0	60	101,6	25,7	14,0	3D-MK-P 250 12 R DIN 2079-50	6119681
	250	20	63,0	60	101,6	25,7	14,0	2D-MK-P 250 20 R DIN 2079-50	6119783
	250	20	63,0	60	101,6	25,7	14,0	3D-MK-P 250 20 R DIN 2079-50	6119674
Ø 315 - 400	315	18	80,0	60	101,6	25,7	14,0	2D-MK-P 315 18 R DIN 2079-50/60	6119785
	315	18	80,0	60	101,6	25,7	14,0	3D-MK-P 315 18 R DIN 2079-50/60	6119676
	315	24	80,0	60	101,6	25,7	14,0	2D-MK-P 315 24 R DIN 2079-50	6119787
	315	24	80,0	60	101,6	25,7	14,0	3D-MK-P 315 24 R DIN 2079-50	6119678
	400	24	80,0	60	101,6	25,7	14,0	2D-MK-P 400 24 R DIN 2079-50	6119789
	400	24	80,0	60	101,6	25,7	14,0	3D-MK-P 400 24 R DIN 2079-50/60	6119680



Maß $d_3 = d_1 + 8$ mm
Dimension $d_3 = d_1 + 8$ mm



Maß $d_3 = d_1 + 8$ mm
Dimension $d_3 = d_1 + 8$ mm



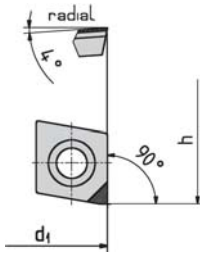
Maß $d_3 = d_1 + 8$ mm
Dimension $d_3 = d_1 + 8$ mm

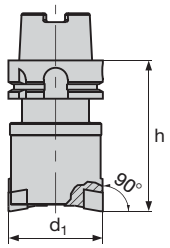
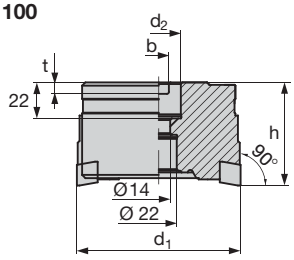
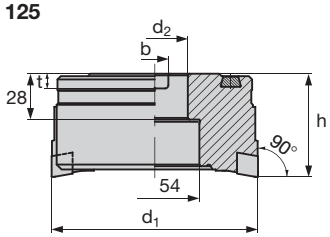
Linksausführung und weitere Werkzeugaufnahmen auf Anfrage
L/h version and additional tool arbors on request

Innere Kühlmittelzufuhr (IKZ) auf Anfrage
Internal coolant supply on request

Wendeschneidplatten siehe Seite A.394
Indexable Inserts see page A.394



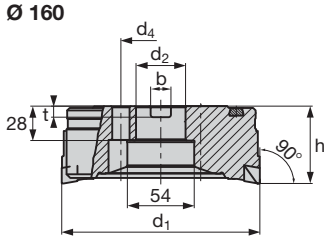
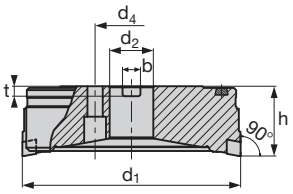
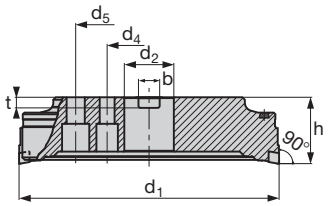

2D-Einstellung der Schneiden 2D-insert adjustment	3D-Einstellung der Schneiden 3D-insert adjustment	Schneidengeometrie für 2D/3D-Planfräser Cutting geometry for 2D/3D face milling cutter
axial axial	axial axial	
radial radial	radial radial	
	Planfase wiper edge	

	d_1	z	h	d_2	d_4	b^{H11}	t^{H12}	LMT-Code	Ident No.
Ø 63 - 80 	63	3	96,5	–	–	–	–	2D-MK-E 063 03 R-DIN 69871-A40	6119768
	63	3	96,5	–	–	–	–	3D-MK-E 063 03 R DIN 69871-A40	6119666
	63	3	105,0	–	–	–	–	2D-MK-E 063 03 R HSK-A63	6119769
	63	3	105,0	–	–	–	–	3D-MK-E 063 03 R HSK-A63	6119667
	80	4	96,5	–	–	–	–	2D-MK-E 080 04 R DIN 69871-A40	6119754
	80	4	96,5	–	–	–	–	3D-MK-E 080 04 R DIN 69871-A40	6119670
	80	4	105,0	–	–	–	–	2D-MK-E 080 04 R HSK-A63	6119755
	80	4	105,0	–	–	–	–	3D-MK-E 080 04 R HSK-A63	6119671
Ø 100 	100	5	63,0	27	–	12,4	7,0	2D-MK-E 100 05 R DIN 6358	6119758
	100	5	63,0	27	–	12,4	7,0	3D-MK-E 100 05 R DIN 6358	6119656
	100	7	63,0	27	–	12,4	7,0	2D-MK-E 100 07 R DIN 6358	6119760
	100	7	63,0	27	–	12,4	7,0	3D-MK-E 100 07 R DIN 6358	6119658
Ø 125 	125	6	63,0	40	–	16,4	9,0	2D-MK-E 125 06 R DIN 6358	6119762
	125	6	63,0	40	–	16,4	9,0	3D-MK-E 125 06 R DIN 6358	6119660
	125	10	63,0	40	–	16,4	9,0	2D-MK-E 125 10 R DIN 6358	6119750
	125	10	63,0	40	–	16,4	9,0	3D-MK-E 125 10 R DIN 6358	6119662

Linksausführung und weitere Werkzeugaufnahmen auf Anfrage
L/h version and additional tool arbors on request

Innere Kühlmittelzufuhr (IKZ) auf Anfrage
Internal coolant supply on request

Wendeschneidplatten siehe Seite A.394
Indexable Inserts see page A.394

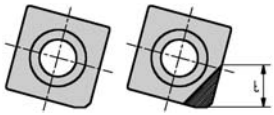
	d_1	z	h	d_2	d_4	b^{H11}	t^{H12}	LMT-Code	Ident No.
Ø 160 	160	8	63,0	40	66,7	16,4	9,0	2D-MK-E 160 08 R DIN 2079-40/6358	6119752
	160	8	63,0	40	66,7	16,4	9,0	3D-MK-E 160 08 R DIN 2079-40/6358	6119663
	160	12	63,0	40	66,7	16,4	9,0	2D-MK-E 160 12 R DIN 2079-40/6358	6119745
	160	12	63,0	40	66,7	16,4	9,0	3D-MK-E 160 12 R DIN 2079-40/6358	6119647
Ø 200 - 250 	200	10	63,0	60	101,6	25,7	14,0	2D-MK-E 200 10 R DIN 2079-50	6119747
	200	10	63,0	60	101,6	25,7	14,0	3D-MK-E 200 10 R DIN 2079-50	6119649
	200	16	63,0	40	66,7	25,7	14,0	2D-MK-E 200 16 R DIN 2079-40	6119736
	200	16	63,0	40	66,7	25,7	14,0	3D-MK-E 200 16 R DIN 2079-40	6119651
	250	12	63,0	60	101,6	25,7	14,0	2D-MK-E 250 12 R DIN 2079-50	6119738
	250	12	63,0	60	101,6	25,7	14,0	3D-MK-E 250 12 R DIN 2079-50	6119653
	250	20	63,0	60	101,6	25,7	14,0	2D-MK-E 250 20 R DIN 2079-50	6119740
	250	20	63,0	60	101,6	25,7	14,0	3D-MK-E 250 20 R DIN 2079-50	6119638
Ø 315 - 400 	315	18	80,0	60	101,6	25,7	14,0	2D-MK-E 315 18 R DIN 2079-50/60	6119742
	315	18	80,0	60	101,6	25,7	14,0	3D-MK-E 315 18 R DIN 2079-50/60	6119640
	315	24	80,0	60	101,6	25,7	14,0	2D-MK-E 315 24 R DIN 2079-50	6200141
	315	24	80,0	60	101,6	25,7	14,0	3D-MK-E 315 24 R DIN 2079-50	6119642
	400	24	80,0	60	101,6	25,7	14,0	2D-MK-E 400 24 R DIN 2079-50/60	6119744
	400	24	80,0	60	101,6	25,7	14,0	3D-MK-E 400 24 R DIN 2079-50/60	6119643

Linksausführung und weitere Werkzeugaufnahmen auf Anfrage
L/h version and additional tool arbors on request

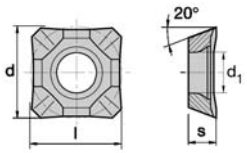
Innere Kühlmittelzufuhr (IKZ) auf Anfrage
Internal coolant supply on request

Wendeschneidplatten siehe Seite A.394
Indexable Inserts see page A.394

Plan-WSP
Face-insert



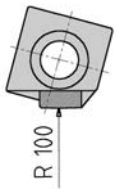
d	t	y	r	LMT-Code	Ident No.
12,7	2,5	0	–	SPGW 12 04 EDR1 DP	6123471
12,7	5,0	0	–	SPGW 12 04 EDR2 DP	6123473
12,7	5,0	8	–	SPGT 12 04 EDR2 DP	6123478
12,7	10,5	0	–	SPGW 12 04 EDR3 DP	6123475
12,7	2,5	0	–	SPGW 12 04 EDR1 BN	6123472
12,7	–	0	–	SPGW 12 04 EDR LW 610	6123486
12,7	2,5	0	–	SPGW 12 04 EDL1 DP	6123483
12,7	5,0	0	–	SPGW 12 04 EDL2 DP	6123484
12,7	–	0	–	SPGW 12 04 EDL LW 610	6123482



Plan-WSP (ISO), speziell für die Aluminiumbearbeitung.
ISO-insert, especially for face milling of aluminium.

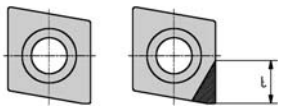
l	d	d_1	s	LMT-Code	Ident No.
12,7	12,7	5,5	4,76	SEHT 12 04 AFFN - ALC VA819	6203838
12,7	12,7	5,5	4,76	SEHT 12 04 AFFN - HB10F	6203695

Schlicht-WSP
Wiper insert

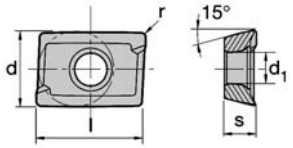


d	t	y	r	LMT-Code	Ident No.
12,7	–	–	–	SPGW 12 04 R100 DP	6201446

Eck-WSP
Angle insert



d	t	y	r	LMT-Code	Ident No.
12,7	3,0	0	–	CPGW 12 04 PDR1 DP	6123455
12,7	3,0	8	–	CPGT 12 04 PDR1 DP	6123460
12,7	5,5	0	–	CPGW 12 04 PDR2 DP	6123457
12,7	11,5	0	–	CPGW 12 04 PDR3 DP	6123459
12,7	3,0	0	–	CPGW 12 04 PDR BN	6123456
12,7	–	0	–	CPGW 12 04 PDR LW 610	6123452
12,7	3,0	0	–	CPGW 12 04 PDL1 DP	6123467
12,7	5,5	0	–	CPGW 12 04 PDL2 DP	6123468
12,7	–	0	–	CPGW 12 04 PDL LW 610	6123466



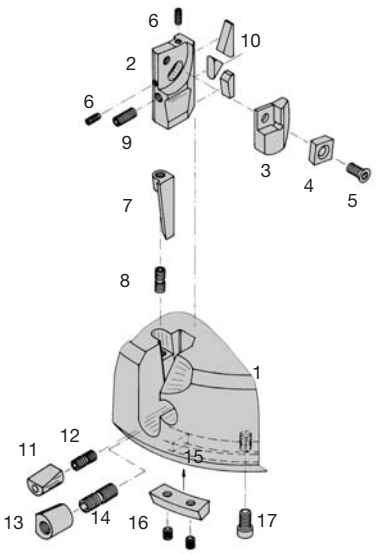
Eck-WSP (ISO), speziell für die Aluminiumbearbeitung.
ISO-insert, especially for contour milling aluminium.

l	d	d_1	s	LMT-Code	Ident No.
12,7	9,52	4,0	3,97	ADHT 12 T3 06 FR - ALC VA819	6203837
12,7	9,52	4,0	3,97	ADHT 12 T3 06 FR - HB10F	6203694

PKD- und CBN-Wechselplatten sind um maximal 0,5 mm nachschleifbar. Die nachgeschliffenen Wechselplatten können bis zu diesem Nachschleifmaß ohne Änderung des Schneidplattenträgers wieder eingesetzt werden.
Maximum regrindability for the PCD-/CBN-inserts = 0.5 mm. Up to this regrinding measure the reground inserts can be remounted without any modifications on the insert segment.

Weitere Schneidstoffe auf Anfrage
Additional qualities on request

Von 3D auf 2D
From 3D to 2D



Das 3D-HSC-Messerkopfsystem kann durch Austausch des Käfigträgers (2) durch den 2D-Plattenträger in ein 2D-HSC-Messerkopfsystem gewandelt werden. Der Werkzeuggrundkörper und die übrigen Bauteile müssen dabei nicht gewechselt werden. Die Planfaseneinstellung der Schneidplatte entfällt damit. Die Funktionsweise der axialen und radialen Einstellung bleibt hingegen gleich.

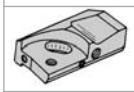
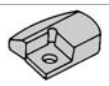
By exchanging the seat support (2) with a 2D-seat support, the 3D-HSC-Milling Cutter System can be modified into a 2D-HSC-Milling Cutter System. Cutter body and any other parts do not have to be exchanged. Wiper-edge adjustment ist inapplicable. Axial and radial adjustment procedures remain the same.

3D- Schneidkassetten-Sets Plan/Eck
3D-Cutting cartridge face/angle

6119491
MK 3 SET P01
3D-Schneidkassette Plan (75°) komplett mit folgenden Einbauteilen:
3D-cutting cartridge (75°) complete with:

					
6119478 MKH 3 PR 01 3D-Käfigträger Plan (75°) radial 4° x axial 4° 3D-Seat Support (75°) radial 4° x axial 4°	**6119471** KF 3 PR 01 für WSP for insert WSP: SP…12 04… Schneidplattenkäfig P (75°) radial 4° x axial 4° segment for insert (75°) radial 4° x axial 4°	**6119603** S 50 95 77 T20, TORX-Befestigungs-schraube für WSP T20, TORX-Fixing screw for Insert	**6119427** ST 04 R 03A Stellschraube für Schneidplattenkäfig Setting screw for Insert Segment	**6119429** ST 06 R 01A Stellschraube radial Setting screw radial	**6119456** MKL 3 N 01C Stellkeil 3-teilig (Klemmstück) Clamping piece (3 parts)

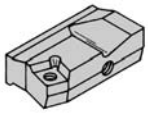
6119492
MK 3 SET E01
3D-Schneidkassette Eck (90°) komplett mit folgenden Einbauteilen:
3D-cutting cartridge (90°) complete with:

					
6119462 MKH 3 ER 01 3D-Käfigträger Eck (90°) radial 4° x axial 0° 3D-Seat Support (90°) radial 4° x axial 0°	**6119470** KF 3 ER 01 für WSP for insert WSP: SP…12 04… Schneidplattenkäfig E (90°) radial 4° x axial 0° segment for insert (90°) radial 4° x axial 0°	**6119603** S 50 95 77 T20, TORX-Befestigungs-schraube für WSP T20, TORX-Fixing screw for Insert	**6119427** ST 04 R 03A Stellschraube für Schneidplattenkäfig Setting screw for Insert Segment	**6119429** ST 06 R 01A Stellschraube radial Setting screw radial	**6119456** MKL 3 N 01C Stellkeil 3-teilig (Klemmstück) Clamping piece (3 parts)

Einbauteile für Linksausführung auf Anfrage
Accessories and spares for left hand version on request

2D-Schneidkasseten-Sets Plan/Eck
2D-Cutting cartridge sets face/angle

6119416



MKH2 SET PR01
für WSP: SP.. 12 04…
for insert: SP.. 12 04…

2D-Schneidkassetten-Set
Plan (75°), radial 4°, axial 4°
komplett mit folgenden Einbauteilen:
2D-Cutting Cartridge,
radial 4° x axial 4°
complete with:



6119603

S 50 95 77
T 20 TORX
Befestigungs-
schraube für WSP
Fixing screw
for insert



6119429

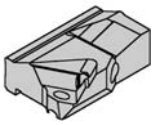
ST 06 R 01A
Stellschraube radial
Setting Screw radial



6119456

MKL 3 N 01C
Stellkeil 3-teilig
(Klemmstück)
Clamping piece
(3 parts)

K202592



MKH2 SET PR03
für WSP: SE.. 12 04…
for insert: SE.. 12 04…

2D- Schneidkassetten-Set
Plan (45°), radial -3°, axial 15°
komplett mit folgenden Einbauteilen:
2D-Cutting Cartridge,
radial -3°, axial 15°
complete with:



6119615

S 50 L 90
T 20 TORX
Befestigungs-
schraube für WSP
Fixing screw
for insert



6119429

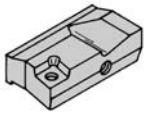
ST 06 R 01A
Stellschraube radial
Setting screw radial



6119456

MKL 3 N 01C
Stellkeil 3-teilig
(Klemmstück)
Clamping piece
(3 parts)

6119399



MKH2 SET ER01
für WSP: CP.. 12 04…
for insert: CP.. 12 04…

2D- Schneidkassetten-Set
Eck (90°), radial 4°, axial 0°
komplett mit folgenden Einbauteilen:
2D-Cutting cartridge
radial 4° x axial 0°
complete with:



6119603

S 50 95 77
T 20 TORX
Befestigungs-
schraube für WSP
Fixing screw
for insert



6119429

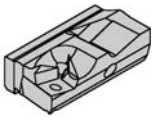
ST 06 R 01A
Stellschraube radial
Setting Screw radial



6119456

MKL 3 N 01C
Stellkeil 3-teilig
(Klemmstück)
Clamping piece
(3 parts)

6203780



MKH2 SET ER03
für WSP: AD.. 12 T3…
for insert: AD.. 12 T3…

2D- Schneidkassetten-Set
Eck (90°), radial -3°, axial +13°
komplett mit folgenden Einbauteilen:
2D-Cutting cartridge
radial -3°, axial +13°
complete with:



6119615

S 50 L 90
T 20 TORX
Befestigungs-
schraube für WSP
Fixing screw
for insert



6119429

ST 06 R 01A
Stellschraube radial
Setting screw radial



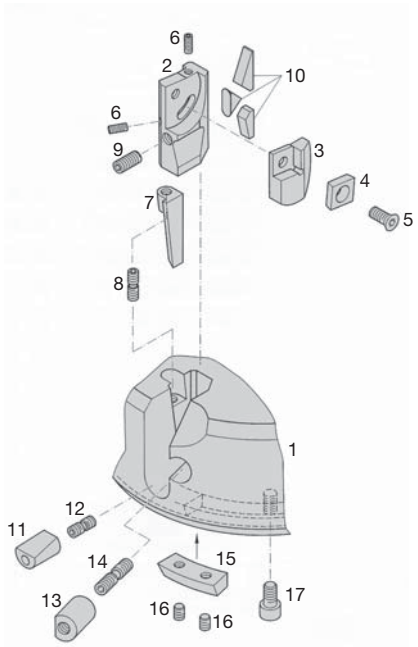
6119456

MKL 3 N 01C
Stellkeil 3-teilig
(Klemmstück)
Clamping piece
(3 parts)

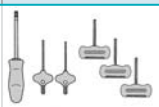
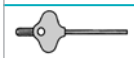
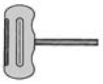
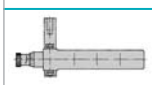
Einbauteile für Linksausführung auf Anfrage
Accessories and spares for left hand version on request

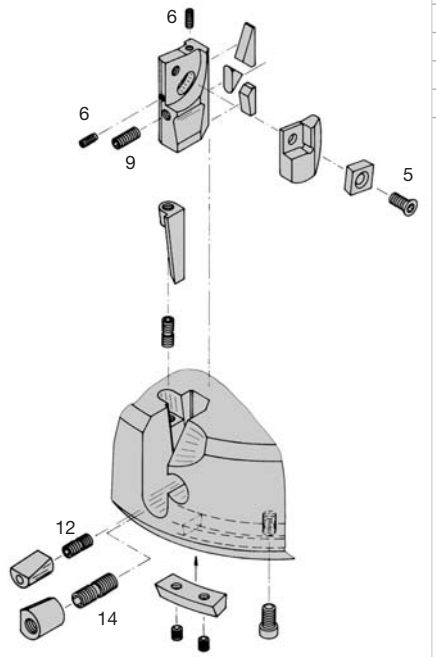
Einbauteile
Spares

Pos	Bezeichnung Designation	Ident No.
1	Messerkopf-Grundkörper milling cuttter body	Seite A.390ff page A.390ff
2	3D-Käfigträger 3D-seat support	Seite A.395 page A.395
3	Schneidplattenkäfig segment for inserts	Seite A.395 page A.395
4	Wendeschneidplatten Indexable Inserts	Seite A.394 page A.394
5	S 50 95 77 TORX Befestigungsschraube WSP TORX fixing screw for insert	6119603
6	ST 04 R 03A Stellschraube für Schneidplattenkäfig setting screw for insert segment	6119427
7	MKL 3 R 01 Klemmstück (Radial-Stellkeil) clamping piece (radial wedge)	6119438
8	DS 06 LR 13A Differential-Stellschraube radial differential setting screw radial	6119426
9	ST 06 R01A Stellschraube radial setting screw radial	6119429
10	MKL 3 N 01C Klemmstück (Stellkeil, 3-teilig) clamping piece (wedge, threepart)	6 119456
11	MKL 3 N 01A Klemmstück (Axial-Stellkeil) clamping piece (axial wedge)	6119439
12	DS 06 LR 20A Differential-Stellschraube axial differential setting screw axial	6119428
13	MKL 3 R 02A Klemmstück (Spannkeil) clamping piece	6119442
14	DS 08 LR 20A Differential-Spannschraube radial differential clamping screw radial	6119443
15	HSC-Wuchtelement HSC-balancing weight d = 100: WE 100 01 d = 125: WE 125 01 d = 160: WE 160 01 d = 200: WE 200 01 d = 250: WE 250 01 d = 315: WE 315 01 d = 400: WE 400 01	 6119430 6119431 6119432 6119433 6119417 6119418 6119419
16	ST 05 R 01D Stellschraube für Wuchtelement setting screw for balancing weight	6119425
17	ZG 05 R 10 Zylinderschraube für Wuchtelement cheese head screw for balancing weight	6119423



Zubehör
Accessoires

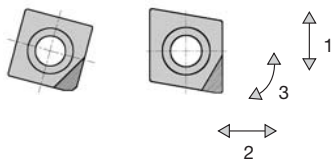
	Bezeichnung Designation	Ident No.		Bezeichnung Designation	Ident No.
	T 20 TORX-Schraubendreher TORX-screwdriver	6119530		Schraubendreher-Set screwdriver-set	6119531
	Sechskant-Griffschlüssel hexagon key			Sechskant Schraubendreher mit Quergriff hexagon service wrench with T-handle	
	SW 2 x 60	6 119333		SW 4 x 100	6119319
	SW 2,5 x 60	6 119334		SW 5 x 60	6119320
	SW 3 x 60	6 119335			
	Drehmomentschlüssel-Satz Tourque set	6 180053			

Schrauben-Anzugsmomente [Nm] Recommended torque [Nm]	**Schraube** Screw	**Schraubendreher** Screwdriver	**Anzugsmoment** Torques setting
	Pos. 5	T 20	6,5 Nm
	Pos. 6	SW 2	max. 2,0 Nm
	Pos. 9	SW 3	max. 4,0 Nm
	Pos. 12	SW 3	max. 4,0 Nm
	Pos. 14	SW 4	10,0 Nm

Einsatzgrenzen 2D/3D Messerkopfsysteme
Application limits 2D/3D Milling Cutter

Durchmesser d [mm] Diameter d [mm]	**Zähnezahl z** No. of teeth z	**Gewicht [kg]** Weight [kg]	**Max. Schnittgeschwindigkeit v_c [m/min]** Max. cutting speed v_c [m/min]	**Drehzahl n [1/min.]** RPM n [1/min.]
63	3	2,1	2.800	13.500
80	4	2,7	3.100	12.800
100	5/7	2,5	3.500	11.000
125	6/10	3,6	3.900	10.000
160	8/12	6,0	4.000	9.000
200	10/16	10,4	5.000	8.000
250	12/20	16,0	5.600	7.000
315	18/24	28,0	6.000	5.800
400	24	41,0	7.100	5.500

Schneideneinstellung
Insert adjustment



Verstellbereich in 2/3 Dimensionen
Adjustably in 2/3 dimensions

2D		**3D**	
1 axial (h)	± 0,5 mm	1 axial (h)	± 0,5 mm
2 radial (d_1)	± 1,0 mm	2 radial (d_1)	± 1,0 mm
		3 Planfase 3 Wiper edge	± 3°

Einstellgenauigkeit ± 0,002 mm
setting accuracy ± 0,002 mm



Grundeinstellung der Schneiden:

1. Montieren des Schneidplattenkäfigs (3) auf den Schneidplatten träger (2). Mit den Stellschrauben (6) den Schneidplattenkäfig fixieren. Beim Montieren auf gleiche Ausrichtung der Schneidplattenkäfige achten. Für die Stellschrauben können Torx-Schraubendreher T 8 verwendet werden
2. Danach die Radial-Stellschraube (9) so montieren, dass der Stellkeilsatz plan mit dem Träger abschließt
3. Mit der Stellschraube (12) den Axialstellkeil (11) ganz in den MK-Grundkörper einschrauben. Dabei ist auf die Leichtgängig keit des Axialstellkeils zu achten. Danach den Axialstellkeil wieder um eine halbe Umdrehung lösen (höherer Teil des Axialstellkeils nach innen)
4. Nun ist der zuvor montierte Käfigträger in den MK-Grundkörper einzubauen. Dabei auf die Planlage zum Axialstellkeil (11) achten (Bild 1)
5. Der Radial-Stellkeil (7) ist mit der Stellschraube (8) ganz nach unten in den MK-Grundkörper zu schrauben, um die Leichtgängigkeit zu überprüfen. Anschließend den Radial-Stellkeil durch Zurückdrehen auf Mittelstellung bringen (Bild 2)
6. Die Radial-Stellschraube (9) soweit anziehen, dass der Stellkeilsatz zum Spannen kommt
7. Den Spannkeil (13) mit der Spannschraube (14) montieren, leicht anziehen und wieder etwas lösen
8. Über Radial-Stellschraube (9) überprüfen, ob der Stellkeilsatz (10) weiterhin am MK-Grundkörper anliegt. Gegebenenfalls korrigieren
9. Zum Schluss der Grundeinstellung wird die Schneidplatte (4) mit der Schraube (5) montiert (M = 6,5 Nm)

Feineinstellung der Schneiden

Die Feineinstellung sollte über ein optisches Messgerät erfolgen.

1. Die Ausrichtung der Planfase an der Schneidplatte (4) erfolgt durch Verdrehen des Schneidplattenkäfigs (3) über das gleichzeitige Gegeneinanderdrehen der Stellschrauben (6). Beide Stellschrauben müssen nach der Einstellung mit maximal M = 2 Nm angezogen sein (Bild 3)
2. Der Rundlauf wird mit der Radial-Stellschraube (8) auf 0,02 mm vor Nennmaß eingestellt (Bild 4)
3. Der Planlauf (axiale Einstellung) wird mit der Stellschraube (12) auf 0,03 mm vor dem Nennmaß eingestellt (eventuelles Nachjustieren des Radial-Stellkeils (7) mit der Stellschraube (8), damit dieser unter Vorspannung steht)
4. Der Käfigträger wird nun über den Spannkeil (13) durch Anziehen der Spannschraube (14) gespannt. Das Anzugsdrehmoment M beträgt 10 Nm (Bild 5).
5. Die Feineinstellung des Rundlaufes wird über die Radialstellschraube mit N = 4 Nm gemacht
6. Die Feineinstellung des Planlaufes wird über die Axial-Stellschraube (12) mit M= 4 Nm realisiert.
7. Bitte achten Sie darauf, dass die Radial-Stellschraube (8) dabei angezogen ist.

Beim Schneidplattenwechsel ohne Demontage des Trägers (2) ist darauf zu achten, dass eine der beiden Stellschrauben gelöst ist.

Basic insert setting

1. The insert segment (3) has to be mounted on the seat support (2). Fix the insert segment with the setting screws (6). See to equal alignment of the insert segments during assembly. T8-Torx screwdrivers should be used for tightening the setting screws
2. Insert the only lightly greased wedge-set into seat support. Next to that mount the radial setting screw (9) in a way, that levels up the wedge-set to the seat support
3. Screw in the axial wedge (11) all the way into the cutter body, by turning the setting screw (12). At the same time you have to make sure that the axial wedge is moving smoothly. After that, loosen the axial wedge again by half a turn (higher part of wedge pointing inwards)
4. Now the previously assembled seat support has to be mounted into the cutter body. Watch for the seat support sitting plane to axial wedge (11), (picture 1)
5. In order to check the smooth move, the radial wedge (7) has to be screwed down to the very bottom of the cutter body, this by turning the setting screw. After that center the radial wedge by turning the setting screw backwards. (picture 2)
6. Tighten the radial setting screw (9) until the wedge set comes to grip
7. Mount the clamping piece (13) with the clamping screw (14), tighten slightly
8. Check via radial setting screw, if the wedge-set (10) lays still plane to the cutter body. Re-adjust if necessary
9. In order to finish the basic setting, mount the insert (4) by tightening it with the fixing screw. (M = 6,5 Nm)

Finetuning of insert setting

The fine tuning process should be effected via optical measuring device.

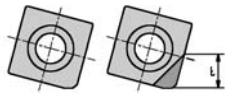
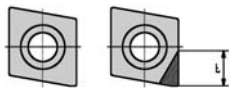
1. The alignment of the wiper edge to the insert edge to insert (4) is being effected by twisting the seat support (3). Therefore the two setting screws have to be counterturned and all wedge parts have to be slightly tightened
2. The radial run-out is being adjusted to 0,02 mm before the nominal size by turning the radial setting screw (8) (picture 4)
3. The axial run-out is being adjusted to 0,03 mm before nominal size by turning the axial setting screw (12) (possible re-adjusting of the radial wedge (7) with the setting screw (8), to put it under initial tension).
4. Clamping the seat support by tightening the fixing screw (14) over the clamping wedge (13) (Setting torque M =10 Nm, picture 5).
5. Fine tuning of the radial run-out is being done through the radial setting screw (9)
6. Fine tuning of the axial run-out is being achieved by turning the axial setting screw (12).
7. Please make sure that during doing this, the radial setting screw (8) stays tightened

When exchanging the inserts without dismantling the seat support, make sure that one of the two setting screws (6) is untightened.

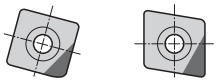
Für eigene aber auch für fremde Messerkopfsysteme bieten wir Ihnen folgendes Serviceangebot an:		
Werkzeugaufbereitung Tooling refurbishment	**Reinigung und Einstellung** Cleaning and adjustment	**Nachschliff von CBN-/PKD-Schneidplatten** Regrinding service CBN-/PCD-Inserts

Werkzeugaufbereitung Tooling refurbishment	**Bezeichnung** Designation
	Werkzeugaufbereitung Messerköpfe d = 50 - 500 mm Tooling refurbishment milling cutter d = 50 - 500 mm
	Gewindebohrung und Gewinde erneuern Thread boring-and thread refurbishment

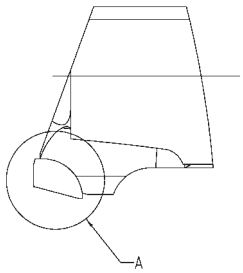
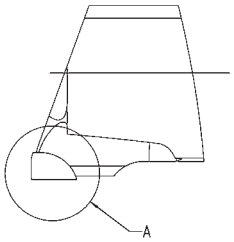
Reinigung und Einstellung Cleaning and adjustment	**Bezeichnung** Designation
	1D-HSC-MK Einstellen und Reinigen 1D-HSC-MC cleaning and adjustment
	2D/3D-HSC-MK Einstellen und Reinigen 2D/3D-HSC-MC cleaning and adjustment

Nachschleifservice Regrinding service	
2D/3D-Schneidplatten / 2D/3D-Inserts	**LMT-Code**
	SPGW 12 04 ... DP SPGW 12 04 ... BN
	CPGW 12 04 ... DP CPGW 12 04 ... BN

DP- und BN-Wechselplatten sind je nach Verschleiß mehrmals nachschleifbar, Nennmaß des Messerkopfgrundkörpers bleibt erhalten
According to the wear, CBN and PCD inserts can be regrind several times

1D-Schneidplatten 1D-Inserts	**LMT-Code**
	IT ... DP IT ... BN

Auf Wunsch bieten wir einen Nachschleifservice der Wechselplatten an, der einen definierten Nachschliff um 0,2 mm (1. Stufe) bzw. 0,4 mm (2. Stufe) ermöglicht. Die Wechselplatten werden nach dem Nachschliff gekennzeichnet: * = 0,2 mm. ** = 0,4 mm.
Beachten Sie, dass sich der Durchmesser entsprechend dem Nachschliff verringert.

FEED JET Schneideinsatz FEED JET insterts	**LMT-Code**
 	9115413 DP012 9115565 DP012 9112580 DP012 9127172 DP028 9115438 DP012 9115014 DP012

On request we suggest our regrinding service for those inserts, offering a defined regrinding result of 0,2 mm (1. level) resp. 0,4 mm (2. level).
After the regrinding process, the inserts are being marked as follow:
* = 0,2 mm, ** = 0,4 mm.
Please consider the diameter reduction in relation to the regrinding process.

Neben den bewährten Standard-Messerkopfsystemen bietet Kieninger, in Abstimmung auf den jeweiligen Bearbeitungsfall, Sonderfrässysteme für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung:
- mit wechselbarer Schneide (Hartmetall, MKD, PKD, CBN), einstellbar/nicht einstellbar
- mit fester Schneide

Next to the reliable standard milling cutter systems, Kieninger also offers special high speed milling solutions according to your application:
- exchangeable cutting edges (carbide, MCD, PCD, CBN), adjustable/non-adjustable
- fixed cutting edges

Großflächige Werkstückbearbeitung
Large surface machining



Messerkopfsysteme von Kieninger im Einsatz zur Bearbeitung von Aluminium - und Kunstoffplatten:
- ruhige Laufeigenschaft
- Schrupp-/Schlichteinstellung
- 2D-einstellbar

Milling Cutter from Kieninger for milling aluminium and plastic slabs
- smooth cutting
- semifinishin/finishing set up
- 2D-adjustable

Messerkopf als Sonderlösung, Durchmesser d =1600, 40 Schneiden, zur Oberflächenbearbeitung von Aluminiumplatten
Milling cutter diameter 160 mm, z = 40, for face milling of aluminium plates.

Schnittdaten Cutting data:
n = 430 1/min.
f_z = 0,08 mm
v_f = 1.376 mm/min.

Vielzahnfräser
Multiple tooth cutter



Fräser mit Durchmesser d = 36 mm und 5 Schneiden. Einsatz in der Automobilindustrie zur Bearbeitung eines Nockenwellengehäuses.
- hohe Vorschübe durch maximale Zähnezahl
- hohe Standzeiten durch geringe Schneidenbeanspruchung
- 2D-einstellbar
- Bearbeitung dünnwandiger Werkstücke

Milling cutter diameter d = 36 mm, z = 5, milling of camshaft housing.
- high feed rate due to maximum number of teeth
- extended tool life due to low chip load
- 2D-adjustable
- for machining thin walled parts

Schnittdaten Cutting data:
n = 12.000 1/min.
f_z = 0,1 mm
V_f = 6.000 mm/min.
a_p = 0,5 mm
Oberfläche: R_z = 4

Zylinderkopfbearbeitung
Cylinder head machining



3D-HSC Messerkopf Milling Cutter P 315-18 R

Werkstück:	Zylinderkopf	Component: Cylinder head
Werkstoff:	GD-Al (QN 4199 GK)	Material: GD-Al (QN 4199 GK)
Operation:	Vorfräsen (Brennraumseite)	Operation: semifinishing (combustion space)

Schnittdaten Cutting data:
n = 2.500 U/min
v_f = 4.500 mm/min
a_p = 2,5 mm

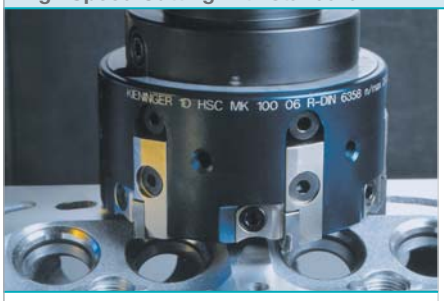
Hochglanzfräsen
Mirror finishing



Werkzeuge mit kombinierter Schrupp-und Schlichteinstellung zum Fräsen von Hochglanzoberflächen.
- Hochglanzbearbeitung von Plexiglas durch Naturdiamant
- modulare einstellbare Frässysteme

Special milling cutter with a semifinishing/finishing setup for achieving a polished surface of non-ferrous materials.
- Mirror finishing of plexiglas through natural diamond
- modular adjustable cutter systems

High-Speed-Cutting mit Standard-1D-Messerkopf Ø 125
High Speed Cutting with standard 1D-Milling Cutter Ø 125



Werkstück: Getriebegehäuse
Werkstoff: GD-Al Si 9 Cu3
Operation: Fertigfräsen, Flanschfläche
Component: Gear housing
Material: GD-Al Si 9 Cu3
Application: Finishing of flange surface

Schnittdaten Cutting data:
n = 10.000 U/min
v_f = 15.000 mm/min
a_p = 0,5 mm

1D Vielzahnfräser FEED JET
Multiple-tooth cutter FEED JET



Werkstück: Zylinderkopf
Werkstoff: GD-Al Si 7
Maschine: Doppelspindler
Werkzeug: 1D-Vielzahnfräser D=100 Z=16
Component: Gear housing
Material: GD-Al Si 9 Cu3
Machine: Twin-spindle
Tool: Feed Jet Ø100 Z=16

Schnittdaten Cutting data:
n = 11.000 U/min
v_c = 3.455 m/min
f_z = 0,07 mm
v_f = 11.500 mm/min
a_p = 0,5 mm

PKD-Monoblockfräser
PCD Monobloc Cutter



Kompaktes, steifes Werkzeug mit aufgelöteten PKD-Schneiden:
- maximale Zähnezahl möglich
- hohe Rund-und Planlaufgenauigkeit
- geeignet für HSC-Bearbeitung, z. B. für dünnwandige Bauteile aus Aluminium oder Magnesium
- nachschleifbar

Rigid tool with brazed cutting edges:
- maximum number of teeth possible
- lowest runout
- adapted for HSC-machining, e. g. for thin walled aluminium or magnesium parts
- regrindable

Anwendungsbeispiel
Monoblockfräser, Durchmesser d = 125 mm, 16 Schneiden für die Bearbeitung von dünnwandigen Aluminium- und Magnesiumteilen.
Application example
Monobloc cutter, diameter d = 125 mm, z = 6, for machining weak aluminium and magnesium components.

Menu Page



Scheibenfräser
Side Milling Cutters

A.406 **Auswahlübersicht**
Selection table

A.407 **Scheibenfräser, schmal**
Side milling cutters, narrow

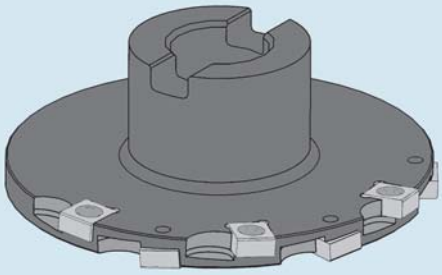
A.410 **Scheibenfräser, kreuzverzahnt**
Side and face milling cutters, staggered

A.412 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

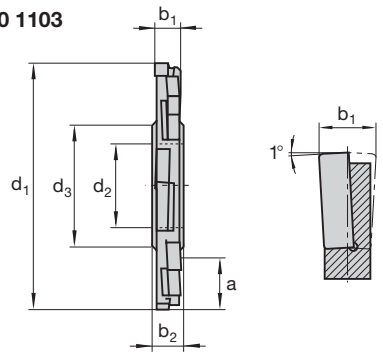
	Kat.-Nr. Cat.-No.			Nenn-ø Nominal-ø	Seite Page
	SMN90 1103	kreuzverzahnt staggered tooth Schneidenbreite Cutting width b_1 = 5 – 10 mm	LNHX 14  tangential	80 – 200	A.407
	SMN90 11035	kreuzverzahnt staggered tooth Schneidenbreite Cutting width b_1 = 6 – 10 mm	LNHX 14  tangential	63 – 160	A.408
	SMG90 11042	kreuzverzahnt staggered tooth Schneidenbreite Cutting width b_1 = 12 – 16 mm	1186  tangential	100 – 160	A.410

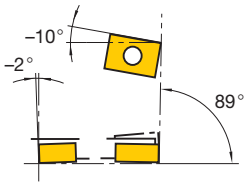
Besondere Merkmale:
- Zum Nutenfräsen, Trennen und Schlitzen
- Stabile tangential angeordnete Wendeplatten, die voll im Grundkörper eingelassen sind
- Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit
- Kat.-Nr. 1103 als Satzfräser und im Paket einsetzbar

Special features:
- For side and face milling, slitting and grooving
- Tangentially arranged inserts, embedded in the basic cutter body
- Excellent true run
- Cat.-No. 1103 can also be used as a gang milling cutter



SMN90 1103





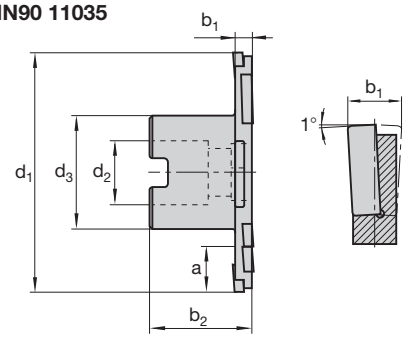


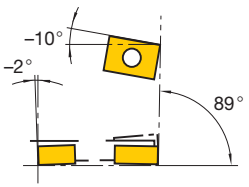


d_1	b_1	d_2	d_3	b_2	a	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.	Ident No.
80	5	27	40	8	18	8	1024609	SMN90 L14.080AN05	LNHX 1402 1185-50	1045819	1045793	1048433 T10
100	5	32	50	8	23	10	1024618	SMN90 L14.100AN05				
125	5	40	60	8	30,5	12	1024627	SMN90 L14.125AN05				
80	6	27	40	8	18	8	1024636	SMN90 L14.080AN06	LNHX 1403 1185-51	1045828	1045800	
100	6	32	50	10	23	10	1024645	SMN90 L14.100AN06				
125	6	40	60	10	30,5	12	1024654	SMN90 L14.125AN06				
80	8	27	40	10	18	8	1024663	SMN90 L14.080AN08	LNHX 1404 1185-52	1051277	1045034	1048335 T15
100	8	32	50	10	23	10	1024672	SMN90 L14.100AN08				
125	8	40	60	12	30,5	12	1024681	SMN90 L14.125AN08				
160	8	40	60	12	48	16	1024690	SMN90 L14.160AN08				
200	8	50	75	14	60,5	18	1024707	SMN90 L14.200AN08				
80	10	27	40	12	18	8	1024716	SMN90 L14.080AN10	LNHX 1405 1185-53	1045105		
100	10	32	50	12	23	10	1024725	SMN90 L14.100AN10				
125	10	40	60	14	30,5	12	1024734	SMN90 L14.125AN10				
160	10	40	60	14	48	16	1024743	SMN90 L14.160AN10				
200	10	50	75	16	60,5	18	1024752	SMN90 L14. 200AN10				

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.412
Cutting data recommendations starting page A.412

SMN90 11035









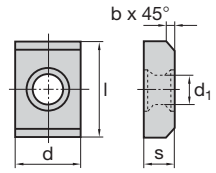
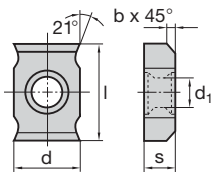




d_1	b_1	d_2	d_3	b_2	a	z ☼	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
63	6	16	29	32	13	6	1024925	SMN90 L14.063AN06F	LNHX 1403 1185-51	1045828	1048433 T10
80	6	22	40	36	16	8	1024927	SMN90 L14.080AN06F			
100	6	27	48	45	22	10	1024929	SMN90 L14.100AN06F			
125	6	32	58	50	30	12	1024931	SMN90 L14.125AN06F			
160	6	40	70	63	41	16	1024933	SMN90 L14.160AN06F			
63	8	16	29	32	13	6	1024935	SMN90 L14.063AN08F	LNHX 1404 1185-52	1044981	1048335 T15
80	8	22	40	36	16	8	1024937	SMN90 L14.080AN08F			
100	8	27	48	45	22	10	1024939	SMN90 L14.100AN08F			
125	8	32	58	50	30	12	1024941	SMN90 L14.125AN08F			
160	8	40	70	63	41	16	1024943	SMN90 L14.160AN08F			
100	10	27	48	45	22	10	1024949	SMN90 L14.100AN10F	LNHX 1405 1185-53	1045105	
125	10	32	58	50	30	12	1024951	SMN90 L14.125AN10F			
160	10	40	70	63	41	16	1024953	SMN90 L14.160AN10F			

Schnittwertempfehlungen Seite A.412
Cutting data recommendations page A.412

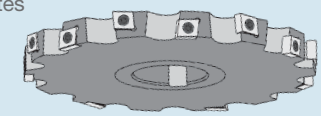
Wendeplatten für Scheibenfräser, schmal
Indexable inserts for side milling cutters, narrow

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.														Für Fräser For cutter Cat-No.
							LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	
 N = 4	14,29	2,8	11,11	4,5	0,25	LNHX 1402 1185-50				1061285												SMN90
	14,29	3,3	11,11	4,5	0,3	LNHX 1403 1185-51				1061286	2275464									1061293		
	14,29	4,3	11,11	4,5	0,4	LNHX 1404 1185-52				1061287	2275582			1061328						1061319		
	14,29	5,3	11,11	4,5	0,5	LNHX 1405 1185-53				1061288				1061346						1061337		
 N = 4	14,29	2,8	11,11	4,5	0,25	LNHX 1402 1185-55				1061297				1061382				1061374		1061373		SMN90
	14,29	3,3	11,11	4,5	0,3	LNHX 1403 1185-56				1061290	1061296											
	14,29	4,3	11,11	4,5	0,4	LNHX 1404 1185-57				1061291	1061295			1061426						1061417		
	14,29	5,3	11,11	4,5	0,5	LNHX 1405 1185-58				1061292				1061444						1061435		

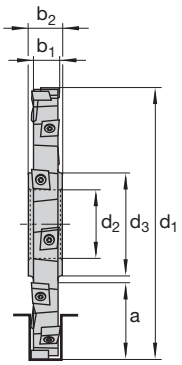
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

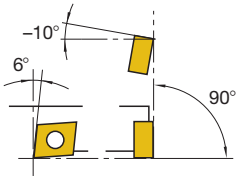
Besondere Merkmale:
- Zum Nutenfräsen und Kantenfräsen
- Stabile tangential angeordnete Wendeplatten für hohe Vorschübe
- Hohe Rund- und Planlaufgenauigkeit
- 4fach einsetzbare Wendeplatten
- Als Satzfräser und im Paket einsetzbar

Spezial features:
- For slotting and face milling
- Tangentially arranged inserts for high feed rates
- Excellent true running
- 4 cutting edges
- Can also be used as a gang milling cutter



SMG90 11042









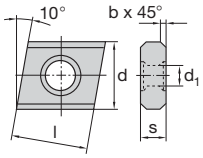
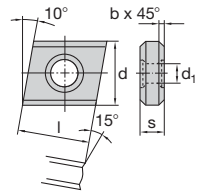




d_1	b_1	d_2	d_3	b_2	a	z ⚙	Ident No.		Ident No.	Ident No.
100		32	50		23	10	1024818	1186-21 1186-25	1045131	1048335 T15
125	12	40	60	16	30	12	1024827			
160		40	60		48	14	1024836			
100		32	50		23	10	1024819			
125	14	40	60	18	30	12	1024828			
160		40	60		48	14	1024837			
100		32	50		23	10	1024820	1186-31 1186-35		
125	16	40	60	20	30	12	1024829			
160		40	60		48	14	1024838			

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.412
Cutting data recommendations starting page A.412

Menu Page

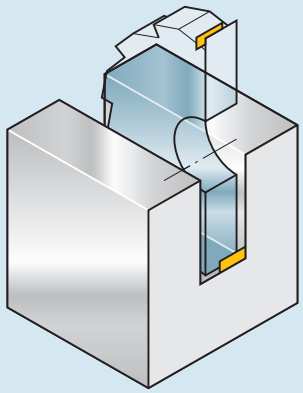
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240Q	LC240T	LC225T	LC240S	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC610T	LW610	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 4 s = ± 0,01 l = ± 0,015 d = ± 0,01	11,1	5,3	8,0	4,5	0,3	1186-21					1052206		1052205					1052007	SMG90
	11,1	5,3	8,0	4,5	0,3	1186-31					1052216		1052213					1052215	SMG90
 N = 4 s = ± 0,01 l = ± 0,015 d = ± 0,01	11,1	5,3	8,0	4,5	0,3	1186-25					1052210		1052209					1052211	SMG90
	11,1	5,3	8,0	4,5	0,3	1186-35					1052220		1052217					1052219	SMG90

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

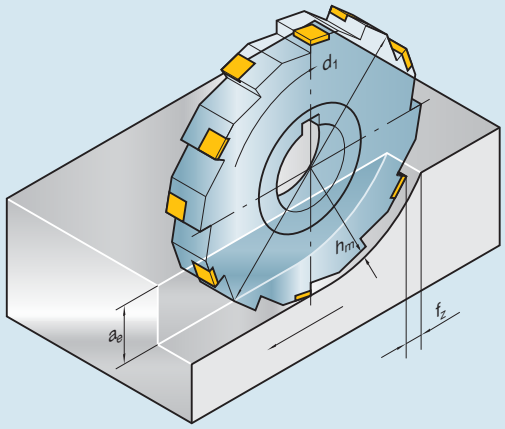
	Werkstoff / Material	R_m/UTS (N/mm²)	HM-Sorten Carbide Grade	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c = m/min	Eingriffsgröße $\frac{a_e}{d_1}$ Engagement value 0,3	0,2	0,1	0,05
					Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z			
P	Unlegierter Baustahl / Plain carbon steel	- 700	LC225S	200	0,32	0,4	0,56	0,8
	Automatenstahl / Free cutting steel	- 700	LC225S	200	0,32	0,4	0,56	0,8
	Baustahl / Structural alloy steel	500 – 950	LC225S	160	0,25	0,32	0,45	0,64
	Vergütungsstahl, mittelfest / Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	LC225S	100	0,2	0,25	0,35	0,5
	Stahlguss / Cast steel	- 950	LC225S	160	0,25	0,32	0,45	0,64
	Einsatzstahl / Case hardening steel	- 950	LC225S	120	0,2	0,25	0,35	0,5
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch / Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	LC225S	100	0,2	0,25	0,35	0,5
	Vergütungsstahl, hochfest / Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	LC225S	90	0,16	0,2	0,28	0,4
	Nitrierstahl, vergütet / Nitriding steel	950 – 1400	LC225S	90	0,16	0,2	0,28	0,4
	Werkzeugstahl / Tool steel	950 – 1400	LC225S	90	0,16	0,2	0,28	0,4
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch / Stainless steel, austenitic	500 – 950	LC225S	200 (80)[3]	0,1	0,15	0,2	0,25
	Martensitaushärtbarer Stahl / Maraging steel							
K	Grauguss / Grey cast iron	100 – 400 (100 – 260 HB)	LC225S[2]	140	0,32	0,4	0,56	0,8
	Legierter Grauguss / Alloyed grey cast iron	150 – 300 (100 – 230 HB)	LC225S[2]	80	0,25	0,32	0,45	0,64
	Sphäroguss / Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	LC225S[2]	80	0,2	0,25	0,35	0,5
	Temperguss / Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	LC225S[2]	100	0,2	0,25	0,35	0,5
N	Rein-Metalle, weich / Pure metals, soft	- 500	LC225S	250	0,25	0,3	0,4	0,5
	Aluminium-Legierungen, langspanend / Aluminium alloys, long chipping	- 550	LW610[1]	900	0,4	0,5	0,7	1,0
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend / Aluminium alloys, short chipping	- 400	LW610[1]	300	0,32	0,4	0,56	0,8
	Kupfer-Legierungen, langspanend / Copper alloys, long chipping	300 – 700	LC225S	250	0,25	0,32	0,45	0,64
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend / Copper alloys, short chipping	- 500	LC225S	250	0,25	0,32	0,45	0,64
	Magnesium-Legierungen / Magnesium alloys	160 – 330	LW610[1]	400	0,3	0,4	0,55	0,7
	Thermoplaste / Thermoplastics	40 – 70	LW610[1]	200	0,25	0,3	0,4	0,5
	Duroplaste / Duroplastics	20 – 40	LW610[1]	150	0,2	0,25	0,35	0,5
S	Titan-Legierungen, mittelfest / Titanium alloys, medium strength	- 950	LW610[1]	80	0,16	0,2	0,28	0,4
	Titan-Legierungen, hochfest / Titanium alloys, high strength	900 – 1400	LW610[1]	50	0,12	0,15	0,21	0,3
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest / Nickel based alloys, medium strength	- 950	LC225S	60	0,16	0,2	0,28	0,4
	Hochwarmfeste Nickel-Basis-Legierungen / Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	LC225S	40	0,1	0,12	0,18	0,25
H	Hartguss / Chilled cast iron	300 – 600 HB	LC225S	40	0,2	0,25	0,35	0,5

[1] Unbeschichtete HM-Sorte, v_c-Wert der Tabelle ist gültig für diese Sorte Uncoated grade, value of v_c is valid for this grade
[2] Alternativ LW610 (unbeschichtet) verwenden, dann v_c-Wert um 30 % reduzieren Use alternatively LW610 (uncoated) and reduce v_c by 30 %
[3] Bei Verwendung von Kühlschmierstoffen When using liquid coolants

Dreiseitig schneidend
Three side cutting



Cat.-No.	$Z_{eff.}$
SMN90	Z/2
SMG690	Z/2



Beziehung zwischen Mittenspandicke h_m und Vorschub pro Zahn f_z

Relationship between mean chip thickness h_m and feed per tooth f_z

$$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{d_1}}$$

Möglichst Gleichlauffräsen
Preferably climb milling

Berechnungsformeln
Calculating formulas

Drehzahl
Speed

$$n = \frac{v_c \cdot 1000 \cdot f_1}{\pi \cdot d_1}$$

v_c Tab. Seite Page A.412

Vorschubgeschwindigkeit
Feed rate

$$v_f = f_z \cdot z \cdot n \cdot f_2$$

f_z Tab. Seite Page A.412

Spanvolumen
Chip volume

$$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$$

f_z Tab. Seite Page A.412



Zahnformfräser
Gear Milling Cutters

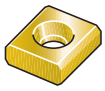
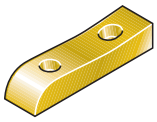
A.416 **Auswahlübersicht**
Selection table

A.417 **Zahnform-Vorfräser**
Gear roughing cutters

A.420 **Zahnform-Scheibenfräser mit Form-Wendeplatten**
Circular-type gear profile cutters with form indexable inserts

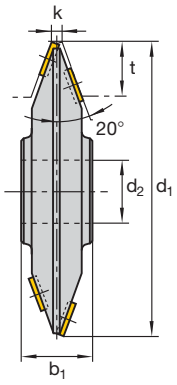
A.422 **Rotoren-Vorfräser mit Wendeplatten**
Roughing cutters for rotors with indexable inserts

A.424 **Schnittwertempfehlungenn**
Cutting data recommendations

	Kat.-Nr. Cat.-No.			Seite Page
	2667	Zahnform-Vorfräser Gear roughing cutters		A.417
	2675	Zahnform-Fertigfräser Gear finishing cutters		A.420
	2695	Rotoren-Vorfräser Rotor roughing cutters		A.422

[1)] Hier sehen Sie einen kleinen Ausschnitt aus unserem umfangreichen Sortiment. Wenn Sie mehr Informationen möchten, fordern Sie bitte unseren speziellen Verzahnungskatalog an.
[1)] Here you can get an overview about our products. If you want more information, please don't hesitate to ask for our special gear cutting tools catalog.

2667









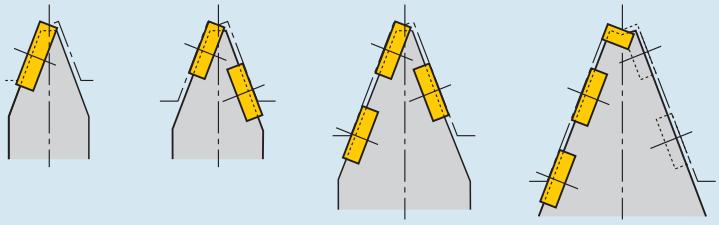


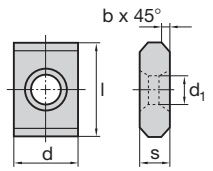
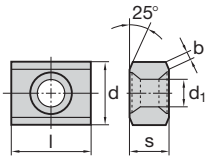
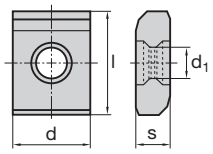
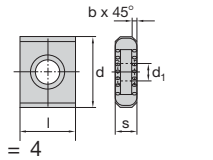
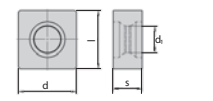
m	d_1	b_1	d_2	Z_{eff}	k	t	1185-11	1185-31	1185-32	1185-33	Ident No.	Ident No.
							Anzahl der Wendeplatten Number of indexable inserts					
6	160	50	50	6	3,14	17				12	1045766	1048335 T15
6	220	50	60	8	3,14	17				16		
6	280	50	80	10	3,14	17				20		
8	180	50	50	6	4,41	23			12			
8	220	50	60	8	4,41	23			16			
8	280	50	80	10	4,41	23			20			
10	180	60	50	6	5,67	23			12			
10	220	60	60	8	5,67	23			16			
10	280	60	80	10	5,67	23			20			
12	200	60	50	6	6,93	32		18			1045777	1048344 T20
12	250	60	60	8	6,93	32		24				
12	320	60	80	10	6,93	32		30				
14	200	60	50	6	8,20	32		18				
14	250	60	60	8	8,20	32		24				
14	320	60	80	10	8,20	32		30				
16	200	70	50	6	9,47	49		24				
16	250	70	60	8	9,47	49		32				
16	320	70	80	10	9,47	49		40				
18	200	70	50	6	10,75	49		24				
18	250	70	60	8	10,75	49		32				
18	320	70	80	0	10,75	49		40				
20	220	80	60	6	12,03	49	6	18				
20	280	80	80	8	12,03	49	8	24				
20	360	80	100	10	12,03	49	10	30				
22	250	80	60	6	13,32	65	6	24				
22	300	80	80	8	13,32	65	8	32				
22	360	80	100	10	13,32	65	10	40				
24	250	80	60	6	14,61	65	6	24				
24	300	80	80	8	14,61	65	8	32				
24	360	80	100	10	14,61	65	10	40				
26	320	100	80	8	15,89	65	8	32				
26	400	100	100	10	15,89	65	10	40				
28	320	100	80	8	17,18	65	8	32				
28	400	100	100	10	17,18	65	10	40				
30	320	100	80	8	18,46	80	8	40				
30	400	100	100	10	18,46	80	10	50				
32	340	100	80	8	19,76	80	8	40				
32	420	100	100	10	19,76	80	10	50				
34	340	100	80	8	21,05	95		56				
34	420	100	100	10	21,05	95		70				
36	340	100	80	8	22,35	95		56				
36	420	100	100	10	22,35	95		70				

Schnittwertempfehlungen ab Seite A.424
Cutting data recommendations starting page A.424

Eingriffswinkel 20°
Bezugsprofil IV nach DIN 3972
mit Längsnut und Quernut DIN 138

20° pressure angle
basic profile IV to DIN 3972
with keyway and drive slot to DIN 138



N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter Cat-No.
							LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610W	LC610A	LW610	LC603Z	
 N = 4	12,7	6,35	14,3	5,5	0,78	LNHX 1206 1185-11	2127693			2340217	2127683	9106302	1063104	1063102				2346055			1063111		2667 2695
	19,05	6,35	14,3	5,5	0,78	LNHX 1906 1185-31	2345217			2306819	2127682	9096280		1063148				2346241			1063139		
	25,4	5	14,3	5,5	1,1	LNHX 2505 1185-32	2411241			4029351	2303419	9056550		2214362				2414220			4024397		
 N = 4	15,88	7,94	12,7	5,4	1,65	LNHX 1207 1185-15				2308646	1063115	9106225		2219236				1063118			1063116		2667 2695
 N = 4	19,05	6,35	14,3	5,8		LNHX 1906 1185-35				1063136	1063135	9106307						1063137					2667 2695
	25,4	5	14,3	5,5		LNHX 2505 1185-33				2345789	2306829	9106368		2289399									
 N = 4	19,05	6,35	14,3	5,8	0,75	LNMX 1906TR	2414081			2412991		2414083	2414080	2412990				2412993			2412992		2667 2695
 N = 8	12,7	6,35	12,7	5,8	0,4	LNHQ 1206	2345342			4038154		9106295		2411502				2345344					2667 2695

Sonderprofile siehe Seite A.419
Special profiles see page A.419

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Menu Page

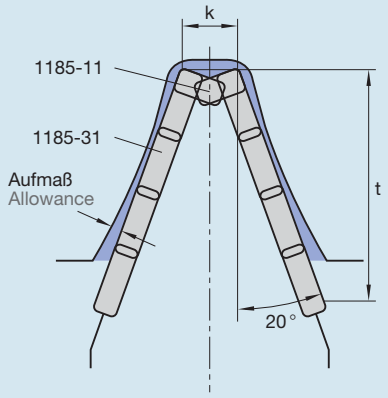


Abb. 1 Standard-Ausführung
V-förmige Kopfform mit hoher Schneidenzahl
im Bereich der Schneidenecken.
Nur 2 Plattengrößen von m 14 bis m 36

Fig. 1 Standard version
V-shaped tip form with high number of cutting edges
in the corner region.
Only two insert sizes from M 14 to M 36

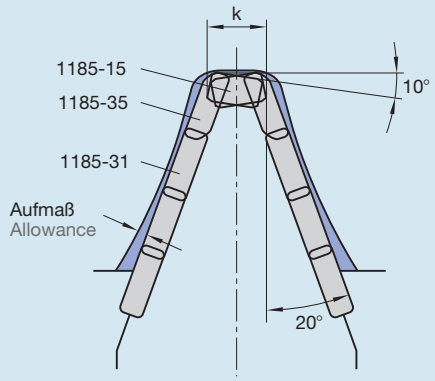


Abb. 2 Sonderprofil
gerundete Kopfform, gerade Flanken
Standard-Wendeplatten
3 Plattengrößen

Fig. 2 Special profile
rounded tip form, straight flanks
Standard indexable inserts
Three insert sizes

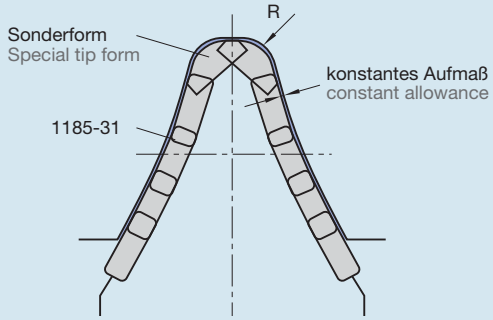


Abb. 3 Sonderprofil
Konstantes Bearbeitungs-Aufmaß
Flanke der Evolvente angenähert, großer Kopfradius

Fig. 3 Special profile
Constant machining allowance
Flank approaching involute form, large tip radius

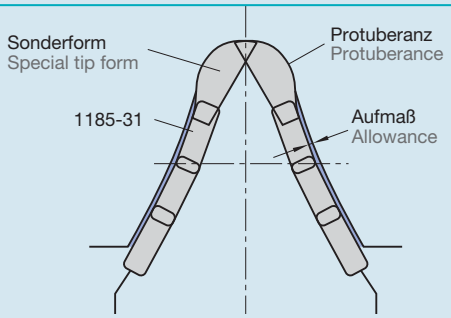


Abb. 4 Sonderprofil
mit Protuberanz zum Fertigfräsen des Zahngrundes
parallele Bearbeitungs-Zugabe angenäherte Evolvente

Fig. 4 Special profile
with protuberance for finish-milling of the tooth root
parallel machining allowance approaching involute form

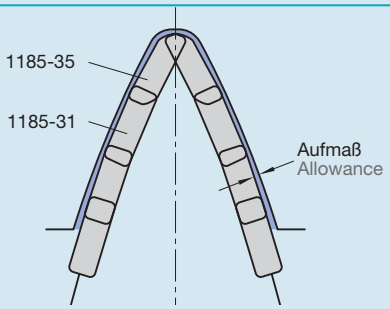


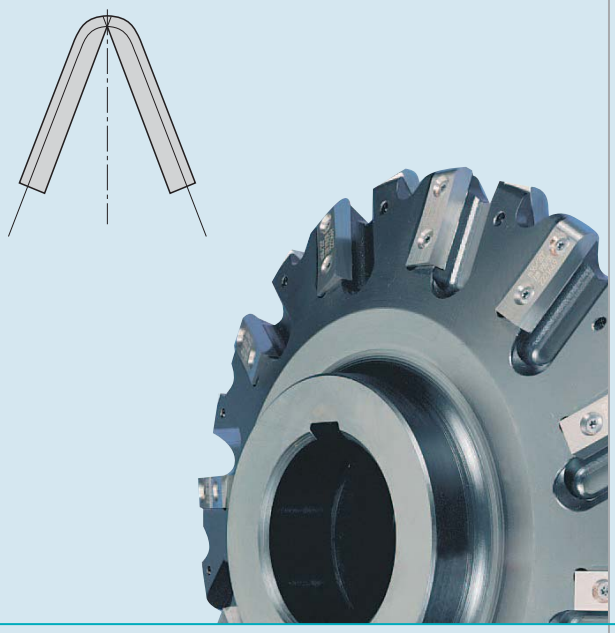
Abb. 5 Sonderprofil
für Innen-Verzahnung Standard-Wendeplatten
angenäherte Evolvente

Fig. 5 Special profile
for internal gears standard indexable inserts
approaching involute form

Zahnform-Scheibenfräser mit Form-Wendeplatten, Katalog-Nr. 2675 mit und ohne ‘IK‘
Gear finish cutters with form indexable inserts, cat. no. 2675 with and without ‘IC‘

Diese Zahnformfräser sind Hochleistungs-Werkzeuge zum Fertigverzahnen. Eine doppelt negative Schneidengeometrie in Verbindung mit hoher Messerzahl ergibt gutes Schneidverhalten (Schälschnitt). Wendeplatten von hoher Genauigkeit und Schliffgüte erzeugen saubere Radflanken. Durch zusätzliche Hartstoff-Beschichtungen werden hohe Standzeiten erreicht.

These gear milling cutters are high-performance tools for finish-milling. A double negative cutter geometry combined with a high number of blades produces good cutting behaviour (peeling cut). Indexable inserts with high accuracy and surface finish quality produce clean gear flanks. In addition, long tool life is ensured by additional hard material coatings.



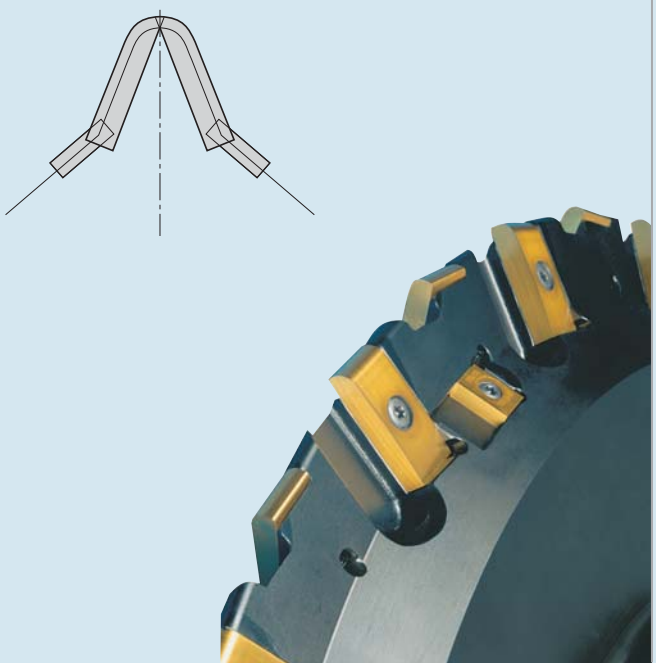
z.-B. Außenverzahnung
Example: external gear

Modul 16
Module 16
α_0 = 20°
z = 89

Fräser-Ø:	300 mm
Bohrungs-Ø:	80 mm
Form-Wendeplatten:	24
Cutter diameter:	300 mm
Bore diameter:	80 mm
Form indexable inserts:	24

Zum Vorfräsen empfehlen wir Zahnform-Schruppfräser entsprechend Fette Kat.-Nr. 2667

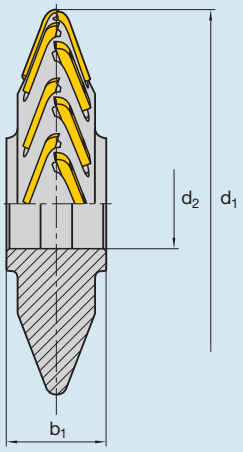
For roughing cutting we recommend gear roughing cutters Fette Cat.-No. 2667.



z.-B. Innenverzahnung
Example: internal gear

Modul 10
Module 10
α_0 = 20°
z = - 94

Fräser-Ø:	380 mm
Bohrungs-Ø:	80 mm
Form-Wendeplatten:	30
Wendeplatten für Kantenbruch:	10
Cutter diameter:	380 mm
Bore diameter:	80 mm
Form indexable inserts:	30
Indexable inserts for chamfer:	10



Modul Module	Z_{eff} = 12	Z_{eff} = 14	Z_{eff} = 16
8			
10	d_1 300	350	420
12	b_1 70	80	100
14	d_2 80	80	100
16			
18			
20			
22			
24			
26			

- Mit Hartmetall-Formwendeplatten
- Evolventenprofil
- Für Außen- oder Innenverzahnung
- Wechselseitig schneidend
- Längs- oder Quernut nach DIN 138
- Eingriffswinkel 20°
- Z_{eff} = eff. Kopfschneiden

Die Baureihe zeigt Richtwerte für hohe Rad-Zähnezahlen. Die Anzahl der eff. Kopfschneiden sind vom Fräsen-ø abhängig. Abweichende Baumaße sind möglich.

- With carbide form indexable inserts
- Involute profile
- For external or internal gears
- Alternate cutting
- With keyway or drive slot to DIN 138
- Pressure angle 20°
- Z_{eff} = number of eff. tuth

The range shows guide values for high numbers of gear teeth. The cutter diameters are determined by the number of cutting edges. Alternative structural dimensions are possible.

Modul Module	l	b	s
8	25,40	14,30	5,00
10	31,75	14,30	6,35
12	38,10	14,30	7,14
14	38,10	14,30	7,14
16	44,45	14,30	7,94
18	50,80	14,30	7,94
20	57,15	14,30	8,73
22	66,68	14,30	9,53
24	66,68	14,30	9,53

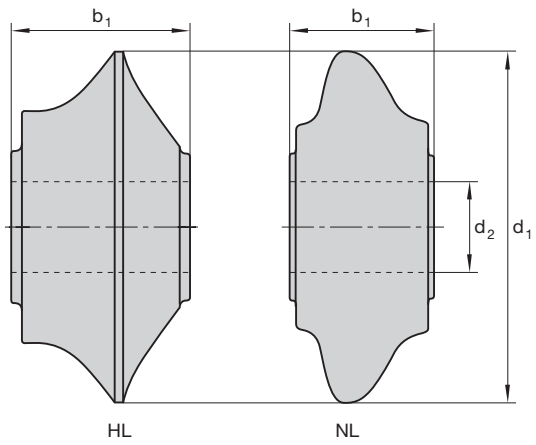
Hartmetall-Form-Wendeplatten
- Evolventenprofil
- für Außen- oder Innenverzahnung
- allseitig geschliffen
- 2 Schneiden

Diese Form-Wendeplatten haben im Neuzustand 2 Schneiden. Sie können sowohl rechts- als auch linksseitig eingesetzt werden.

Carbide form indexable inserts
- Involute profile
- For external or internal gears
- Ground on all faces
- 2 cutting edges

These form indexable inserts have two cutting edges in the new condition. They can be employed on both the right-hand and left-hand side.

2695





Rotormaße Rotor measurements			Fräsermaße Cutter measurements			Anzahl der Wendeplatten Number of indexable inserts
Außen-Ø Outside diameter	Profilhöhe Profile height	Art Type	d_1	b_1	d_2	
100	22	HL	220	60	60	25 – 36
100	22	NL	220	60	60	
127,5	27,5	HL	250	70	80	32 – 45
127,5	27,5	NL	250	70	80	
163,2	35,5	HL	250	80	80	40 – 56
163,2	35,5	NL	250	80	80	
204	44	HL	300	100	100	50 – 70
204	44	NL	300	100	100	
255	55	HL	320	125	100	63 – 85
255	55	NL	320	100	100	
318	70	HL	350	160	100	70 – 100
318	70	NL	350	125	100	

Diese Werkzeuge sind wegen ihrer hohen Abtragsleistungen und problemlosen Instandhaltung besonders wirtschaftlich.

Das Profil wird polygonförmig aus geraden Abschnitten gebildet und enthält ein Mindestaufmaß zum schlichten.

Um möglichst parallele Schlichtaufmaße zu erzielen, werden neben den Standardwendeplatten auch modifizierte Formen eingesetzt. Diese sind mit Fasen oder Abrundungen versehen.

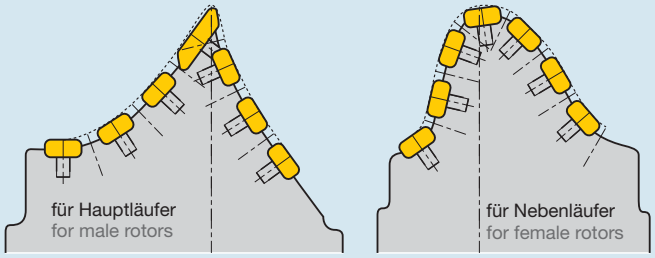
These tools are particularly economical, because of their high cutting rates and trouble-free maintenance.

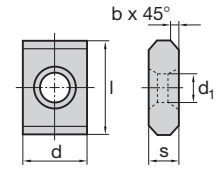
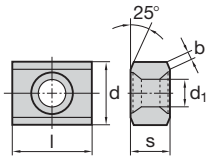
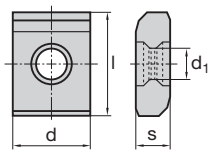
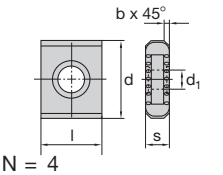
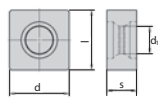
The profile is formed as a polygon from straight sections and contains a minimum allowance for finishing.

To achieve finishing allowances which are as parallel as possible, modified forms are used in addition to the standard indexable inserts. These are provided with chamfers or rounded edges.

HL = Hauptläufer (MALE)
NL = Nebenläufer (FEMALE)
Wendeplatten tangential angeordnet
Längsnut DIN 138

HL = male rotor
NL = female rotor
indexable inserts arranged tangentially
with keyway to DIN 138



N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter
							LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610W	LC610A	LW610	LC603Z	Cat-No.
 N = 4	12,7	6,35	14,3	5,5	0,78	LNHX 1206 1185-11	2127693			2340217	2127683	9106302	1063104	1063102				2346055			1063111		2667 2695
	19,05	6,35	14,3	5,5	0,78	LNHX 1906 1185-31	2345217			2306819	2127682	9096280		1063148				2346241			1063139		
	25,4	5	14,3	5,5	1,1	LNHX 2505 1185-32	2411241			4029351	2303419	9056550		2214362				2414220			4024397		
 N = 4	15,88	7,94	12,7	5,4	1,65	LNHX 1207 1185-15				2308646	1063115	9106225		2219236				1063118			1063116		2667 2695
 N = 4	19,05	6,35	14,3	5,8		LNHX 1906 1185-35				1063136	1063135	9106307						1063137					2667 2695
	25,4	5	14,3	5,5		LNHX 2505 1185-33				2345789	2306829	9106368		2289399									
 N = 4	19,05	6,35	14,3	5,8	0,75	LNMX 1906TR	2414081			2412991		2414083	2414080	2412990				2412993			2412992		2667 2695
 N = 8	12,7	6,35	12,7	5,8	0,4	LNHQ 1206	2345342			4038154		9106295		2411502				2345344					2667 2695

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

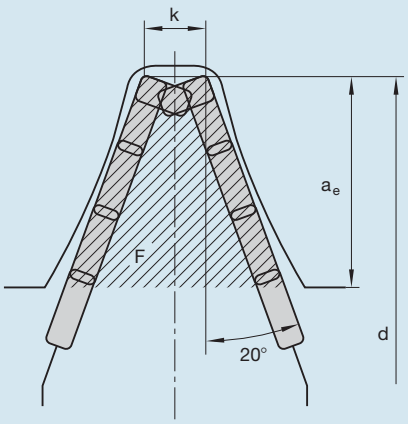


Abb. 1

Die Fräserprofile entsprechen DIN 3972 IV.
Bei ausreichender Antriebsleistung sollte volle Frästiefe ae ~ 2 · m gewählt werden.
Gleichlauffräsen ist zu bevorzugen.

Richtwerte
V_c – nach Abb. 2
f_z – nach Abb. 3
n – nach Formel (1)
v_f – nach Formel (3)
Q – und P – nach Abb. 4, gültig für ae ~ 2 · m.

Für kleinere ae, z. B.:
Fräsen in 2 Schnitten, sind Formeln (4) bis (7) zu verwenden.

Fig. 1

The cutter profiles comply with DIN 3972 IV.
If the drive power is sufficient, ae ≈ 2 · m should be selected as the full cutting depth.
Climb milling should be preferred.

Commended values
V_c – to Fig 2
f_z – to Fig. 3
n – according to formula (1)
v_f – according to formula (3)
Q and P – to Fig. 4, applicable for ae ≈ 2 · m.

For lower values of ae, e.-g. two-pass cutting, the formulas (4) to (7) should be employed.

m	= Modul Module		
α_0	= Eingriffswinkel Pressure angle		20°
d	= Fräserdurchmesser Cutter diameter		[mm]
k	= Kopfbreite am Fräser ≈ 0,6 · m (Kat. 2667) Head width on the cutter ≈ 0.6 · m (Cat. 2667)		[mm]
z_{eff}	= Anzahl der eff. Kopfschneiden Effective number of cutter teeth		
V_c	= Schnittgeschwindigkeit Cutting speed		[m/min]
n	= Drehzahl Speed		[min^{-1}]
a_e	= radiale Frästiefe Radial cutting depth		[mm]
h_m	= mittlere Kopfspandicke = 0,1 mm gewählt mean tip chip thickness = 0.1 mm selected		[mm]
f_z	= Vorschub pro Zahn (eff. Kopfschneide) Feed per tooth		[mm]
v_f	= Vorschubgeschwindigkeit Feed rate		[mm/min]
F	= Flächen-Querschnitt Surface cross-section		[mm^2]
R_m	= Zugfestigkeit Tensile strength		[N/mm^2]
Q	= Spanvolumen Chip volume		[cm^3/min]
L_f	= Leistungsfaktor Efficiency factor		[$cm^3/min \cdot kW$]
P_e	= Antriebsleistung Drive power		[kW]

Formeln
Formulas

(1) $n = (1000 \cdot V_c) / (d \cdot pi)$
(2) $f_z = h_m \cdot \sqrt{d/a_e}$
(3) $v_f = n \cdot f_z \cdot z_{eff}$
(4) $F = a_e \cdot k + a_e^2 \cdot \tan(\alpha_0)$
(5) $Q = F \cdot v_f / 1000$
(6) $L_f = 28 - R_m/118$
(7) $P_e = Q/L_f$

Beispiel
Example

m	= 25	V_c	= 125 m/min
α_0	= 20°	f_z	= 0,28 mm
z	= 20	z_{eff}	= 10
k	= 15 mm	Q	= 460 cm^3/min
R_m	= 800 N/mm^2	n	= 100 min^{-1}
d	= 400 mm	v_f	= 279 mm/min
a_e	= 50 mm	P_e	= 22 kW
h_m	= 0,1 mm		

Abb. 2
Fig. 2

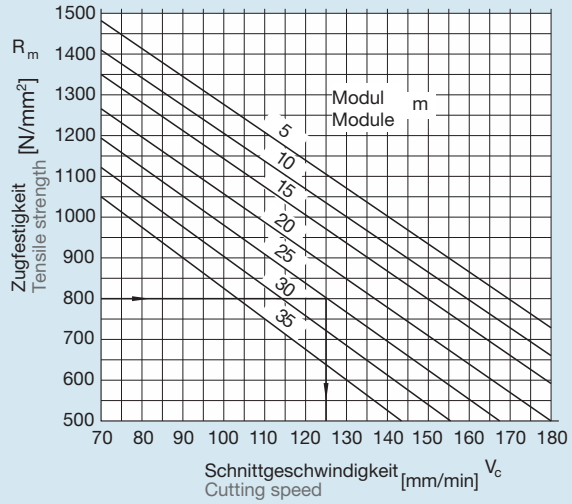


Abb. 3
Fig. 3

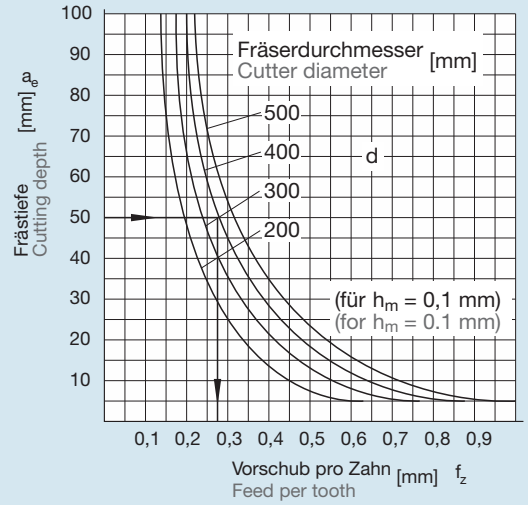
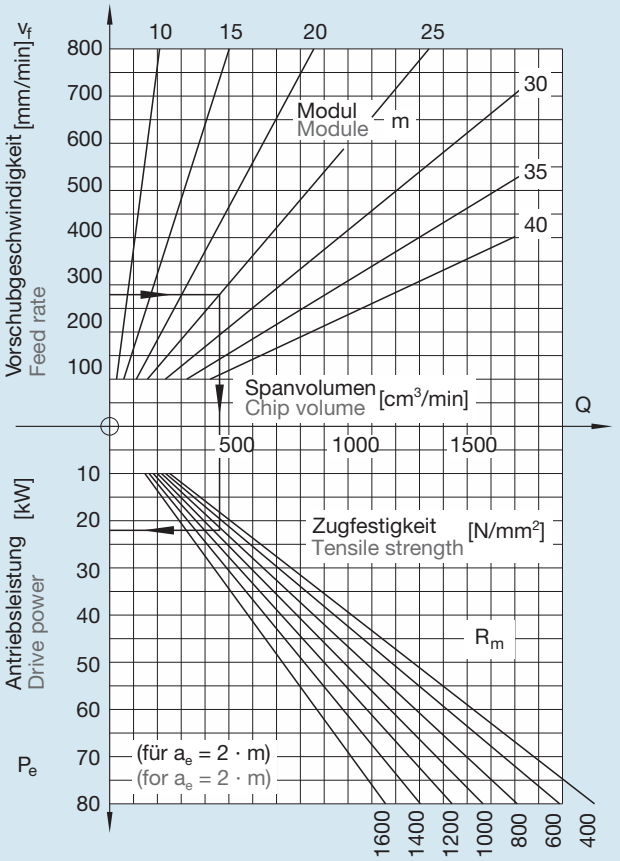


Abb. 4
Fig. 4





Wendeschneidplatten
Indexable Inserts

A.428 **ISO-Bezeichnungssystem für Fräswendeplatten**
ISO designation system for indexable inserts for milling

A.431 **Schneidstoffsorten**
Milling grades

A.432 **Fräswendeplatten**
Indexable inserts for milling

A.469 **Schneidgeometrien und Beschichtungen**
Cutting geometries and coatings

A.471 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommentations

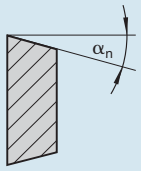
ISO-Wendeschneidplattenbezeichnung
ISO indexable insert designation

S
Grundform
Insert shape

A		85°
B		82°
C		80°
D		55°
E		75°
H		120°
K		55°
L		90°
M		86°
O		135°
P		108°
R		–
S		90°
T		60°
V		35°
W		80°

Der Eckenwinkel ist bei ungleichwinkligen Grundformen immer der kleinere Winkel.
The corner angle is in the case of not equiangular basic forms always the smaller angle.

N
Freiwinkel
Clearance angle



	α_n
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
O	

Normalfreiwinkel, die eine besondere Beschreibung erfordern
Normal clearance angles, which require a special description

K
Toleranzen
Tolerances

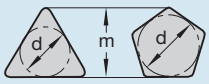
	m	s	d
A	± 0,005	± 0,025	± 0,025
C	± 0,013	± 0,025	± 0,025
E	± 0,025	± 0,025	± 0,025
F	± 0,005	± 0,025	± 0,013
G	± 0,025	± 0,13	± 0,025
H	± 0,013	± 0,025	± 0,013
J	± 0,005	± 0,025	siehe see Tab. 4
K	± 0,013	± 0,025	siehe see Tab. 4
L	± 0,025	± 0,025	siehe see Tab. 4
M	siehe see Tab. 5	± 0,13	siehe see Tab. 4
N	siehe see Tab. 5	± 0,025	siehe see Tab. 4
U	siehe see Tab. 5	± 0,13	siehe see Tab. 4

Tab. 4

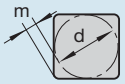
d über / over	d bis / up to	J, K, L, M	d U
3,9	10,0	± 0,05	± 0,08
10,0	15,0	± 0,08	± 0,13
15,0	20,0	± 0,10	± 0,18
20,0	26,0	± 0,13	± 0,25
26,0	32,0	± 0,15	± 0,25

Tab. 5

d über / over	d bis / up to	M, N	m U
3,9	10,0	±0,08	±0,13
10,0	15,0	±0,13	±0,20
15,0	20,0	±0,15	±0,27
20,0	26,0	±0,18	±0,38
26,0	32,0	±0,20	±0,38

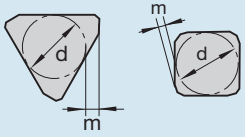


Eckenrundung, ungerade Seitenzahl
Corner rounding uneven number of sides

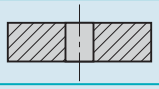
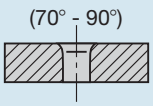
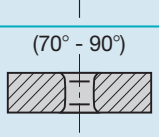
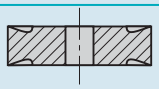
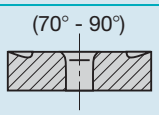
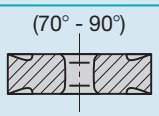
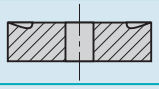
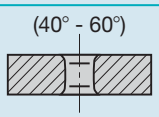
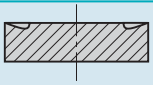
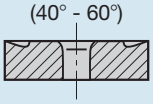
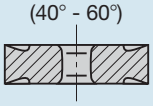
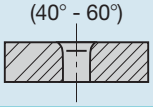


Eckenrundung, gerade Seitenzahl
Corner rounding, even number of sides

Fasenplatten
Chamfered inserts



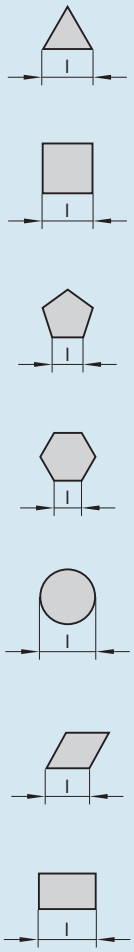
X
Spanformer, Befestigung
Chip breaker, clamp type

A	
B	(70° - 90°) 
C	(70° - 90°) 
F	
G	
H	(70° - 90°) 
J	(70° - 90°) 
M	
N	
Q	(40° - 60°) 
R	
T	(40° - 60°) 
U	(40° - 60°) 
W	(40° - 60°) 

X mit Besonderheit nach Zeichnung
with special feature acc. to drawing

12
Schneidenlänge
Cutting edge length

	l
06	6,350
07	7,938
09	9,525
11	11,000
12	12,700
15	15,875
16	16,500
19	19,050
22	22,000
25	25,400
31	31,750
38	38,100

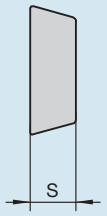


( ) Kegelwinkel für Schraube Cone angle for screw

Menu Page

ISO-Wendeschneidplattenbezeichnung
ISO indexable insert designation

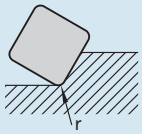
05
Dicke
Thickness



	S
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
08	8,00
09	9,52

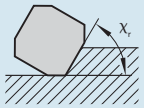
AN
Schneidenecke
Cutting edge corner

Für Radiusplatten
For radius inserts



	Eckradius-r Corner radius-r
00	scharfkantig sharp-edged
02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2
16	1,6
20	2,0
	usw. etc.

Für Fasenplatten Planschneiden
For chamfered insert face milling

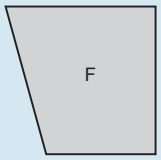


	Einstellwinkel Setting angle χ_r
A	45°
D	60°
E	75°
F	85°
P	90°
Z	Sonder Special

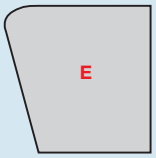
	Frei ∢ der Planschneide Clearance ∢ of face milling edge α_n
A	3°
B	5°
C	7°
D	15°
E	20°
F	25°
G	30°
N	0°
P	11°
Z	Sonder Special

MO	Rundwende-platte metrisch Round insert metric
OO	Rundwende-platte Zoll Round insert Inch

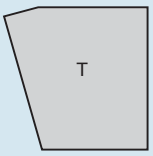
E
Schneidenausführung[1)]
Cutting edge type[1)]



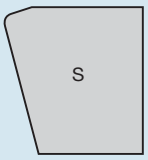
scharfkantig
sharp-edged



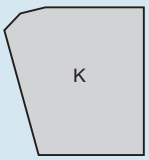
gerundet
rounded



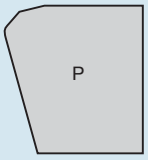
gefast
chamfered



gefast und gerundet
chamfered and rounded



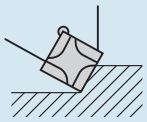
doppelgefast
double chamfered



doppelgefast und gerundet
double chamfered and rounded

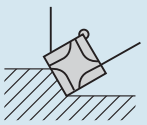
N
Schneidrichtung[1)]
Direction of cut[1)]

R



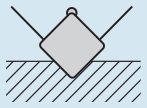
nur rechtsschneidend
RH cut only

L



nur linksschneidend
LH cut only

N



rechts- und linksschneidend
RH and LH cut

[1)] Die Anwendung dieser Kennbuchstaben ist freigestellt.

[1)] The use of these reference letters is left open.

– TR
LMT-Norm
LMT-Standard

TR	Spanflächentopographie Geometry
CF	Spanformer Chip breaker
T	breite Schneidkantenfase bevelled cutting edge
TT	Extra stabile Schruppgeometrie Heavy duty roughing geometry
ALC	Al-Geometrie Al geometry
ALM	Al-Geometrie, Formenbau Al geometry die and mould
BM	Geometrie für NIR. Geometry for stainless
BP	Hochleistungsgeometrie für Stahl High performance geometry for steel

Beispiel:

S	N	K	X	12	05	AN	E	N-TR
# 1	2	3	4	5	6	7	8	9 10

1	Grundform	quadratisch
2	Freiwinkel	0°
3	Toleranzen	m ± 0,013 s ± 0,025 d ± 0,13
4	Befestigung Spanfläche	mit Besonderheit nach Zeichnung
5	Schneidenlänge	12,7
6	Dicke	5,56
7	Schneidenecke	45° Fase
8	Schneidenkante	gerundet
9	Schneidrichtung	rechts- und linksschneidend
10	Interne Bezeichnung	TR = Spanflächen-topographie

Example:

1	Basic form	square
2	Clearance angle	0°
3	Tolerances	m ± 0,013 s ± 0,025 d ± 0,13
4	Fixing Cutting face	with special feature acc. to drawing
5	Length of cutting edge	12,7
6	Thickness	5,56
7	Cutting edge corner	45° chamfer
8	Cutting edge	rounded
9	Direction of cut	right- and lefthand cutting
10	Internal designation	TR = Geometry

Abmessungen in mm Dimensions in mm

Wendeschneidplatten-Bezeichnung ISO 1832.2 DIN 4987
Indexable insert designation

Das LMT-Farbleitsystem
LMT colour identification system

Steigern Sie Ihre Effizienz mit Colorguide, dem perfekten Farbleitsystem zur Auswahl der richtigen Wendeschneidplatte.
Dieser Wegweiser durch die Vielfalt, den Sie auf dem Etikett jeder LMT-Wendeschneidplattenschachtel finden, gibt Ihnen rasch und verlässlich Auskunft über die Eignung einer bestimmten Wendeplatte für den jeweiligen Bearbeitungsfall. Colorguide spart Zeit und hilft Fehlanwendungen zu vermeiden.
Increase your efficiency with colorguide, the perfect colour identification system for finding the right indexable insert.
This guide through the variety which you will find on the label of each LMT indexable inserts box informs you quickly and reliably about the suitability of this indexable insert for the intended machining operation. Colorguide saves time and helps to avoid wrong applications.



In einem Raster, der senkrecht in sechs mit Farben gekennzeichnete Materialhauptgruppen (nach VDI 3323) und waagrecht in drei Bearbeitungsstufen (von grob ROUGH über mittel MEDIUM nach fein FINE) geteilt ist, geben die aufgedruckten Symbole Auskunft über den oder die Anwendungsbereiche einer bestimmten Wendeplatte.
Am oben gezeigten Beispiel:
APKT 15T3PDTR-BP in der Sorte LC230F ist hauptsächlich für die mittlere Bearbeitung von Stahl und daneben auch für die mittlere Bearbeitung von nichtrostendem Stahl im kontinuierlichen Schnitt geeignet.
Symbols printed in a grid which is vertically organized into six main material groups represented by colours (acc. to VDI 3323) and horizontally by three levels of machining (ROUGH - MEDIUM - FINE) define the field(s) of application of the indexable insert.
For example, the above label tells you:
APKT 15T3PDTR-BP in grade LC230F is primarily suitable for medium turning of steels but also for turning of stainless steels, both in continuous cut.

In die Materialhauptgruppen fallen die nachstehend angeführten Werkstoffgruppen:
- Stahl: Automaten-, Einsatz-, Vergütungs- und Baustähle, weißer Temperguss
- Nichtrostender Stahl: Ferritische Cr-Stähle, martensitische CrNi-Stähle, austenitische CrNi-Stähle
- Eisenguss: Grauguss, Temperguss, Sphäroguss, Sintereisen
- Nichteisen-Metalle: Al-Knet- und Al-Gusslegierungen, auch Weichkunststoffe, faserverstärkte Kunststoffe
- Hochwarmfeste Legierungen: Hitzebeständige Stähle, Ni-/Co-Basis-Legierungen, Ti-Legierungen
- Gehärtete Werkstoffe: Gehärtete Stähle (45 HRC), Einsatzstähle, Schalenhartguss

The main material groups include the following materials:
- Steel: Free cutting steels, case hardening steels, heat treatment steels, constructional steels, white malleable cast iron
- Stainless steels: Ferritic Cr-steels, martensitic CrNi-steels, austenitic CrNi-steels
- Cast iron: Grey cast iron, malleable cast iron, spheroidal cast iron, sintered iron
- Non-ferrous metal: Al wrought and Al cast alloys, also soft plastics and fiber-reinforced plastics
- High-temperature alloys: Heat resistant steels, alloys on Ni/Co basis, Ti alloys
- Hardened materials: Hardened steels (≥ 45 HRC), case hardened steels, clear chill castings.

Werkstoffgruppen **Material groups**			
	Rough	**Medium**	**Fine**
Stahl Steel			
Nichtrostender Stahl Stainless steel			
Eisenguss Iron casting			
Nichteisen-Metalle Non-ferrous metals			
Hochwarmfeste Legierungen High temperature alloys			
Gehärtete Werkstoffe Hardened materials			

Bearbeitungsarten **Machining mode**			
	Rough	**Medium**	**Fine**
Vorschub f (mm) Feed f (mm)	0,6 – 1,2	0,25 – 0,6	0,05 – 0,25
Schnitttiefe a_p (mm) Depth of cut a_p (mm)	5 – 15	1,5 – 5	0,1 – 1,5

Anwendungsbereiche **Application area**		
	kontinuierlicher Schnitt Continuous cut	unterbrochener Schnitt Interrupted cut
Hauptanwendung Main application	●	▶
Nebenanwendung Other application	○	▷

Sorte / Grade	ISO	Anwendungsbereich / Range of applications	Werkstoffgruppe / Group of materials
		01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50	P Stahl / Steel; M Rostfrei / Stainless; K Grauguss / Gray cast iron; N NE-Metalle (Al, etc.) / Nonferous materials; S Hochwarmfest / High temperature materials; H Harte Werkstoffe / Hard materials
LC280QN **LC280TT**	HC-P50		■
	HC-M40		□
LC610Q	HC-P10		■
	HC-K10		□
LC240T	HC-P40		■
	HC-M40		□
LC240S	HC-P40		■
LC230F	HC-P30		■
	HC-M30		□
LC225T	HC-P30		■
	HC-M25		□
	HC-K25		□
LC225S[1]	HC-P25		■
	HC-K25		□
LC630T	HC-P20		■
	HC-K15		□
LC440T[2]	HC-M40		□
LC444W	HC-M40		□
LC610E	HC-K10		□
LC610T	HC-K10		□
	HC-K10		□
	HC-P10		□
	HC-M10		□
LC610A	HC-K01		□
LC615E	HC-K15		□
LC603Z	HC-K03		□
LW240	HW-P40		■
LW225	HW-P25		■
LW610	HW-K10		□

Anwendungsschwerpunkt
Application peak

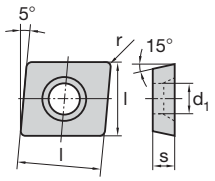
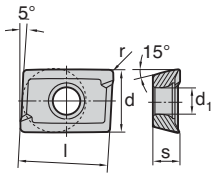
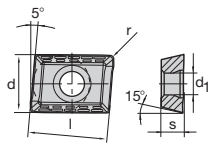
Gesamtbereich nach ISO 513
Full range to ISO 513

■ Hauptanwendung
Main application

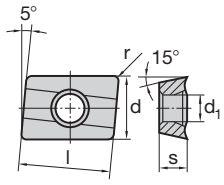
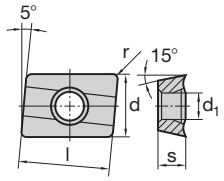
■ Weitere Anwendung
Further applications

[1] Auch zur Gewindebearbeitung geeignet
[1] Also usable for threading

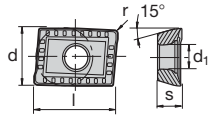
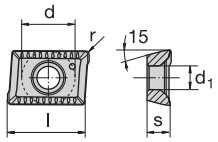
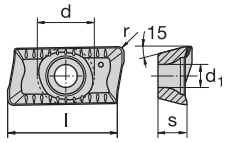
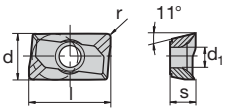
[2] Vorzugsweise für Trockenbearbeitung mit hohen Schnittgeschwindigkeiten
[2] Preferably for dry machining with high cutting speeds

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.													Für Fräser For cutter
							LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Cat-No.
 N = 2	12,7	3,18	9,52	4	0,8	ADHW 120308 R 1196-02		1069440			1069153		1069151	1069142						1069133		FRP90
	9,52	2,87	6,35	2,8	0,4	ADHX 090304 FR-ALC 1196-80 ALC												1069532		1069531		EMU90 ERU90
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADHX 110305 FR-ALC 1196-82 ALC												1069534		1069533		
	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADHX 12T306 FR-ALC 1196-84 ALC												1069536		1069535		ERU90 FMU90 FRU90
	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADHX 12T306 SR-BM 1196-84B11										1067535						ERU90 FMU90 FRU90

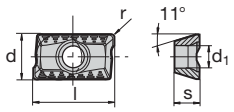
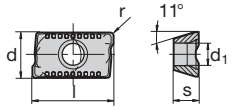
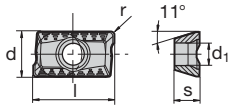
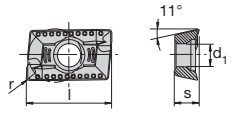
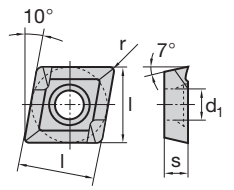
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter
							LC240Q	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC430T	LC444W	LC610E	LC610T	LW630	LW610	LC603Z	Cat-No.
 N = 2	9,52	2,87	6,35	2,8	0,4	ADHX 090304 ER 1196-80	1068009	1069401	1069453	1068001		1069443		1069451	1069441	1067540			1069486	1069510	1069442		EMU90 ERU90
	9,52	2,87	6,35	2,8	0,8	ADHX 090308 ER 1196-80 R03						1960082			1960081					1960080			
	9,52	2,87	6,35	2,8	1,5	ADHX 090315 ER 1196-80 R06						1960085			1960084					1960083			
	9,52	2,87	6,35	2,8	0,4	ADMX 090304 ER 1196-81		1069522	1069382			1069454		1069381					1069527		1069452		
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADHX 110305 ER 1196-82	1068011	1069402	1069459	1068002		1069446		1069457	1069444	1067541			1069490		1069445		EMU90 ERU90
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,8	ADHX 110308 ER 1196-82 R03						1960072			1960071						1960070		
	11,1	3,18	7,94	3,4	1,5	ADHX 110315 ER 1196-82 R06						1960075			1960074						1960073		
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADMX 110305 ER 1196-83		1069528	1069384			1069387		1069383					1069529		1069485		
 N = 2	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADHX 12T306 ER 1196-84	1068012	1069403	1069463	1068003	1069750	1069449		1069461	1069447	1067542	1067535		1069492	1069511	1069448	1069489	ERU90 FMU90 FRU90
	12,7	3,97	9,52	4	1,5	ADHX 12T315 ER 1196-84 R06						1960092								1960090			
	12,7	3,97	9,52	4	2,3	ADHX 12T323 ER 1196-84 R09						1960095			1960094					1960093			
	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADMX 12T306 ER 1196-85		1069526	1069386			1069468							1069530		1069466		

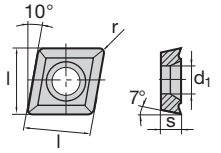
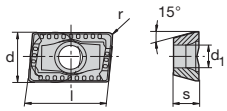
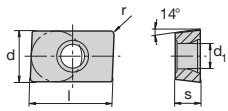
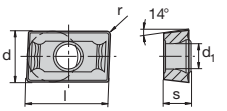
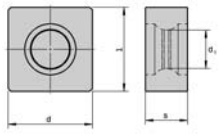
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.													Für Fräser For cutter
							LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Cat-No.
	9,52	2,87	6,35	2,8	0,4	ADKX 0903 PESR-BP 1196-87	1055004		1058013		1055002		1055003	1055001				1055006				EMU90 ERU90
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADKX 1103 PESR-BP 1196-88	1055010		1058014		1055008		1055009	1055007				1055012		1055011		
	12,7	3,97	9,52	4	0,6	ADKX 12T3 PE 1196-89	1055016		1058015		1055014		1055015	1055013				1055018				ERU90 FMU90 FRU90
 N = 2	11,1	3,18	7,94	3,4	0,5	ADKX 110305 SR-TR	2413010					2413970						2414000				EMU90 ERU90
	11,1	3,18	7,94	3,4	0,8	ADKX 110308 SR-TR	2413012					2413972						2414001				
	11,1	3,18	7,94	3,4	1,2	ADKX 110312 SR-TR	2413014					2413974						2414002				
	11,1	3,18	7,94	3,4	1,6	ADKX 110316 SR-TR	2413016					2413976						2414003				
 N = 2	17,5	5,6	9,62	3,8	0,8	ADKX 170508 SR-TR	2412980					2413978						2414004				EMU90 FMU90
	17,5	5,6	9,62	3,8	1,2	ADKX 170512 SR-TR	2412982					2413980						2414005				
	17,5	5,6	9,62	3,8	1,6	ADKX 170516 SR-TR	2412984					2413982						2414006				
	17,5	5,6	9,62	3,8	2	ADKX 170520 SR-TR	2412986					2413984						2414007				
 N = 2	10,96	3,5	6,6	2,8	0,5	APHT 1003 PDFR-ALC												6401070		6401071		EMH90 FMH90
	17,3	5,26	9,52	4,5	0,8	APHT 1604 PDFR-ALC												6401073		6401074		EMH90 FMH90 MMH90

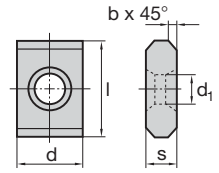
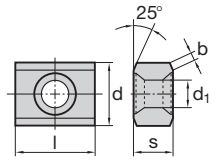
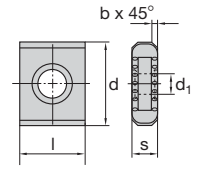
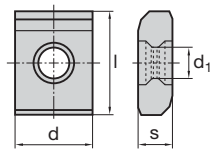
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC240S	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC615E	LC610A	LC610T	LW610	LW630	Für Fräser For cutter Cat-No.
	10,96	3,5	6,6	2,8	0,5	APKT 1003 PDSR-BM											1067520						EMH90 FMH90
N = 2	10,96	3,5	6,6	2,8	0,5	APKT 1003 PDSR-BP	1052345	1052343	6401077	6401076		1052341			1067504								
	16,33	4,36		4,5	0,6	APKT 15T3 PDTR-BP			6401082														
N = 2						APKT 15T3 PDSR-BP												6400575					
	17,3	5,26	9,52	4,5	0,8	APKT 1604 PDSR-BM											1067522						EMH90 FMH90 MMH90
N = 2																							
	17,3	5,26	9,52	4,5	0,8	APKT 1604 PDSR-BP	1067517	1067507	6401086	6401085	1067506	1067501		1067500	1067503					1067512		1067515	EMH90 FMH90 MMH90
N = 2	17,3	5,26	9,52	4,5	1,6	APKT 160416 SR-BP			6401090	6401089				6401091									EMH90 FMH90 MMH90
	17,3	5,26	9,52	4,5	2,4	APKT 160424 SR-BP			6401093	6401092				6401094									EMH90 FMH90 MMH90
	17,3	5,26	9,52	4,5	3,2	APKT 160432 SR-BP			6401096	6401095				6401097									EMH90 FMH90 MMH90
	7,94	2,78		3,4	0,3	CCHX 080203 1196-44						1069332									1069325		ESP90
N = 2 s = ± 0,025 d = ± 0,01	9,52	3,18		4,4	0,4	CCHX 090304 1196-54						1069338		1069395							1069390		
	12,7	3,97		5,5	0,5	CCHX 12T305 1196-64						1069334									1069399		

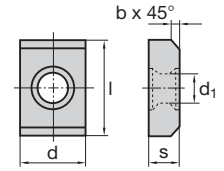
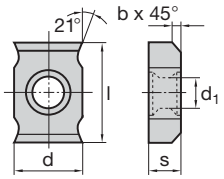
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter Cat-No.
							LC240Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC240S	LC225S	LW630T	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LW630	
	6,35	2,38	6,35	2,8	0,4	CCMT 060204 1196-36		1069497			1069473			1069406					1069498		1069408		ESP90 EBT
	7,94	3,18	7,94	3,4	0,8	CCMT 080308 1196-46		1069499		6403035	1069397	1069416		1069413					1069500		1069414		
	9,52	3,97	9,52	4,4	0,8	CCMT 09T308 1196-56				6403041		1069476		6403042									ESP90
	12,7	4,76	12,7	5,5	0,8	CCMT 120408 1196-66				6403049		1069481		1069478									
 N = 2	15,7	4,76	9,52	4,5	0,8	LDKT 1504 PDSR			6406019	6406018				6406020									
 N = 2	15	3,18	9,52	4,5	0,8	LDLX 150308 R			6406024	6406023				6406025									
 N = 2	15	3,18	9,52	4,5	0,8	LDLX 150308 R -050			6406027	6406026				6406028									
 N = 8	12,7	6,35	12,7	5,8	0,5	LNHQ 1206		2345342		4038154			9106295						2345344				2667 2695

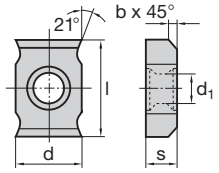
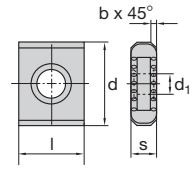
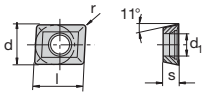
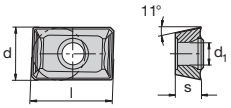
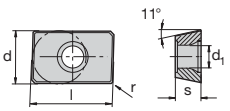
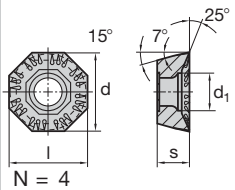
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.													Für Fräser For cutter Cat-No.
							LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	
	12,7	6,35	14,3	5,5	0,78	LNHX 1206 1185-11	2127693			2340217	2127683	9106302	1063104	1063102				2346055		1063111		2667 2695
	19,05	6,35	14,3	5,5	0,78	LNHX 1906 1185-31	2345217			2306819	2127682	9096280		1063148				2346241		1063139		
N = 4	25,4	5	14,3	5,5	1,1	LNHX 2505 1185-32	2411241			4029351	2303419	9056550		2214362				2414220		4024397		
	15,88	7,94	12,7	5,4	1,65	LNHX 1207 1185-15				2308646	1063115	9106225		2219236				1063118		1063116		2667 2695
N = 4																						
	19,05	6,35	14,3	5,5	0,78	LNHX 1906-TR								2412995				2412997		2412996		2667
N = 4	19,05	6,35	14,3	5,5	0,78	LNMX 1906-TR	2414081			2412991			2414080	2412990				2412993		2412992		
	19,05	6,35	14,3	5,8		LNHX 1906 1185-35				1063136	1063135	9106307						1063137				2667 2695
	25,4	5	14,3	5,5		LNHX 2505 1185-33				2345789	2306829	9106368		2289399								

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

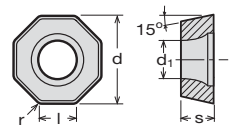
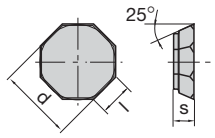
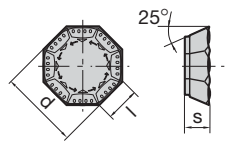
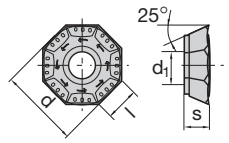
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.													Für Fräser For cutter Cat-No.
							LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	
 N = 4	15,88	4,15	9,52	4,5	1	LNHX 1504 1185-20								1062817						1062808		
	14,29	2,8	11,11	4,5	0,25	LNHX 1402 1185-50				1061285												SMN90
	14,29	3,3	11,11	4,5	0,3	LNHX 1403 1185-51				1061286	2275464									1061293		
	14,29	4,3	11,11	4,5	0,4	LNHX 1404 1185-52				1061287	2275582			1061328						1061319		
	14,29	5,3	11,11	4,5	0,5	LNHX 1405 1185-53				1061288				1061346						1061337		
	14,29	6,35	12,7	5,5	0,6	LNHX 1406 1185-54				1061289				1061364								
 N = 4	14,29	2,8	11,11	4,5	0,25	LNHX 1402 1185-55				1061297				1061382				1061374		1061373		
	14,29	3,3	11,11	4,5	0,3	LNHX 1403 1185-56				1061290	1061296											

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

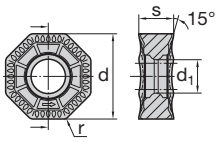
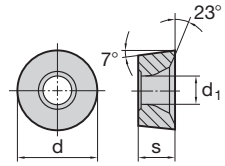
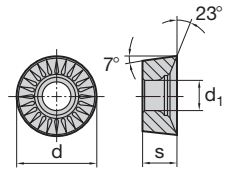
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.														Für Fräser For cutter
							LC280TT[1]	LC240T	LC240Q	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Cat-No.
 N = 4	14,29	4,3	11,11	4,5	0,4	LNHX 1404 1185-57					1061291	1061295			1061426						1061417		SMN90
	14,29	5,3	11,11	4,5	0,5	LNHX 1405 1185-58					1061292				1061444						1061435		
	14,29	6,35	12,7	5,5	0,6	LNHX 1406 1185-59					1061294												
 N = 4	19,05	6,35	14,3	5,8	0,75	LNMX 1906-TR		2414081			2412991		2414083	2414080	2412990				2412993		2412992		2667 2695
 N = 2	7,93	3,18	6,35	2,8	0,4	LPLX 070304 R				6406071	6406070				6406072								
 N = 2	15,88	4,76	12,7	5,5		LPLX 1504PPR -050				6406076	6406075				6406077								
 N = 2	15,88	4,76	12,7	5,5		LPLX 1504 PPS R					6406078				6406079								
	20	4,76	12,7	5,6		LPLX2004 PPS R-50									6406080								
 N = 4	16	6,35	16	5,8	0,5	OCKX 0606 AD-TR	1055731	1054003	1068013	1068004		1054001		1054002	1054000				1054005		1054004		FCT45 FCTXX MCT45
	16	6,35	16	5,8	0,5	OCKX 0606 AD-TRT breite Schneidkantenfase wide land						1054012							1054011				

[1] LC280TT Schruppengeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

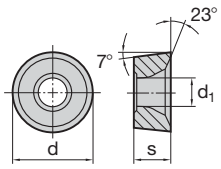
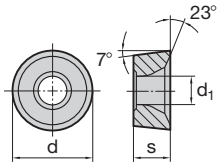
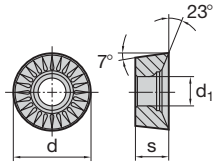
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter Cat-No.
							LC240Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC240S	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC615E	LC610T	LC610A	LW610	LW630	
 N = 8	6,58	5,56	15,88	5,5	0,8	ODMW 060508EN											6406180						
	6,58	5,56	15,88	5,5	0,8	ODMW 060508SN			6406182	6406181				6406183				6400577					
 N = 8	7,4	4,76	18,1			OFEN 070405SN			6406185	6406184				6406186				6400578					
 N = 8	7,4	4,76	18,1			OFER 070405SN -BP			6406188	6406187				6406189									
 N = 8	7,4	3,97	12,7	4,6		OFEX 05T305 SN-BP			6406191	6406190				6406192									

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter
							LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T[1]	LW610	LC603Z	Cat-No.
 N = 16		5,56	12,7	4,4	2	ONGU 0505ANEN	1054009			1054017								1054014			FMN45
		5,56	12,7	4,4	2	ONGU 0506ANEN-SL Breitschlicht-WP Wiper												1054018[1]			
		6,35	16	6,3	2	ONGU 0606ANEN	1054008			1054015								1054013			
		6,35	16	6,3	2	ONGU 0606ANEN-SL Breitschlicht-WP Wiper												1054016[1]			
		1,98	5	2,1		RCHX 05T1 MO 1195-02	1055635				1068396		1055634	1055612				1055626	1055625	1055750	ECT
		2,78	7	2,8		RCHX 0702 MO 1195-07	1068443			1055628	1068441		1068442	1068440				1068445	1068444	1055751	
		3,18	8	3,4		RCHX 0803 MO 1195-03	1068387	1068378					1068372					1068391	1068374	1055752	
		3,97	10	4,4		RCHX 10T3 MO 1195-04	1068393	1068388			1068386		1068382	1068380				1068395	1068384	1055753	ECT FCT
		5,56	12	5,2		RCHX 1205 MO 1195-13	1068375	1068406			1068405		1068403	1068402				1068377	1068404	1055754	
		6,35	16	5,8		RCHX 1606 MO 1195-14	1068379	1068415			1068414		1068411	1068407				1068383	1068413	1055755	ECT FCT MCT
		5,56	12	5,2		RCHX 1205 MO-TR 1195-13 TR	1069519	1069517										1069520			ECT FCT
		6,35	16	5,8		RCHX 1606 MO-TR 1195-14 TR	1069506	1069505		1069501	1069503							1069509			ECT FCT MCT

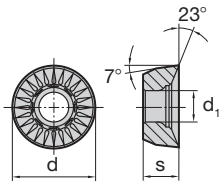
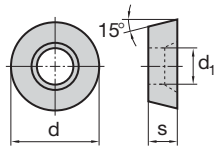
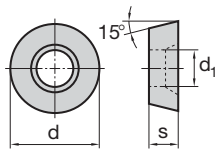
[1] LC610TN mit zusätzlicher TiN-Decklage LC610T with additional TiN top layer

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter
							LC280TT[1]	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Cat-No.
 breite Schneidkantenfase wide land		3,18	8	3,4		RCHX 0803 MO-T 1195-03 T													1068397				ECT
		3,97	10	4,4		RCHX 10T3 MO-T 1195-04 T													1068398				ECT FCT
		5,56	12	5,2		RCHX 1205 MO-T 1195-13 T													1068399				
		5,56	16	5,8		RCHX 1205 MO-T 1195-23		1068385	1068409			1068408											
		6,35	16	5,8		RCHX 1606 MO-T 1195-24		1068389				1068416							2345947				ECT FCT MCT
		5,56	12	5,2		RCMX 1205 MO-T 1195-27		1068425						1068424									ECT FCT
		3,18	8	3,4		RCKT 0803 MO-TT	1055735																ECT
		3,97	10	4,4		RCKT 10T3 MO-TT breite Schneidkantenfase wide land	1055734																ECT FCT
		5,56	12	5,2		RCKT 1205 MO-TT	1055733																ECT FCT
		6,35	16	5,8		RCKT 1606 MO-TT	1055732																ECT FCT MCT

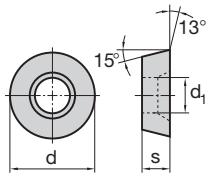
[1] LC280TT Schruppgeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter
							LC280TT[1]	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC603X	LW610	LC603Z	Cat-No.
 N = 2		6,35	16	5,8		RCKX 1606 MO-TR		1068433				1068431		1068432	1068430				1068435		1068434		FCT45 FCTXX MCT45
		6,35	16	5,8		RCKX 1606 MO-TRT breite Schneidkantenfase wide land	1055730					1068460							1068464				
		2,38	7,6	2,8		RDHX 0702 MO 1195-11		1068607	1070024			1068626		1068615									ECZ
		2,78	9,6	3,8		RDHX 0902 MO 1195-21		1068609	1070025			1068662		1068651	1068642						1068660		
		3,97	11,6	5		RDHX 11T3 MO 1195-31		1068610	1070026			1068706		1068697	1068688						1068704		
		4,76	15,6	5,2		RDHX 1504 MO 1195-41		1068611	1070027			1068742		1068731	1068722						1068740		
		1,5	5	2		RDHX 0501 MO 1195-01		1055505	1068369										1055639			1055756	ECZ
		2,38	7	2,7		RDHX 0702 MO 1195-09		1055617							1055613				1055619			1055757	
		2,38	8	2,8		RDHW 0802 MO 1195-15		1068612	1070129			1070127							1068621			1055758	ECZ
		3,18	10	3,8		RDHW 1003 MO 1195-25		1068613	1070137			1070135		1070133	1070131				1068623		1070132	1055759	
		3,97	12	5		RDHW 12T3 MO 1195-35		1068614	1070147			1070145			1070141				1068625		1070142	1055760	ECZ FCZ
		3,97	12	3,8		RDHX 12T3 MO 1195-36		1070159	1070156			1070155							1070160			1055761	
		4,76	16	5,2		RDHW 1604 MO 1195-45		1068616	1070167			1070165		1070163	1070161				1068627		1070162	1055762	
		4,76	16	5,2		RDHW 1604 MO-T		2340525															

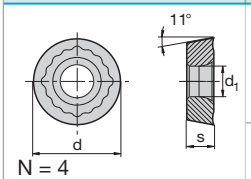
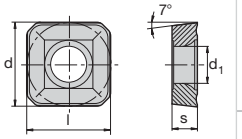
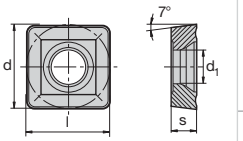
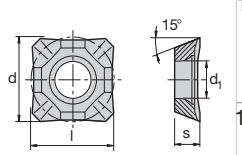
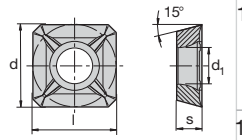
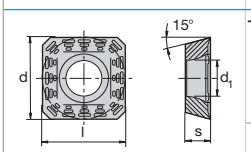
[1] LC280TT Schruppgeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

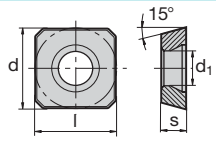
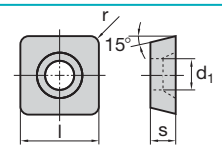
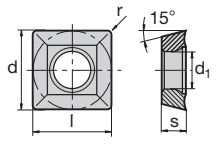
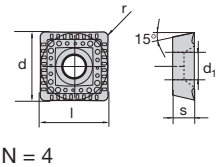
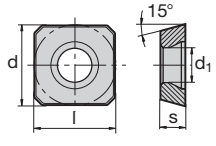
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.															Für Fräser For cutter Cat-No.
							LC280TT[1]	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	
		2,38	7	2,7		RDKT 0702 MO-TT	1055741																ECZ
		2,38	8	2,8		RDKT 0802 MO-TT	1055740																
		3,18	10	3,8		RDKT 1003 MO-TT	1055739																
		3,18	10	3,8		RDKT 1003 MO								1070170					1070173		1070172		
		3,97	12	5		RDKT 12T3 MO-TT	1055737																ECZ FCZ
		3,97	12	3,8		RDKX 12T3 MO-TT	1055738																
		3,97	12	3,8		RDKX 12T3 MO								1070176					1070179		1070178		
		4,76	16	5,2		RDKT 1604 MO-TT	1055736																
		4,76	16	5,2		RDKT 1604 MO								1070180					1070183		1070182		

[1] LC280TT Schruppgeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

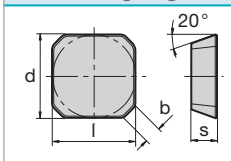
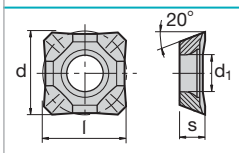
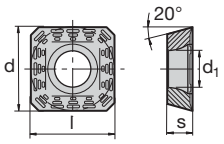
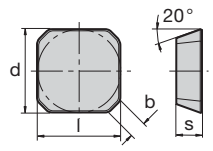
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials												Für Fräser For cutter
							LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW225	LC440T	LC444W	LC610E	LC610T	LC610T	LC610A	LW610	Cat-No.
 N = 4		4,76	12,7	5,5		RPMT 120400SN		6406497	6406496		6406498								
 N = 4	12,7	5,56	12,7	5,5		SCKT 1205ACTN		6406603	6406602		6406604								
 N = 4	12,7	5,56	12,7	5,5	1,2	SCMX 120512		6406636	6406635		6406637								
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SDHT 1204AEFN-ALC										6406690	6406689	6406691	
	15,88	4,76	15,88	5,5		SDHT 1504AEFN-ALC										6406696		6406697	
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SDHT 1204AESN		6406694	6406693		6406695								
	15,88	4,76	15,88	5,5		SDHT 1504AESN		6406699	6406698		6406700								
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SDHT 1204AESN-BM							6406692						

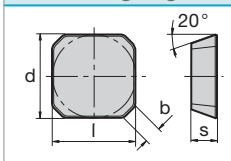
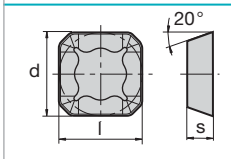
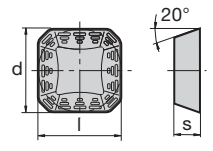
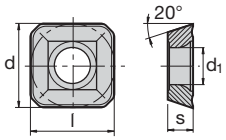
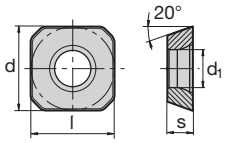
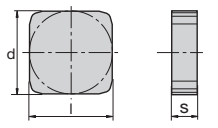
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter
							LC240T	LC230F	LC240S	LC225T	LC225S	LW225	LC440T	LC444W	LC615E	LC610T	LC610T	LC610A	LW610	Cat-No.
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,5		SDHW 1204AEEN								6406701	6400579					
	12,7	4,76	12,7	5,5		SDHW 1204AESN		6406704		6406703		6406705								
	15,88	4,76	15,88	5,5		SDHW 1504AEEN								6406706						
	15,88	4,76	15,88	5,5		SDHW 1504AESN		6406707			1069313									
 N = 4	16	5		5,2	1	SDHX 160510 1196-21	1069130		1069438			1069259							1069277	FRP90
 N = 4	9,52	3,18	9,52	4		SDMT 090308				6406726		6406727							1069160	EFZ45
	12,7	4,76	12,7	5,5	0,8	SDMT 120408SN		6406728				6406729								
 N = 4	12,7	5,0	12,7	4,4	0,8	SDMT 1205PDSR-BP		6406731		6406730		6406732								
 N = 4	9,52	3,18	9,52	4	0,8	SDMW 090308	1069127		1069439	6406733	1069126	1069115							1069106	

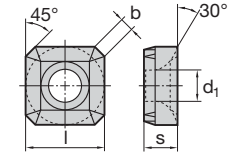
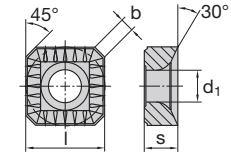
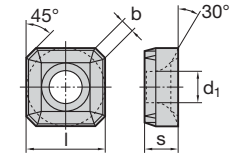
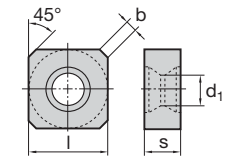
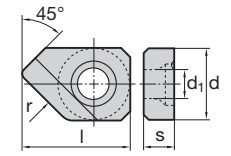
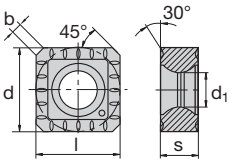
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.													Für Fräser For cutter
							LC240Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC615E	LC610T	LC610A	LW610	Cat-No.
 N = 4	12,7	3,18	12,7		1,4	SEAN 1203AFSN 1193-15		1055643			1067259	1067461	1067254								FMH45
	12,7	3,18	12,7		1,4	SEAN 1504AFSN 1193-25		1055644			1067525	1067463	1067521					1055645			
 N = 4	12,7	4,67	12,7	6		SEHT 1204AFFN-ALC												6406749	6406748	6406750	FMH45B MMH45B
 N = 4	12,7	4,67	12,7	6		SEHT 1204AFSN		1067495			1069341				1067513						FMH45B
	12,7	4,67	12,7	6		SEHT 1204AFSN-BM										6406751					FMH45B MMH45B
 N = 4	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKN 1203AFEN	1067514	1067487					6406753	1067508		6406752		1067474		1067468	FMH45
	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKN 1203AFSN			6406756		1067470	1067464	6406757				6400580				FMH45
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKN 1204AF	1067518	1067492						1068498							FMH45A
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKN 1204AFEN										6406760		1067475		1067486	FMH45A
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKN 1204AFSN			6406762	6406761	1067471		6406763				6400581				FMH45A
	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKN 1504 AFSN			6406767	6406766											

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.													Für Fräser For cutter
							LC240Q	LC240T	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC615E	LC610T	LC610A	LW610	Cat-No.
 N = 4	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKN 1504AFEN 1193-26		1055647			1067530					6406765		1055648			
 N = 4	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKR 1203AFSN		1055650	6406772	6406771	1067476		6406773		1067509						FMH45
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKR 1204AFSN		1055652	6406777	6406776	1067479		6406778								FMH45
 N = 4	12,7	3,18	12,7		1,4	SEKR 1203AFSN-BM										6406770					FMH45A
	12,7	4,76	12,7		1,4	SEKR 1204AFSN-BM										6406775					FMH45A
 N = 4	12,7	4,76	12,7			SEKT 1204AFSN			6400528				6406779								FMH45B MMH45B
 N = 4	12,7	4,67	12,7	6		SEKW 1204AFEN										6406780					
	12,7	4,67	12,7	6		SEKW 1204AFSN			6406784	6406783			6406785				6400582				
 N = 4	12,7	4,67	12,7			SNKN 1204ENN							6406858								

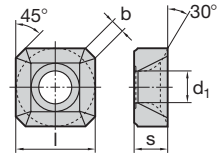
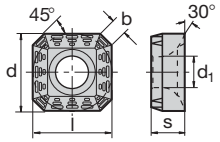
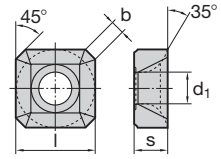
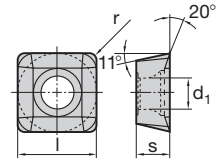
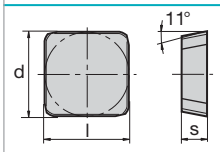
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.														Für Fräser For cutter
							LC280QN[2]	LC280TT[1]	LC240Q	LC610Q	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	Cat-No.
 N = 4	9,52	4,76		4,4	1,5	SNKX 0904 AN 1187-00					1052316	1052294	1068006		1052292		1052284	1052282		1052317		1052286	FMT45
	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN 1187-10					1052301	1052230	1068007	1052315	1052228		1052238	1052232	1052234	1052339		1052236	MMT45
	9,52	4,76		4,4	1,5	SNKX 0904 AN-TT		1055743															
 N = 4	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN-TR 1187-10 TR			1052260		1052248	1052245		1052239	1052237					1052251			FMT45
	12,7	5,56		5,2	2	SNKX 1205 AN-TT breite Schneidkantenfase wide land		1055742															
 N = 4	12,7	5,44		5,2	2	SNKX 1205 AN-T 1187-12 breite Schneidkantenfase wide land					1052303	1052258	1068008	1052314	1052256		1052252	1052250		1052309		1052254	FMT45
 N = 8	12,7	5,56		5,2	2	SNKQ 1205 AN 1187-13						1052310							1052307	1052335		1052305	FMT45
 N = 1	19,05	5,56	12,7	5,2		1187-90 Breitschlichtplatte Wiper									2305343			2304503					FMT45
 N = 8	12,7	5,56		5,2	2	SNKU 1205 AN-TR	1052327			1052328										1052329			FMT45

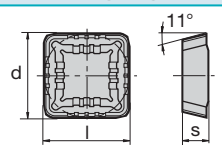
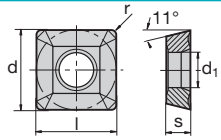
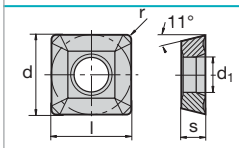
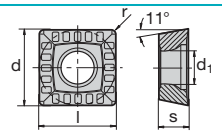
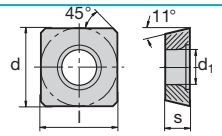
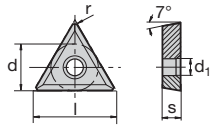
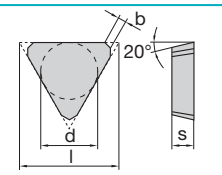
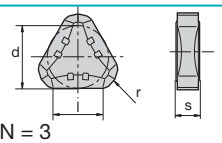
[1] LC280TT — Schruppengeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

[2] LC280QN — Zweifarbige Mehrfachbeschichtung für Hochleistungszerspanung
Two coloured multi coating for high performance milling

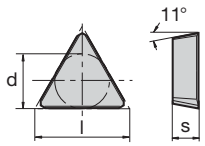
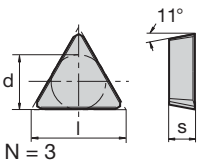
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.														Für Fräser For cutter
							LC240Q	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC430T	LC444W	LC615E	LC610T	LC610A	LW610	Cat-No.
	12,7	5,56		5,2	2	SNHX 1205 AE 1187-18				1068005		1052306		1052300			1067543					FMV45
	12,7	5,56		5,2	2	SNHX 1205 AESN-BM											1067537					FMV45
																						FMV45
 N = 4	12,7	5,56		5,2	2	SNHX 1205 AE-ALC 1187-18 ALC													1052255		1052235	
 N = 4	9,52	4,76		4,4	0,6	SPKX 090406 1187-05		1055658				1069538							1069548		1069547	FMT90
	12,7	5,56		5,2	0,8	SPKX 120508 1187-15		1052247	1052246			1052244		1052240					1052659		1052242	11260-12 FMT90 MMT90
 N = 4						SPKN 1203EDER													1066620			
	12,7	3,8	12,7			SPKN 1203EDST				6406933	6406932	1066619	1066653	6406934				6400585				MMP75
	15,88	4,76	15,88			SPKN 1504EDSR				6406939	6406938			6406940				6400595				MMP75

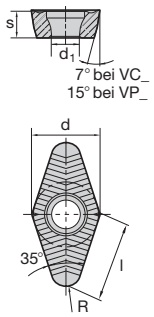
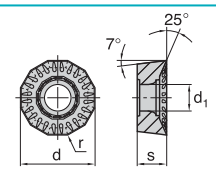
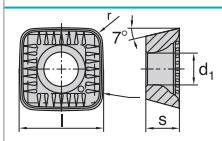
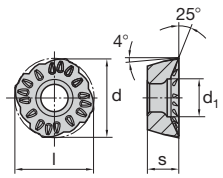
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.											Für Fräser For cutter
							LC240T	LC230F	LC240S	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC615E	LC610T	LW610	Cat-No.
 N = 4	12,7	3,18	12,7			SPKR 1203EDSR		6406942		6406941			6406943						MMP75
 N = 4	12,7	3,18	12,7			SPKT 120508		6406946		6406945			6406947						
 N = 4	6,35	3,18	6,35	3,4	0,4	SPMT 060304		6406959		6406958			6406960						EFZ45
	12,7	4,76	12,7	5,2	0,8	SPMT 120408SN 1196-12	2308343		1069299		1069301	2291307	1069302		6406965		1055660	1069295	
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,2	0,8	SPMT 120408SN-BP		6406963		6406962			6406964						EFZ45
 N = 4	12,7	4,76	12,7	5,2	0,8	SPMW 120408	1069128	6406967	1069437	6406966	1069233		6406968			6400590	1069232	1069231	EFZ45
 N = 3	11	2,4	6,35	2,8	0,2	TCMT 110202 1166-00					1052102		1052105				1056661	1052107	EFZ45T11 EFZ60T11 EFZ30T16 EFZ45T16 EFZ60T16
	16,5	3,97	9,52	4,3	0,4	TCMT 16T304 1166-10					1052103		1052203				1055662	1052109	
 N = 3	22	4,76	12,7		1,6	TEAN 2204 ZZ 1172-25					1055405		1055401					1055403	
 N = 3	12	4,76	12,7		2	TNHF 1204ANSW BKL										6400587			

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

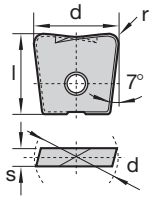
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240T	LC230F	LC240S	LC225T	LC225S	LW240	LW225	LC440T	LC444W	LC615E	LC610T	LW610	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 3	16,5	3,18	9,52			TPAN 1603 PDR 1172-11					1055971		1055399					1055362	MMP90
	16,5	3,18	9,52			TPKN 1603 PDR	1055326				1055319						1055320		
 N = 3	22	4,76	12,7			TPKN 2204 PDER											1055323		MMP90
	22	4,76	12,7			TPKN 2204 PDSR	1055328				1055321	1055327	1055346						

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.											Für Fräser For cutter
							LC280QN[1]	LC240T	LC610Q	LC230F	LC225S	LC225T	LW240	LW225	LC610T	LW610	LC603Z	Cat-No.
	11,61	3,18	6,35	2,8	0,4	VPGT 110304-ALM									6407813	6407814		EMZ90 FMZ90
	16,6	4,76	9,52	4,4	1,2	VPGT 160412-ALM									6407817	6407818		
	22,1	5,56	12,7	5,5	3	VCGT 220530-ALM									1069760	1069759		
	16	6,35	16	5,8	0,5	XCKX 1606 ZDR-TR		1055677		1068010	1055676		1055674	1055673	1055678	1055675		FCT45 MCT45
 N = 4 s = ± 0,02 d = ± 0,01	7,94	3,18	7,94	3,4	0,8	XCNT 070308 SN-TR	1058100		1058101						1058106			ECP V07
	9,52	3,97	9,525	3,8	1,2	XCNT 09T312 SN-TR	1058102		1058103						1058107			ECP/FCP V09
	12,7	5,56	12,7	5,2	2	XCNT 120520 SN-TR	1058104		1058105						1058108			FCP V12
 N = 4	16	6,35	16	5,8	0,5	XOKX 1606 ZD-TR	1054023	1054021	1054024			1054020			1054022			FCT45 FCT45

[1] LC280QN Zweifarbige Mehrfachbeschichtung für Hochleistungszerspanung
Two coloured multi coating for high performance milling

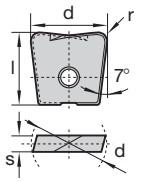
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC610T	LW610		für Fräser for cutter LMT-Code
	8	9,5	2	0,6	WPB 08-N-06	6282927	6282921		EBG V 08
	8	9,5	2	1,0	WPB 08-N-10	6282919	6282916		
	10	11,5	2,5	0,8	WPB 10-N-08	6282928	6282922		EBG V 10
	10	11,5	2,5	1,0	WPB 10-N-10	6282918	6282917		
	12	14	2,5	1,0	WPB 12-N-10	6129227	6129226		EBG V 12
	12	14	2,5	2,0	WPB 12-N-20	6128106	6128105		
	16	16	3	1,0	WPB 16-N-10	6129229	6129228		EBG V 16
	16	16	3	1,3	WPB 16-N-13	6282931	6282923		
	16	16	3	3,0	WPB 16-N-30	6128110	6128109		
	20	18	3	1,0	WPB 20-N-10	6129231	6129230		EBG V 20
	20	18	3	1,6	WPB 20-N-16	6282930	6282924		
	20	18	3	4,0	WPB 20-N-40	6128114	6128113		
	25	23,5	4	1,0	WPB 25-N-10	6129233	6129232		EBG V 25
	25	23,5	4	2,0	WPB 25-N-20	6282929	6282926		
	25	23,5	4	5,0	WPB 25-N-50	6128118	6128117		

N = 2

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

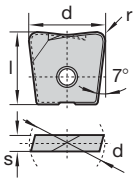
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code (inches)*	LC610T	LW610		für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	0.500	0.550	0.10	0.032	WPB 0500N-2	6122370			EBG V 0500
	0.500	0.550	0.10	0.063	WPB 0500N-4	6122376			
	0.625	0.625	0.12	0.032	WPB 0625N-2	6127791			EBG V 0625
	0.625	0.625	0.12	0.063	WPB 0625N-4	6127792			
	0.750	0.700	0.12	0.032	WPB 0750N-2	6127793			EBG V 0750
	0.750	0.700	0.12	0.063	WPB 0750N-4	6127794			
	1.000	0.925	0.16	0.032	WPB 1000N-2	6122374			EBG V 1000
	1.000	0.925	0.16	0.063	WPB 1000N-4	6122362			
	1.000	0.925	0.16	0.125	WPB 1000N-8	6127795			

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

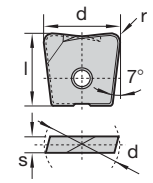
* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

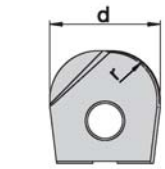
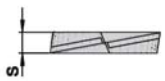
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC610T	LC610A	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	6	8	1,6	0,5	WPB 06-N-05-CF	6129235	6282824	6129234	EBG V 06
	8	9,5	2	1,0	WPB 08-N-10-CF	6129237	6282825	6129236	EBG V 08
	10	11,5	2,5	1,0	WPB 10-N-10-CF	6129239	6282826	6129238	EBG V 10
	12	14	2,5	1,0	WPB 12-N-10-CF	6282913	6282827	6282909	EBG V 12
	12	14	2,5	2,0	WPB 12-N-20-CF	6128108		6128107	
	16	16	3	1,0	WPB 16-N-10-CF	6282914	6282828	6282910	EBG V 16
	16	16	3	3,0	WPB 16-N-30-CF	6128112		6128111	
	20	18	3	1,0	WPB 20-N-10-CF	6129258		6282911	EBG V 20
	20	18	3	4,0	WPB 20-N-40-CF	6128116		6128115	
	25	23,5	4	1,0	WPB 25-N-10-CF	6282915		6282912	EBG V 25
	25	23,5	4	5,0	WPB 25-N-50-CF	6128120		6128119	

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code (inches)*	LC240T	LW610	LC610T		für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	0.500	0.550	0.10	0.032	WPB 0500CF-2	6130294		6130870		EBG V 0500
	0.500	0.550	0.10	0.063	WPB 0500CF-4	6130295		6128916		
	0.625	0.625	0.12	0.032	WPB 0625CF-2	6130296		6130869		EBG V 0625
	0.625	0.625	0.12	0.063	WPB 0625CF-4	6130297		6127792		
	0.750	0.700	0.12	0.032	WPB 0750CF-2	6130298		6127793		EBG V 0750
	0.750	0.700	0.12	0.063	WPB 0750CF-4	6130299		6127794		
	1.000	0.925	0.16	0.032	WPB 1000CF-2	6130300		6130874		EBG V 1000
	1.000	0.925	0.16	0.063	WPB 1000CF-4	6130301		6130875		
	1.000	0.925	0.16	0.125	WPB 1000CF-8	6130302		6130876		

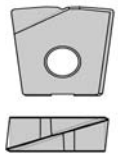
Schneidplatten Flatball
Inserts Flatball

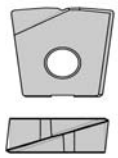
Schneidplatten Hartmetall / CBN Inserts carbide						Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.							für Fräser for cutter
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	R	LMT-Code	LC240N	LC240T	LW240	LC610T	LC610Z	BN081	LW610	LMT-Code
 	11,5	2,5	10	4	WPB 10-FB-40					9097607			EBG R 10
	14	2,5	12	5	WPB 12-FB-50					9097606	9078092		EBG R 12
	16	3	16	7	WPB 16-FB-70					9095870	9078091		EBG R 16
	18	3	20	9	WPB 20-FB-90					9097608	9080149		EBG R 20

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	ap_{max}	R_{Theo}	LMT-Code	LC630Q	LC610Q	LW610		für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	10	11,5	2,5	0,5	0,8	WPB 10-HF		9103211			EBG V 10
	12	14	2,5	0,6	1	WPB 12-HF	6132176				EBG V 12
	16	16	3	0,8	1,5	WPB 16-HF	6132180				EBG V 16
	20	18	3	1	2	WPB 20-HF	6132182				EBG V 20
	25	23,5	4	1,25	2,5	WPB 25-HF		6183263			EBG V 25
	32	26,5	5	1,6	3,2	WPB 32-HF		6183264			EBG V 32

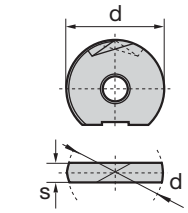
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	ap_{max}	R_{Theo}	LMT-Code (inches)*	LC630Q	LC610Q	LW610		für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	0.500	0.55	0.10	0.025	0.045	WPB 0500-HF	6132184				EBG V 0500
	0.625	0.63	0.12	0.030	0.050	WPB 0625-HF	6132186				EBG V 0625
	0.750	0.70	0.12	0.040	0.080	WPB 0750-HF	6132188				EBG V 0750

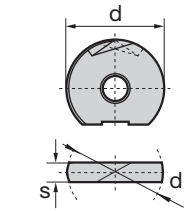
Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

Zum Vorschlichten und Schlichten von Stahl, Stahlguss und hochwarmfesten Stählen bis 60 HRC
For semi-finishing and finishing of steel, cast steel and high temperature alloys up to 60 HRC

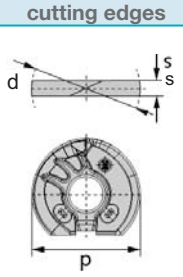
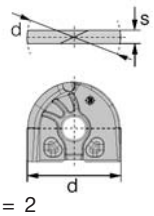
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240Q	LC240N	LC240T	LW240	LC730Z	LC610T	LC610Z	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	6	1,6	WPR 06 N							9089461		EBG R 06
	8	2	WPR 08-N	9078153	6123050	6127908	6123058	9074564	6123048	6132308	6123047	EBG R 08
	10	2,5	WPR 10-N	9078154	6123157	6282695	6123180	9074565	6123155	6132309	6123172	EBG R 10
	12	2,5	WPR 12-N	9078155	6123138	6282696	6123159	9074566	6123154	6131467	6123153	EBG R 12
	16	3	WPR 16-N	6131686	6123120	6127665	6123140	9074567	6123136	6130735	6123135	EBG R 16
	20	3	WPR 20-N	9078156	6123107	6127911	6123122	9074568	6123118	6131468	6123117	EBG R 20
	25	4	WPR 25-N	9078157	6123084	6128448	6180175	9074569	6123100	6131469	6123099	EBG R 25
	30	5	WPR 30-N		6123072	6282697	6123065		6122678	9091928	6200388	EBG R 30
	32	5	WPR 32-N	9078158	6127953	6127562	6180254	9074570	6123077	6132054	6123076	EBG R 32

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code (inches)*	LW240	LC240N	LC240T	LC730Q	LC730Z	LC730T	LC610T	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	0.312	0.06	WPR 0312-N	6122904	6122900	6130272			9078713	6122907	6122906	EBG R 0312
	0.375	0.08	WPR 0375-N	6122895	6122898	6130273			9078714	6122896	6122895	EBG R 0375
	0.500	0.10	WPR 0500-N	6122884	6122889	6130274			9078715	6122887	6122886	EBG R 0500
	0.625	0.12	WPR 0625-N	6122879	6122875	6130275		9086604	9078716	6122873	6122872	EBG R 0625
	0.750	0.12	WPR 0750-N	6122866	6122871	6130276		9086606	9078717	6122869	6122868	EBG R 0750
	1.000	0.16	WPR 1000-N	6122735	6122862	6130277		9086599	9086578	6122860	6122859	EBG R 1000
	1.250	0.20	WPR 1250-N	6122848	6122853	6130278				6122851	6122850	EBG R 1250
	2.000	0.24	WPR 2000-N									EBG R 1250

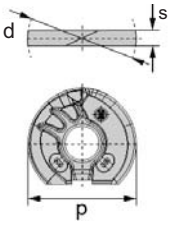
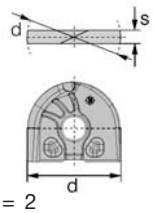
Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

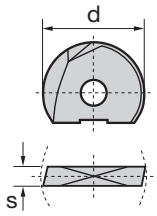
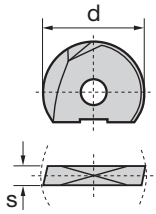
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240N	LC240T	LW240	LC610T	LC610Z	LC630Q	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	12	2,5	WPR 12-AR						9076995		EBG R 12
	16	3	WPR 16-AR						6183222		EBG R 16
	20	3	WPR 20-AR						6183220		EBG R 20
 N = 2	25	4	WPR 25-AR						6183218		EBG R 25
	32	5	WPR 32-AR						9074078		EBG R 32

Kugel inch
sphere inch

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code (inches)*	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240N	LC240T	LW240	LC610T	LC610Z	LC630Q	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	.500	.098	WPR 0500-AR						9077903		EBG R 0500
	.625	.118	WPR 0625-AR						9073899		EBG R 0625
	.750	.118	WPR 0750-AR						9073919		EBG R 0750
 N = 2	1.000	.157	WPR 1000-AR						9077910		EBG R 1000

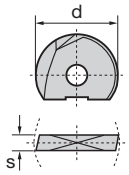
* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LW610	LC610Q	LC730Q	LC610A		für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2 **Neue wendelförmige Schneidengeometrie** **New helical cutting geometry** WPR…D zum Vorschlichten und Schlichten von Stahl, Stahlguss und hochwarmfesten Stählen bis 54 HRC WPR…D for semi-finishing and finishing of steel, cast steel and high temperature alloy up to 54 HRC	6	1,6	WPR 06-D		9079231				EBG R 06
	8	2	WPR 08-D		6131628	6131663			EBG R 08
	10	2,5	WPR 10-D		6131294	6131664			EBG R 10
	12	2,5	WPR 12-D		6131295	6131665			EBG R 12
	16	3	WPR 16-D		6131296	6131666			EBG R 16
	20	3	WPR 20-D		6131297	6131667			EBG R 20
	25	4	WPR 25-D		6131298	6131668			EBG R 25
	32	5	WPR 32-D		6131299	6131669			EBG R 32
 N = 2 **Neue wendelförmige Schneidengeometrie** **New helical cutting geometry** WPR…DN zum Vorschlichten und Schlichten von NE-Metallen, Kunststoffen, Graphit und Titan. WPR…DN for semi-finishing and finishing of non-ferrous metals, plastics, graphite and titanium.	6	1,6	WPR 06-DN	6131629			9079232		EBG R 06
	8	2	WPR 08-DN	6131629			9074406		EBG R 08
	10	2,5	WPR 10-DN	6131302			6132330		EBG R 10
	12	2,5	WPR 12-DN	6131303			6132329		EBG R 12
	16	3	WPR 16-DN	6131304			9074409		EBG R 16
	20	3	WPR 20-DN	6131305			6132089		EBG R 20
	25	4	WPR 25-DN	6131306			9074410		EBG R 25
	32	5	WPR 32-DN	6131307			9074411		EBG R 32

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

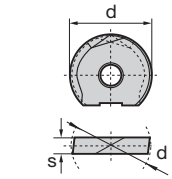
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

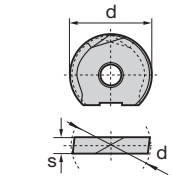
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code (inches)*	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LW610	LC610Q	LC730Q	LC610A		für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2 **Neue wendelförmige Schneidengeometrie** **New helical cutting geometry** WPR…D zum Vorschlichten und Schlichten von Stahl, Stahlguss und hochwarmfesten Stählen bis 54 HRC WPR…D for semi-finishing and finishing of steel, cast steel and high temperature alloy up to 54 HRC	0.312	0.08	WPR 0312-D		6132288	9078718			EBG R 0312
	0.375	0.10	WPR 0375-D		6132289	9078719			EBG R 0375
	0.500	0.10	WPR 0500-D		6131300	9078720			EBG R 0500
	0.625	0.12	WPR 0625-D		6131813	9078721			EBG R 0625
	0.750	0.12	WPR 0750-D		6131815	9078722			EBG R 0750
	1.000	0.16	WPR 1000-D		6131301				EBG R 1000

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

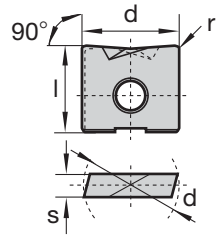
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC225N	LC240N	LC240T	LW240	LW225	LC610T	LC610W	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	8	2	WPR 08-CF		6122950	6282698	6122958		6122964	6122949	6122963	EBG R 08
	10	2,5	WPR 10-CF	6123038	6123046	6282700	6123051	6123054	6123044	6123045	6123043	EBG R 10
	12	2,5	WPR 12-CF	6123028	6123027	6282703	6123030	6123032	6123025	6123026	6123024	EBG R 12
	16	3	WPR 16-CF	6123010	6123009	6282705	6123029	6123015	6123007	6123008	6123006	EBG R 16
	20	3	WPR 20-CF	6122992	6122991	6282709	6123011	6122998	6123005	6122990	6123004	EBG R 20
	25	4	WPR 25-CF	6122988	6122987	6128868	6180001	6122995	6122985	6122986	6122984	EBG R 25
	30	5	WPR 30-CF		6122967	6282712	6122972		6200286	6122966	6122965	EBG R 30
	32	5	WPR 32-CF	6122971	6122970	6282714	6160607	6122974	6122980	6122981	6122979	EBG R 32

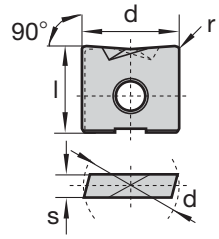
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	s	LMT-Code (inches)*	LC225N	LC240N	LC240T	LW240	LW225	LC610T	LC610W	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	0.312	0.06	WPR 0312-CF			6130279			6122842			EBG R 0312
	0.375	0.08	WPR 0375-CF			6130280			6122830			EBG R 0375
	0.500	0.10	WPR 0500-CF			6130281			6122825			EBG R 0500
	0.625	0.12	WPR 0625-CF			6130282			6122817			EBG R 0625
	0.750	0.12	WPR 0750-CF			6130283			6122808			EBG R 0750
	1.000	0.16	WPR 1000-CF			6130284			6122783			EBG R 1000
	1.250	0.20	WPR 1250-CF			6130045			6122774			EBG R 1250
	2.000	0.24	WPR 2000-CF									EBG R 1250

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

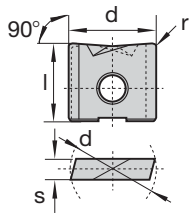
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240N	LC240T	LC240Q	LW240	LC610T	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	8	9,5	2	0,6	WPV 08-N	6122597	6127913		6122608	6122595	6122594	EBG V 08
	10	11,5	2,5	0,8	WPV 10-N	6122671	6127912		6122682	6122669	6122668	EBG V 10
	12	14	2,5	1,0	WPV 12-N	6122649	6127331		6122672	6122665	6122664	EBG V 12
	16	16	3	1,3	WPV 16-N	6122643	6127310		6122650	6122641	6122640	EBG V 16
	20	18	3	1,6	WPV 20-N	6122637	6127657		6122644	6122635	6122634	EBG V 20
	25	23,5	4	2,0	WPV 25-N	6122613	6127914		6122638	6122629	6122628	EBG V 25
	32	28	5	2,5	WPV 32-N	6122607	6127656		6122614	6122605	6122620	EBG V 32

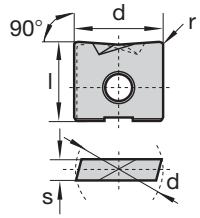
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code (inches)*	LC225N	LC240N	LW240	LW225	LC610T	LW610W	für Fräser for cutter LMT-Code
 N = 2	0.375	0.45	0.08	0.031	WPV 0375N-2					6127876		EBG V 0375
	0.375	0.45	0.08	0.062	WPV 0375N-4					6127947		
	0.500	0.55	0.10	0.031	WPV 0500N-2					6127785		EBG V 0500
	0.500	0.55	0.10	0.062	WPV 0500N-4					6122509		
	0.625	0.62	0.12	0.031	WPV 0625N-2					6122525		EBG V 0625
	0.625	0.62	0.12	0.062	WPV 0625N-4					6127786		
	0.750	0.70	0.12	0.031	WPV 0750N-2					6128965		EBG V 0750
	0.750	0.70	0.12	0.062	WPV 0750N-4					6127787		
	1.000	0.92	0.16	0.031	WPV 1000N-2					6127789		EBG V 1000
	1.000	0.92	0.16	0.062	WPV 1000N-4					6127788		
	1.000	0.92	0.16	0.125	WPV 1000N-8					6127790		

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

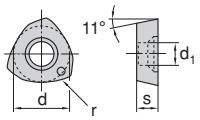
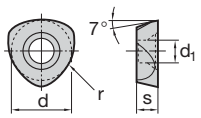
N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No. LC240N	LC240T	LW240	LC610T	LC610W	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
	8	9,5	2	0,6	WPV 08-N-CF	6122537	6282725	6122538	6122544	6122545	6122543	EBG V 08
	10	11,5	2,5	0,8	WPV 10-N-CF	6122589	6282727	6122598	6122587	6122588	6122586	EBG V 10
	12	14	2,5	1,0	WPV 12-N-CF	6122582	6282729	6122590	6122580	6122581	6122579	EBG V 12
N = 2	16	16	3	1,3	WPV 16-N-CF	6122575	6282731	6122583	6122573	6122574	6122572	EBG V 16
	20	18	3	1,6	WPV 20-N-CF	6122568	6282733	6122576	6122566	6122567	6122565	EBG V 20
	25	23,5	4	2,0	WPV 25-N-CF	6122561	6282735	6122569	6122559	6122560	6122558	EBG V 25
	32	28	5	2,5	WPV 32-N-CF	6122553	6282737	6122546	6122551	6122552	6122550	EBG V 32

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	d	l	s	r	LMT-Code (inches)*	LC225N	LC240N	LC240T	LW240	LW225	LW610	für Fräser for cutter LMT-Code
	0.500	0.55	0.10	0.032	WPV 0500CF-2			6130285				EBG V 0500
	0.500	0.55	0.10	0.063	WPV 0500CF-4			6130286				
	0.625	0.62	0.12	0.032	WPV 0625CF-2			6130287				EBG V 0625
	0.625	0.62	0.12	0.063	WPV 0625CF-4			6130288				
N = 2	0.750	0.70	0.12	0.032	WPV 0750CF-2			6130289				EBG V 0750
	0.750	0.70	0.12	0.063	WPV 0750CF-4			6130290				
	0.750	0.92	0.12	0.032	WPV 1000CF-2			6130291				EBG V 1000
	1.000	0.92	0.16	0.063	WPV 1000CF-4			6130292				
	1.000	0.92	0.16	0.125	WPV 1000 CF-8			6130293				

Alle WPR-, WPV- und WPB-Wendeplatten sind in der Sorte LC610A (diamantbeschichtet) oder PKD/CBN-bestückt auf Anfrage lieferbar
All WPR, WPV and WPB inserts are available in grade LC610A (diamond coated) or PCD/CBN tipped

* Inch Abmaße
* Inch dimensions

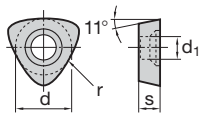
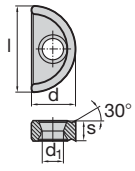
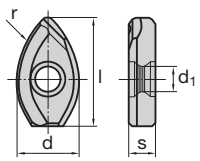
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.										Für Fräser For cutter
							LC280QN[1]	LC280TT[2]	LC610Q	LC230F	LC225S	LC225T	LW240	LW225	LC610T	LW610	LC603Z	Cat-No.
 N = 3 s = ± 0,02 d = ± 0,01		2,78	9,52	3,9	6	1177-07T	1058192		1058193									ECP05
 N = 3 s = ± 0,02 d = ± 0,01		2,78	9,52	3,9	6	1177-11T		1058190							1058191			ECP05

[1] LC280QN — Zweifarbige Mehrfachbeschichtung für Hochleistungszerspanung
Two coloured multi coating for high performance milling

[2] LC280TT — Schruppgeometrie mit 2-Fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

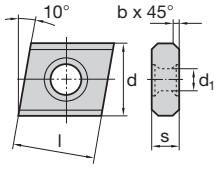
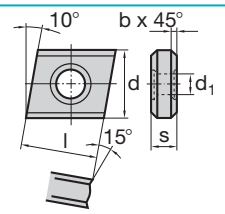
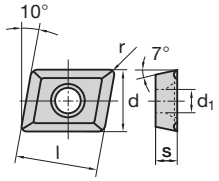
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code siehe A.428.
Description/Designation of grades and ISO-Code please see A.428.

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.												Für Fräser For cutter
							LC280TT[1]	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Cat-No.
		3,97	9,52	3,9	25	1177-65		1058174	1058126			1058120		1058119	1058118				1058465		ECP05 FCP05
N = 3 s = ± 0,025 d = ± 0,01		3,97	9,52	3,9	25	1177-65T	1058187										1058188				ECP05 FCP05
	15,191	3,18	7,04	3,4	8[2]	1179-11		1069575	1069617			1069626					1069577		1069625		EBT
	18,989	3,97	8,80	4,2	10[2]	1179-21		1069581	1069619			1069629					1069583				
N = 2 s = ± 0,01 l = ± 0,02 d = ± 0,01	23,736	4,76	11,00	5,2	12,5	1179-31		1069585	1069621			1069633					1069587				
	30,382	5,56	14,08	5,8	16[2]	1179-41		1069589	1069622			1069636					1069571				
	12,79	3,18	7,15	3,5	10	1179-25		1069560	1069599			1069598					1069562				EBT
	15,99	3,97	8,94	4,1	12,5	1179-35		1069563	1069594			1069593					1069564				
N = 2 s = ± 0,025 d = ± 0,01	20,47	5,08	11,44	4,5	16	1179-45		1069565	1069604			1069603					1069566				
	25,58	6,35	14,3	5,5	20	1179-55		1069567	1069610			1069609					1069568				
	21,55	6,35	14,3	5,5	25	1179-65		1069569	1069615			1069614					1069685				

[1] LC280TT Schruppgeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

[2] Radius am Werkstück Radius on workpiece

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code siehe A.428.
Description/Designation of grades and ISO-Code please see A.428.

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b/r	ISO-Code Cat-No.	Schneidstoffsorten Cutting materials Ident No.														Für Fräser For cutter
							LC280TT[1]	LC240T	LC240S	LC230F	LC225T	LC225S	LC630T	LW240	LW225	LC280T	L280TT	LC610E	LC610T	LC610A	LW610	LC603Z	Cat-No.
	11,1	5,3	8	4,5	0,3	1186-21						1052206			1052205						1052207		SMG 90
	11,1	5,3	9	4,5	0,3	1186-31						1052216			1052213						1052215		
N = 4 s = ± 0,01 l = ± 0,015 d = ± 0,01	11,1	5,3	10	4,5	0,3	1186-41						1052224			1052221						1052223		
	11,1	5,3	8	4,5	0,3	1186-25						1052210			1052209						1052211		SMG 90
	11,1	5,3	9	4,5	0,3	1186-35						1052220			1052217						1052219		
N = 4 s = ± 0,01 l = ± 0,015 d = ± 0,01	11,1	5,3	10	4,5	0,3	1186-45						1052226			1052225						1052227		
	14,3	3,97	9,52	4,4	0,5	1196-74						1069336									1069410		ESP90
N = 2 s = ± 0,025 l = ± 0,01 d = ± 0,01																							

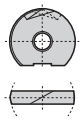
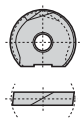
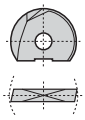
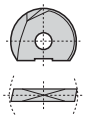
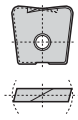
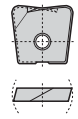
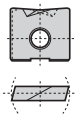
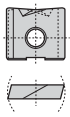
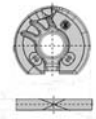
[1] LC280TT Schruppgeometrie mit 2-fach Beschichtung
Roughing geometry with double coating

[2] Radius am Werkstück Radius on workpiece

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code siehe A.428.
Description/Designation of grades and ISO-Code please see A.428.

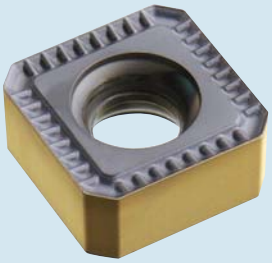
Verfügbare Schneidgeometrien und Anwendung für GWR/GWV Kopierfräser

Available cutting geometries with applications for GWR/GWV copy cutters

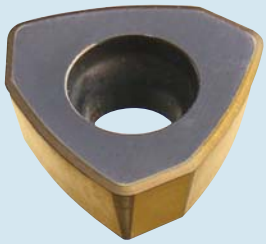
LMT Code	Geometrie Geometry	Schlichten Finishing	Vorschlichten Semi-finishing	Schruppen Roughing	Anwendung Application
WPR .. -N		▲▲▲	▲▲		Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtetem Stahl bis 60 HRC steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 60 HRC
WPR ..-CF			▲▲	▲	mit Spanleitstufe für langspanende Eisenwerkstoffe with chip control for long-chipping ferrous metals
WPR ..-D		▲▲▲	▲▲		Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle steel, cast steel, high temperature alloys
WPR ..-DN		▲▲▲	▲▲	▲	NE-Metalle, Kunststoffe und Graphit non-ferrous materials, plastics and graphite
WPB ..-N		▲▲▲	▲▲		Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtetem Stahl bis 60 HRC steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 60 HRC
WPB ..-CF			▲▲	▲	mit Spanleitstufe für langspanende Eisenwerkstoffe with chip control for long-chipping ferrous metals
WPV ..-N		▲▲▲	▲▲		Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtetem Stahl bis 60 HRC steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 60 HRC
WPV ..-CF			▲▲	▲	mit Spanleitstufe für langspanende Eisenwerkstoffe with chip control for long-chipping ferrous metals
WPR .. -AR			▲▲	▲	Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle steel, cast steel, high temperature alloys
WPB ..-HF			▲▲	▲	Hoch-Vorschubfräsen von Stahl, Stahlguss und hochwarmfesten Stähle High feed cutting of steel, cast steel and high temperature alloys
WPB ..-FB		▲▲▲	▲▲		Stahl, Stahlguss, hochwarmfeste Stähle und gehärtete Stähle bis 62 HRC steel, cast steel, high temperature alloys and hardened steel up to 62 HRc



XCNT 070308 SN-TR



SNKU 1205 AN-TR



1177-07T

LC280QN MultiC	Dieser neue Schneidstoff ist unschlagbar bei hohen Vorschüben. Eine Kombination von besonders zähem Hartmetallsubstrat mit einer 2-fach PVD-Beschichtung kennzeichnet bereits optisch die hervorragende Eignung dieser Wendeschneidplatten zum Schruppen. Die Wendeschneidplatten sind vollständig mit AL6 beschichtet und besitzen zusätzlich am Umfang eine TiN-Schicht zur besseren Verschleißerkennung. This new cutting material is unbeatable at high feed rates. A combination of tough carbide substrate with a double PVD coating makes it obvious that these indexable inserts are ideal for roughing. The inserts are completely coated with AL6 and have an additional TiN-layer at circumference which allows to observe wear easier.
LC280TT	Zweifach beschichtetes verschleissfestes Hartmetallsubstrat mit hoher Zähigkeit und besonders stabiler Schneidkantengeometrie zum Nass- und speziell Trockenfräsen von Stahl und Stahlguss. Auch für instabile Bedingungen geeignet. Die Wendeschneidplatten sind vollständig mit AL2Plus beschichtet und besitzen zusätzlich am Umfang eine TiN-Schicht zur besseren Verschleißerkennung. Double-coated wear resistant grade with high toughness and particularly stable micro-geometry, for wet and particular dry milling of steel and cast steel. Well suited also for instable conditions. The inserts are entirely coated with AL2Plus and do have an additional TiN-layer at circumference for better wear observation.
LC610Q LC630Q	Verschleißfestes und zähes Feinstkornsubstrat für hohe Zerspanleistungen mit einer AL6-Beschichtung. Die AL6-Schicht zeichnet sich durch hohe Warmfestigkeit und geringen abrasiven Verschleiß aus. Sie ist universell für hohe und für niedrige Schnittgeschwindigkeiten in Grauguss geeignet. A tough, wear-resistant, micro-grain substrate with AL6 coating for high-performance machining. The AL6 coating is highly resistant to heat and abrasion. Suitable for both low and high cutting speeds at grey cast iron.
LC610T LC620T	Diese Wendeschneidplatten bestehen aus einem verschleißfesten und zähen Feinstkornsubstrat. Die AL2Plus-Beschichtung ist besonders beständig gegen Oxidationsverschleiß. Sie eignet sich hervorragend für das Leistungsfräsen von Grauguss bei höheren Schnittgeschwindigkeiten. These indexable inserts are made of a tough, wear-resistant, micro-grain substrate. The AL2Plus coating is extremely resistant to oxidation. Very suitable for high-performance milling for grey cast iron at relatively high cutting speeds.
LC240T	Zähes Hartmetallsubstrat beschichtet mit der oxidationsbeständigen AL2Plus-Schicht. Besonders geeignet für das Leistungsfräsen von Stahl. A tough carbide substrate with an oxidation-resistant AL2Plus coating. Very suitable for high-performance milling of steel.
BN025	Dieser CBN-Schneidstoff garantiert hohe Schnittleistungen bei der Bearbeitung gehärteter Werkstoffe und Stahlguss. This CBN cutting material guarantees high cutting performance when machining hardened materials and steel cast iron.

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	Schnittgeschwindigkeit v_c m/min Cutting speed v_c m/min HM-Sorte Carbide Grade	Schruppen Roughing **LC280TT**
P	Unlegierter Baustahl	Unalloyed tool steel	1.1730	**LC280TT**	270
			1.1545		270
	Vergütbare Formenstähle	Heat-treatable die steels	1.2311		250
			1.2312		250
			1.2738		250
			1.2711		225
	Einsatzstähle	Case hardening steels	1.2162		270
			1.2764		250
	Durchhärtende Werkzeugstähle	Full hardening tool steels	1.2343		225
			1.2344		225
			1.2367		210
			1.2080		210
			1.2379		210
			1.2767		200
			1.2842		225
	Nitrierstähle	Nitriding steels	1.8550		200
			1.8519		180
			1.7735		180
			1.2344		160
M	Korrosionsbeständige Stähle	Stainless steels	1.2083	**LC280TT**	220
			1.2316		220
			1.4541		350
			1.4571		250
			1.4401		350
			1.4521		250
			1.4893		300
			1.4313		300
	Martensitaushärtb. Stahl	Maraging steel	1.2709		350
K	Grauguss und legierter Grauguss	Grey cast iron and alloyed grey cast iron	0.6025	**LC280TT**	240
					240
	Kugelgraphitguss und legierter Kugelgraphitguss	Nodular cast iron and alloyed nodular cast iron	0.7040		225
			0.7070		200
					200
H	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45-52HRC	**LC280TT**	150
	Hartguss	Chilled cast iron			150

	Werkstoff	Material	Werkstoff-Nr. Material No.	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z = mm/z. Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c = m/min							
				LC280QN				LC610Q			
					XCNT07	XCNT09	XCNT12		XCNT07	XCNT09	XCNT12
				v_c	f_z			v_c	f_z		
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	1.1730	240	2,5	2,7	3	260	1,87	2	2,1
			1.1545	240	2,5	2,7	3	260	1,5	2	2,1
	Vergütbare Formenstähle	Heat-treatable die steels	1.2311	180	2	3	2,5	240	1,2	1,5	1,7
			1.2312	120	2	3	2,5	240	1,2	1,5	1,7
			1.2738	190	2	3	2,5	240	1,2	1,5	1,7
			1.2711	180	1,8	2	1	210	1,2	1,5	1,7
	Einsatzstähle	Case hardening steels	1.2162	240	1,8	2	1	330	1,2	1,5	1,7
			1.2764	190	1,8	2	1	240	1,2	1,5	1,7
	Durchhärtende Werkzeugstähle	Full hardening tools steels	1.2343	180	1,8	2	1	210	1,2	1,5	1,7
			1.2344	180	1,8	2	1	210	1,2	1,5	1,7
			1.2367	180	1,8	2	1	210	1,2	1,5	1,7
			1.2080	160	1,4	1,5	1,7	200	1	1,2	1,3
			1.2379	180	1,4	1,5	1,7	200	1	1,2	1,3
			1.2767	140	1,4	1,5	1,7	180	0,9	1	1,1
			1.2842	180	1,4	1,5	1,7	210	1	1,2	1,3
	Nitrierstähle	Nitriding steels	1.8550	140	1,4	1,5	1,7	180	1	1,2	1,3
			1.8519	140	1,1	1,2	1,3	180	0,9	1	1,1
			1.7735	140	1,1	1,2	1,3	180	0,9	1	1,1
			1.2344	120	1,8	2	2,1	160	1	1,2	1,3
M	Rost- und säure-beständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	1.4301	250	1	1,5	2				
			1.4404	250	1	1,5	2				
			1.4571	250	1	1,5	2				
K	Grauguss und legierter Grauguss	Grey cast iron and alloyed grey cast iron	EN-JL-1040 (06025)					240			
			(0.6678)					240			
	Kugelgraphitguss und legierter Kugel-graphitguss	Nodular cast iron and alloyed nodular cast iron	0.7040					200			
			0.7070					200			
								200			
H	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45-52HRC					100	0,4	0,5	0,5
			53-59HRC					80	0,4	0,5	0,5
			60-65HRC					70	0,4	0,5	0,5

[1] Trockenbearbeitung mit Wendeplatten 1177-65 LC240T (Ident No. 1058174)
[1] Dry cutting with inserts 1177-65 LC240T (Ident No. 1058174)

Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden
The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions

	Werkstoff / Material		R_m/UTS (N/mm²)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min für Vorschub/Zahn for feed/tooth					
				0,08 - 0,15		0,16 - 0,35		0,36 - 0,50	
				💧	☀	💧	☀	💧	☀
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	210	265	165	220	130	175
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	210	265	165	220	130	175
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	210	265	165	220	130	175
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	500 - 950	170	215	135	180	110	145
	Stahlguss	Cast steel	- 950	170	215	135	180	110	145
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	170	215	135	180	110	145
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	170	215	135	180	110	145
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	950 - 1400	150	190	120	160	95	130
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	150	190	120	160	95	130
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400	150	190	120	160	95	130
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	230	290	180	240	145	190
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel		230	290	180	240	145	190
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	210	265	165	220	130	175
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	170	215	135	180	110	145
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	150	190	120	160	95	130
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	150	190	120	160	95	130
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500						
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550						
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400						
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700						
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500						
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300						
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70						
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40						
	Graphit	Graphite							
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950						
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400						
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	–	–	–	70	–	–
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	–	–	–	50	–	–
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB	–	–	–	50	–	–
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45 - 52 HRC 53 - 59 HRC 60 - 65 HRC	–	–	–	50	–	–

💧 Nassbearbeitung
Wet machining

☀ Trockenbearbeitung
Dry machining

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min für Vorschub/Zahn for feed/tooth					
				0,08 - 0,15		0,16 - 0,35		0,36 - 0,50	
				💧	☀	💧	☀	💧	☀
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	190	240	150	200	120	160
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	190	240	150	200	120	160
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	190	240	150	200	120	160
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	500 - 950	150	190	120	160	100	130
	Stahlguss	Cast steel	- 950	150	190	120	160	100	130
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	150	190	120	160	100	130
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	150	190	120	160	100	130
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	950 - 1400	135	170	110	140	85	120
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	135	170	110	140	85	120
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400	135	170	110	140	85	120
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	200	260	160	215	130	170
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel		200	260	160	215	130	170
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	190	240	150	200	120	160
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	150	190	120	160	100	130
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	135	170	110	140	85	120
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	135	170	110	140	85	120
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500						
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550						
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400						
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700						
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500						
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300						
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70						
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40						
	Graphit	Graphite							
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950						
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400						
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	–	–	–	60	–	–
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	–	–	–	45	–	–
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB	–	–	–	45	–	–
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45 - 52 HRC 53 - 59 HRC 60 - 65 HRC	–	–	–	45	–	–

💧 Nassbearbeitung
Wet machining

☀ Trockenbearbeitung
Dry machining

	Werkstoff / Material		R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min für Vorschub/Zahn for feed/tooth 0,08 - 0,15		0,16 - 0,35		0,36 - 0,50	
				💧💧	☀	💧💧	☀	💧💧	☀
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	140	230	120	200	110	160
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	140	230	120	200	110	160
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	140	230	120	200	110	160
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	500 - 950	120	170	120	150	90	120
	Stahlguss	Cast steel	- 950	120	170	120	150	90	120
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	120	170	120	150	90	120
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	150 110	160 160	130 100	170 140	100 80	140 110
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	950 - 1400	120	160	100	140	80	110
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	120	160	100	140	80	110
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400	120	160	100	140	80	110
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	80	160	–	–	–	–
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel							
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)						
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)						
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	150	180	130	160	95	130
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)						
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500						
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550						
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400						
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700						
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500						
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300						
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70						
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40						
	Graphit	Graphite							
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950						
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400						
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950						
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400						
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB						
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45 - 52 HRC 53 - 59 HRC 60 - 65 HRC						

💧💧 Nassbearbeitung
Wet machining

☀ Trockenbearbeitung
Dry machining

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min für Vorschub/Zahn for feed/tooth					
				0,08 - 0,15		0,16 - 0,35		0,36 - 0,50	
				💧	☀	💧	☀	💧	☀
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	160	240	150	220	120	160
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	160	240	150	220	120	160
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	160	240	150	220	120	160
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	500 - 950	150	190	130	160	110	140
	Stahlguss	Cast steel	- 950	150	190	130	160	110	140
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	150	190	130	160	110	140
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	160 130	220 180	130 100	180 140	100 80	140 110
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	950 - 1400	120	160	90	130	70	100
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	120	160	90	130	70	100
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400	120	160	90	130	70	100
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	120	180	–	–	–	–
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel							
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)						
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)						
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	150	190	125	165	105	140
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700						
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	(150 - 280 HB)						
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 500 - 550						
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400						
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700						
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500						
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys							
	Thermoplaste	Thermoplastics	160 - 300						
	Duroplaste	Duroplastics	40 - 70						
	Graphit	Graphite	20 - 40						
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950						
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400						
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950						
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400						
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB						
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45 - 52 HRC 53 - 59 HRC 60 - 65 HRC						

💧 Nassbearbeitung
Wet machining

☀ Trockenbearbeitung
Dry machining

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min	Leistungsfaktor Efficiency factor LF $cm^3/min \cdot kW$
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	200	24
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	200	22
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	180	20
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	160	18
	Stahlguss	Cast steel	- 950	160	18
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	160	18
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	160	16
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	120	16
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	120	16
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400	120	14
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	240 60 [1]	18
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	200	30
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	150	22
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	150	24
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	160	24
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	300	50
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	1000	60
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	300	55
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	250	50
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	250	35
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300	400	50
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	250	70
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	200 [1]	35
	Graphit	Graphite			
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	80	20
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400	40	16
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	60	18
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	30	15
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB	40	24

[1] Bei Verwendung von Kühlschmierstoffen
[1] When using liquid coolants

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min für Vorschub/Zahn for feed/tooth					
				0,08 - 0,15		0,16 - 0,35		0,36 - 0,50	
				💧💧	☀	💧💧	☀	💧💧	☀
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	140	190	120	150	90	120
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	140	190	120	150	90	120
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	140	190	120	150	90	120
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	500 - 950	120	150	95	125	80	115
	Stahlguss	Cast steel	- 950	120	150	95	125	80	115
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	120	150	95	125	80	115
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	150 110	110 110	95 95	125 125	80 55	115 115
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	950 - 1400	120	110	85	110	55	90
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	120	110	85	110	55	90
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400	120	110	85	110	55	90
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	161	200	125	170	100	130
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel		161	200	125	170	100	130
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	150	190	115	150	90	120
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	120	150	95	125	80	100
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	105	110	85	110	55	90
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	105	110	85	110	55	90
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500						
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550						
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400						
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700						
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500						
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300						
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70						
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40						
	Graphit	Graphite							
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950						
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400						
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	–	–	–	50	–	–
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	–	–	–	35	–	–
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB	–	–	–	35	–	–
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45 - 52 HRC 53 - 59 HRC 60 - 65 HRC	–	–	–	35	–	–

💧💧 Nassbearbeitung
Wet machining

☀ Trockenbearbeitung
Dry machining

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min für Vorschub/Zahn for feed/tooth 0,08 - 0,15		0,16 - 0,35		0,36 - 0,50	
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700		160		130		110
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700		160		130		110
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950		160		130		110
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	500 - 950		110		100		90
	Stahlguss	Cast steel	- 950		110		100		90
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950		110		100		90
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950						
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	950 - 1400		90		80		70
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400		90		80		70
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400		80		60		
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950						
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel							
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)						
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)						
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)						
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)						
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500						
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550						
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400						
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700						
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500						
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300						
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70						
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40						
	Graphit	Graphite							
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950						
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400						
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950						
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400						
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB						
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45 - 52 HRC 53 - 59 HRC 60 - 65 HRC						

Nassbearbeitung
Wet machining

Trockenbearbeitung
Dry machining

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min für Vorschub/Zahn for feed/tooth					
				0,08 - 0,15		0,16 - 0,35		0,36 - 0,50	
				💧💧	☀	💧💧	☀	💧💧	☀
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700						
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700						
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950						
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	500 - 950						
	Stahlguss	Cast steel	- 950						
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950						
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950						
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	950 - 1400						
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400						
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400						
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950						
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	-						
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	80	140	70	110	60	80
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	80	120	70	90	60	70
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	90	110	80	90	-	-
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	60	70	50	60	-	-
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	500	700	400	600	-	-
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	500	700	400	600	-	-
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	400	600	300	500	-	-
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	300	400	200	300	-	-
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	200	300	150	200	-	-
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300	80	120	70	100	-	-
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	70	80	50	60	-	-
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	70	80	50	60	-	-
	Graphit	Graphite							
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950						
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400						
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950						
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400						
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB						
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45 - 52 HRC 53 - 59 HRC 60 - 65 HRC						

💧💧 Nassbearbeitung
Wet machining

☀ Trockenbearbeitung
Dry machining

Schnittwertempfehlungen für LC430T, LC440T
Cutting data recommendations for LC430T, LC440T

	Werkstoff / Material		Brinell Härte Hardness Brinell HB	Schnittgeschwindigkeit v_c m/min für f_z Cutting speed v_c m/min for feed/tooth f_z 0,08 - 0,15	0,16 - 0,35
M	Austenitisch: WNr.	Austenitic: AISI			
	1.4300, 1.4301, 1.4303, 1.4305, 1.4306, 1.4310, 1.4311,	301, 303, 304, 304L, 304LN, 305,			
	1.4321, 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4428,1.4435, 1.4436,	308, 316, 316L, 316LN, 317L	180	250 - 320	200 - 280
	1.4438,1.4449				
	1.4362, 1.4541, 1.4543, 1.4544, 1.4550, 1.4552, 1.4571,	316Ti, 318, 321, 347, 348	180	250 - 320	200 - 280
	1.4581, 1.4583, 1.4878				
	Austenitisch gehärtet: WNr.	Austenitic hardened: AISI			
	1.4504, 1.4534, 1.4542,1.4548, 1.4828, 1.4845, 1.4871,	309, 310S, 630, J775 (SAE)		200 - 280	
	Duplex (austenitisch/ferritisch): WNr.	Duplex (austenitic/ferritic): AISI			
	1.4417, 1.4460, 1.4462, 1.4463, 1.4467, 1.4468, 1.4515,	329		200 - 280	
	1.45151, .4582				
S	Warmfeste Legierungen;	Heat resisting alloys:			
	Ni- oder Co- Basis:	Ni- or Co-basis:			
	Inconel 718, Incoloy 925	Inconel 718, Incoloy 925	320-350		
	Titanlegierungen;	Titanium alloys:			
	Alpha- + Beta-Legierungen: Ti -6Al-4V	Alpha- + Beta-alloys: Ti -6Al-4V	R_m 1050 N/mm^2		

Trockenbearbeitung
Dry machining

Für ferritische und martensitische rostbeständige Stähle empfehlen wir die Sorte LC230F (Vorzugsweise trocken).
For ferritic and martensitic stainless steels we recommend grade LC230F (preferably dry machining)

Schnittwertempfehlungen für LC444W
Cutting data recommendations for LC444W

	Werkstoff / Material		Brinell Härte Hardness Brinell HB	Schnittgeschwindigkeit v_c m/min für f_z Cutting speed v_c m/min for feed/tooth f_z 0,08 - 0,20	0,21 - 0,40
M	Austenitisch: WNr.	Austenitic: AISI			
	1.4300, 1.4301, 1.4303, 1.4305, 1.4306, 1.4310, 1.4311,	301, 303, 304, 304L, 304LN, 305,			
	1.4321, 1.4401, 1.4404, 1.4406, 1.4428,1.4435, 1.4436,	308, 316, 316L, 316LN, 317L	180	80 - 160	70 - 140
	1.4438,1.4449				
	1.4362, 1.4541, 1.4543, 1.4544, 1.4550, 1.4552, 1.4571,	316Ti, 318, 321, 347, 348	180	70 - 125	50 - 120
	1.4581, 1.4583, 1.4878				
	Austenitisch gehärtet: WNr.	Austenitic hardened: AISI			
	1.4504, 1.4534, 1.4542,1.4548, 1.4828, 1.4845, 1.4871,	309, 310S, 630, J775 (SAE)		70 - 100	
	Duplex (austenitisch/ferritisch): WNr.	Duplex (austenitic/ferritic): AISI			
	1.4417, 1.4460, 1.4462, 1.4463, 1.4467, 1.4468, 1.4515,	329		70 - 120	
	1.45151, .4582				
S	Warmfeste Legierungen;	Heat resisting alloys:			
	Ni- oder Co- Basis:	Ni- or Co-basis:			
	Inconel 718, Incoloy 925	Inconel 718, Incoloy 925	320-350	40 - 70	30 - 60
	Titanlegierungen;	Titanium alloys:			
	Alpha- + Beta-Legierungen: Ti -6Al-4V	Alpha- + Beta-alloys: Ti -6Al-4V	R_m 1050 N/mm^2	45 - 60	40 - 55

Nassbearbeitung
Wet machining

Für ferritische und martensitische rostbeständige Stähle empfehlen wir die Sorte LC230F (Vorzugsweise trocken).
For ferritic and martensitic stainless steels we recommend grade LC230F (preferably dry machining)

	Werkstoff / Material		R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min für Vorschub/Zahn for feed/tooth					
				0,08 - 0,15		0,16 - 0,35		0,36 - 0,50	
				💧	☀	💧	☀	💧	☀
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700						
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700						
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950						
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	500 - 950						
	Stahlguss	Cast steel	- 950						
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950						
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950						
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	950 - 1400						
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400						
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400						
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950						
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel							
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	160	320	130	240	90	180
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	130	250	100	200	80	150
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	150	180	120	150	90	130
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	150	280	120	210	90	150
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500						
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550						
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400						
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700						
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500						
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300						
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70						
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40						
	Graphit	Graphite							
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950						
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400						
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950						
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400						
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB						
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45 - 52 HRC 53 - 59 HRC 60 - 65 HRC						

💧 Nassbearbeitung
Wet machining

☀ Trockenbearbeitung
Dry machining

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min für Vorschub/Zahn for feed/tooth					
				0,08 - 0,15		0,16 - 0,35		0,36 - 0,50	
				💧💧	☀	💧💧	☀	💧💧	☀
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	285	360	225	300	180	240
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	285	360	225	300	180	240
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	285	360	225	300	180	240
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	500 - 950	235	300	225	250	150	200
	Stahlguss	Cast steel	- 950	235	300	225	250	150	200
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	235	300	225	250	150	200
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	235	300	225	250	150	200
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	950 - 1400	190	240	150	200	120	160
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	190	240	150	200	120	160
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400	190	240	150	200	120	160
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950						
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel							
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	285	360	225	300	180	240
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	220	276	170	230	140	185
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	200	250	160	210	125	170
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	200	250	160	210	125	170
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	665	840	525	700	420	560
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	950	1000	750	1000	600	800
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	380	480	300	400	240	320
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	950	1000	750	1000	600	800
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	380	480	300	400	240	320
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300	–	600	–	500	–	400
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	–	600	–	500	–	400
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	–	600	–	500	–	400
	Graphit	Graphite		–	600	–	500	–	400
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950						
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400						
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	80	90	–	–	–	–
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	60	70	–	–	–	–
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB	60	70	–	–	–	–
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45 - 52 HRC 53 - 59 HRC 60 - 65 HRC	80 60 40	90 70 50				

💧💧 Nassbearbeitung
Wet machining

☀ Trockenbearbeitung
Dry machining

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c m/min für Vorschub/Zahn for feed/tooth					
				0,08 - 0,15		0,16 - 0,35		0,36 - 0,50	
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700						
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700						
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950						
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatment steel, medium strength	500 - 950						
	Stahlguss	Cast steel	- 950						
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950						
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950						
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatment steel, high strength	950 - 1400						
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400						
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400						
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950						
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	–						
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)						
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)						
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)						
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)						
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500						
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550						
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400						
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700						
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500						
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300						
	Thermoplaste	Thermoplastics	400 - 600	–	550	–	500	–	–
	Duroplaste	Duroplastics	400 - 600	–	550	–	500	–	–
	Graphit	Graphite	400 - 600	–	600	–	500	–	450
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950						
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400						
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950						
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400						
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB						
	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45 - 52 HRC 53 - 59 HRC 60 - 65 HRC						

Nassbearbeitung
Wet machining

Trockenbearbeitung
Dry machining

	Werkstoff / Material	Material	Härte Hardness Werk-stoff-Nr. Material No.	Vorschub pro Zahn Feed per tooth f_z = mm/z. Schnittgeschwindigkeit Cutting speed v_c = m/min							
				Schruppen				Schlichten			
				v_c	d_4=5-8 f_z	d_4=10-12 f_z	d_4=16 f_z		d_4=5-8 f_z	d_4=10-12 f_z	d_4=16 f_z
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel									
	Vergütbare Formenstähle	Heat-treatable die steels									
	Einsatzstähle	Case hardening steels									
	Durchhärtende Werkzeugstähle	Full hardening tools steels									
	Nitrierstähle	Nitriding steels									
M	Rost- und säure-beständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic									
K	Grauguss und legierter Grauguss	Grey cast iron and alloyed grey cast iron									
	Kugelgraphitguss und legierter Kugel-graphitguss	Nodular cast iron and alloyed nodular cast iron									
H	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45-52HRC	160	0,15	0,2	0,25	240	0,1	0,2	0,25
			53-59HRC	120	0,1	0,15	0,2	210	0,1	0,2	0,25
			60-65HRC	–				180	0,1	0,2	0,25

[1] Trockenbearbeitung mit Wendeplatten 1177-65 LC240T (Ident No. 1058174)
[1] Dry cutting with inserts 1177-65 LC240T (Ident No. 1058174)

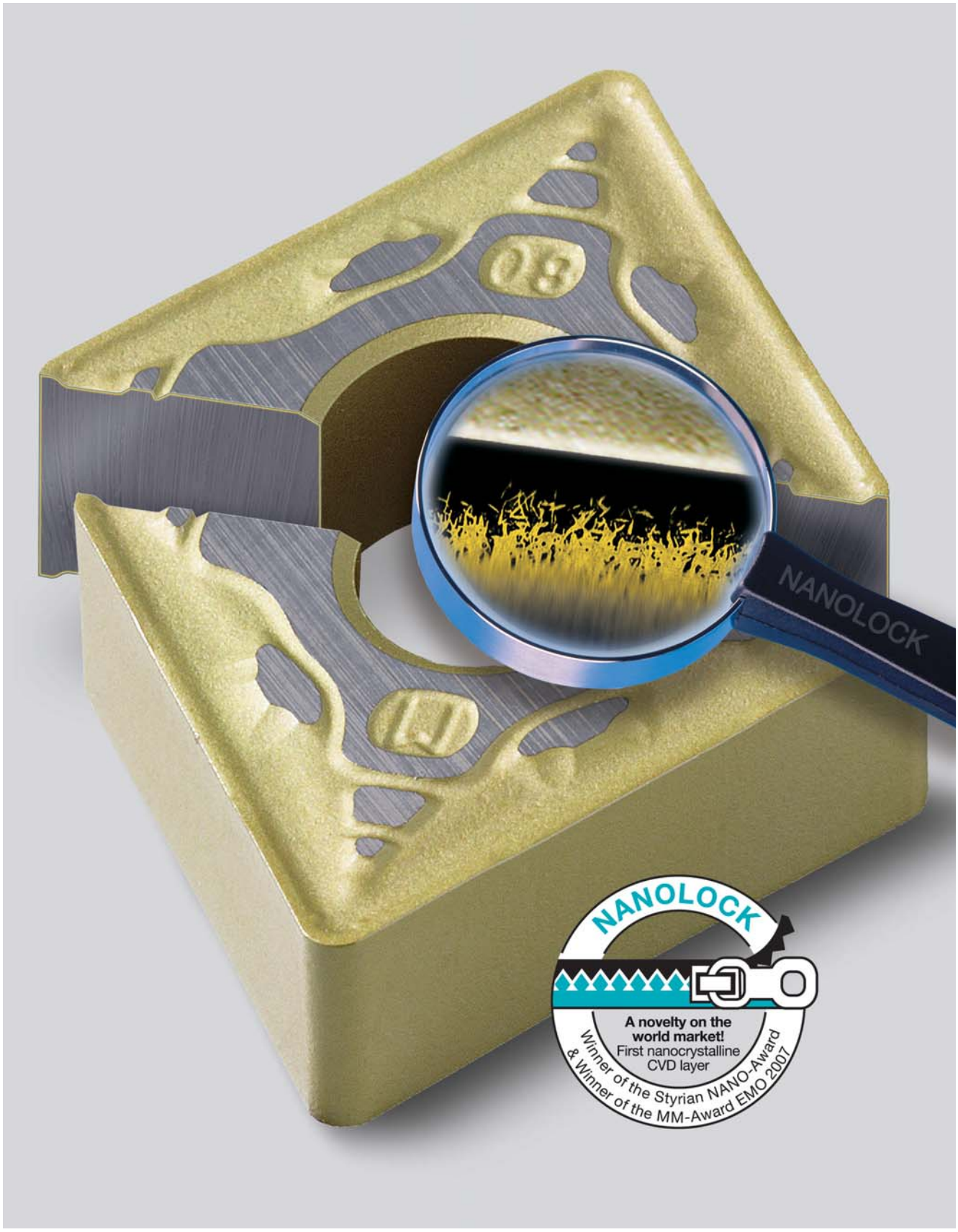
Die angegebenen Schnittwerte sind Startwerte und müssen auf die vorhandenen Bedingungen abgestimmt werden
The cutting data indicated are starting values and must be adjusted to the prevailing conditions



Drehen
Turning

Inhaltsübersicht
Contents

B. 3	**Das LMT-Farbleitsystem**	**LMT colour identification system**
B. 5	**Drehen**	**Turning**
B. 6	Programmübersicht	Range of tools
B. 15	Spanformstufengeometrien	Chip groove geometries
B. 22	ISO-Bezeichnungssysteme	ISO-Designation systems
B. 28	Wendeschneidplatten	Indexable inserts
B. 49	Klemmhalter	Tool holders
B. 83	Technische Hinweise	Technical hints
B. 115	**Dreh-Bohr-Werkzeug Pentatec®**	**Turning-Drilling-Tool Pentatec®**
B. 116	Fünf Bearbeitungsoperationen, ein Werkzeug	Five machining operations, one tool
B. 117	Konstruktionsmerkmale u. weitere Anwendungsmöglichkeiten	Additional features and application possibilities
B. 117	Technische Hinweise	Technical hints
B. 120	Klemmhalter	Tool holders
B. 121	Wendeplatten	Indexable inserts
B. 122	Pentatec® Mini	Pentatec® Mini
B. 123	Technische Hinweise (Schneidstoffe, Schnittparameter, Schnittdatenrichtwerte)	Technical hints (Cutting materials, cutting parameters, cutting data standard values)
B. 129	**Stechen, Stechdrehen mit EasyTec**	**Grooving and Groove-turning with EasyTec**
B. 130	Systemvorteile	Advantages of the system
B. 132	Programmübersicht	Program range
B. 134	Spanformstufengeometrien	Chip groove geometries
B. 138	Bezeichnungssysteme	Designation systems
B. 144	Wendeschneidplatten	Indexable inserts
B. 158	Spannblock, Klingen	Parting holder, blades
B. 161	Klemmhalter	Tool holders
B. 176	Technische Hinweise	Technical hints
B. 195	**Gewindedrehen**	**Thread Turning**
B. 196	Wendeschneidplatten	Indexable inserts
B. 219	Klemmhalter	Tool holders
B. 221	Technische Hinweise	Technical hints
B. 229	**Schälköpfe**	**Turning heads**
B. 230	Schälköpfe	Turning heads
B. 232	Einstelllehren	Setting gauges
B. 233	Anfaser	Chamfering tools
B. 236	Wendeplatten	Indexable inserts
B. 237	Technische Hinweise	Technical hints
B. 241	**Drehschälen**	**Bar Peeling**
B. 243	**Anhang**	**Attachment**
B. 244	Vergleich ISO- zu ANSI-Kennzeichnung	Comparison ISO- and ANSI-designation


NANOLOCK
NANOLOCK
A novelty on the world market!
First nanocrystalline CVD layer
Winner of the Styrian NANO-Award & Winner of the MM-Award EMO 2007

Steigern Sie Ihre Effizienz mit Colorguide, dem perfekten Farbleitsystem zur Auswahl der richtigen Wendeschneidplatte.
Dieser Wegweiser durch die Vielfalt, den Sie auf dem Etikett jeder LMT-Wendeschneidplattenschachtel finden, gibt Ihnen rasch und verlässlich Auskunft über die Eignung einer bestimmten Wendeplatte für den jeweiligen Bearbeitungsfall. Colorguide spart Zeit und hilft Fehlanwendungen zu vermeiden.
Increase your efficiency with colorguide, the perfect colour identification system for finding the right indexable insert.
This guide through the variety which you will find on the label of each LMT indexable inserts box informs you quickly and reliably about the suitability of this indexable insert for the intended machining operation. Colorguide saves time and helps to avoid wrong applications.



In einem Raster, der senkrecht in sechs mit Farben gekennzeichnete Materialhauptgruppen (nach VDI 3323) und waagrecht in drei Bearbeitungsstufen (von grob ROUGH über mittel MEDIUM nach fein FINE) geteilt ist, geben die aufgedruckten Symbole Auskunft über den oder die Anwendungsbereiche einer bestimmten Wendeplatte.
Am oben gezeigten Beispiel:
DNMG 110404-BFM in der Sorte LC225K ist hauptsächlich für die mittlere Bearbeitung von Stahl und daneben auch für die mittlere Bearbeitung von nichtrostendem Stahl im leicht unterbrochenen Schnitt geeignet.
Symbols printed in a grid which is vertically organized into six main material groups represented by colours (acc. to VDI 3323) and horizontally by three levels of machining (ROUGH - MEDIUM - FINE) define the field(s) of application of the indexable insert.
For example, the above label tells you:
DNMG 110404-BFM in grade LC225K is primarily suitable for medium turning of steels but also for turning of stainless steels, both in light interrupted cut.

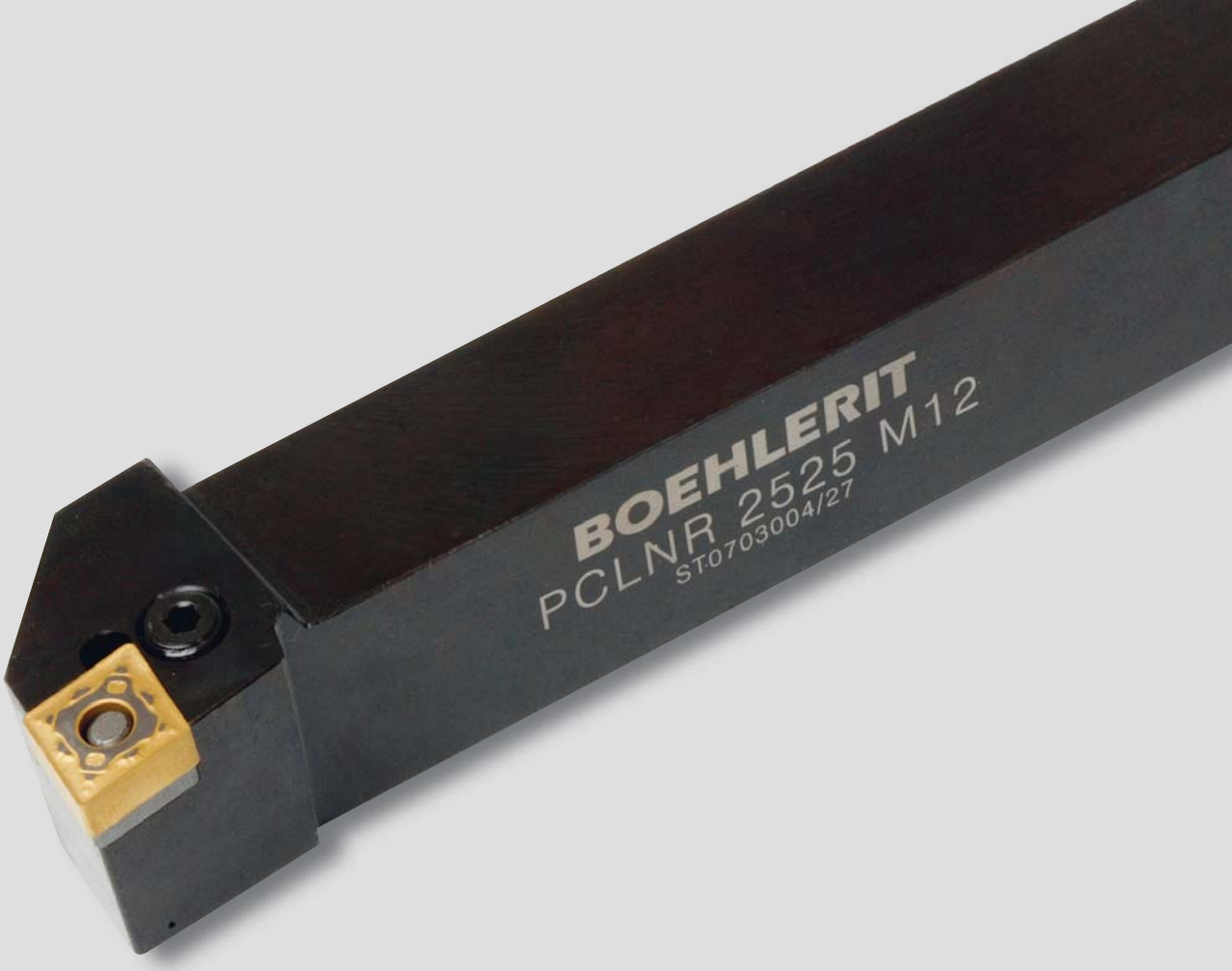
In die Materialhauptgruppen fallen die nachstehend angeführten Werkstoffgruppen:
- Stahl: Automaten-, Einsatz-, Vergütungs- und Baustähle, weißer Temperguss
- Nichtrostender Stahl: Ferritische Cr-Stähle, martensitische CrNi-Stähle, austenitische CrNi-Stähle
- Eisenguss: Grauguss, Temperguss, Sphäroguss, Sintereisen
- Nichteisen-Metalle: Al-Knet- und Al-Gusslegierungen, auch Weichkunststoffe, faserverstärkte Kunststoffe
- Hochwarmfeste Legierungen: Hitzebeständige Stähle, Ni-/Co-Basis-Legierungen, Ti-Legierungen
- Gehärtete Werkstoffe: Gehärtete Stähle (45 HRC), Einsatzstähle, Schalenhartguss

The main material groups include the following materials:
- Steel: Free cutting steels, case hardening steels, heat treatment steels, constructional steels, white malleable cast iron
- Stainless steels: Ferritic Cr-steels, martensitic CrNi-steels, austenitic CrNi-steels
- Cast iron: Grey cast iron, malleable cast iron, spheroidal cast iron, sintered iron
- Non-ferrous metal: Al wrought and Al cast alloys, also soft plastics and fiber-reinforced plastics
- High-temperature alloys: Heat resistant steels, alloys on Ni/Co basis, Ti alloys
- Hardened materials: Hardened steels (≥45 HRC), case hardened steels, clear chill castings.

Werkstoffgruppen **Material groups**			
	Rough	**Medium**	**Fine**
Stahl Steel			
Nichtrostender Stahl Stainless steel			
Eisenguss Iron casting			
Nichteisen-Metalle Non-ferrous metals			
Hochwarmfeste Legierungen High temperature alloys			
Gehärtete Werkstoffe Hardened materials			

Bearbeitungsarten **Machining mode**			
	Rough	**Medium**	**Fine**
Vorschub f (mm) Feed f (mm)	0,6 – 1,2	0,25 – 0,6	0,05 – 0,25
Schnitttiefe a_p (mm) Depth of cut a_p (mm)	5 – 15	1,5 – 5	0,1 – 1,5

Anwendungsbereiche **Application area**		
	kontinuierlicher Schnitt Continuous cut	unterbrochener Schnitt Interrupted cut
Hauptanwendung Main application	●	▶
Nebenanwendung Other application	○	▷



Drehen
Turning

B. 6 **Programmübersicht**
Range of tools
B. 6 Klemmhalter und Wendeschneidplatten für die Außenbearbeitung
Tool holders and indexable inserts for external machining
B.12 Klemmhalter und Wendeschneidplatten für die Innenbearbeitung
Tool holders and indexable inserts for internal machining

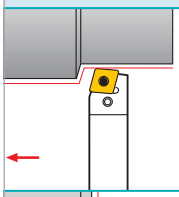
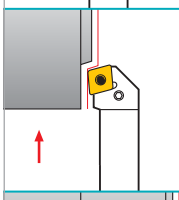
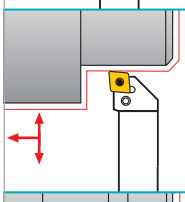
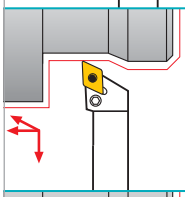
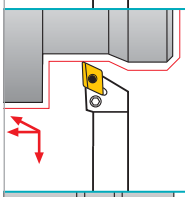
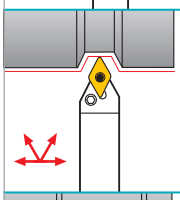
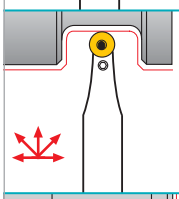
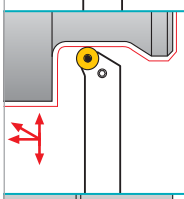
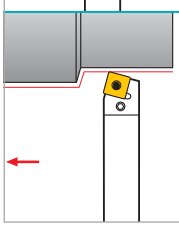
B.15 **Spanformstufengeometrien**
Chip groove geometries
B.15 für Stähle, rostfreie Stähle, Nichteisenmetalle
for steel, stainless steel, non-ferrous metals

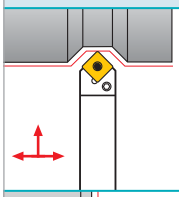
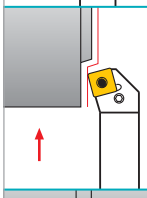
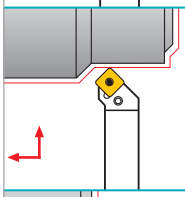
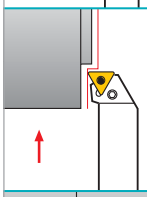
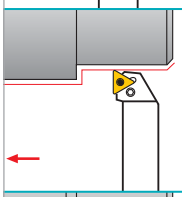
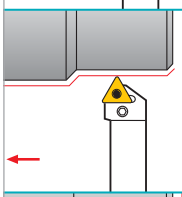
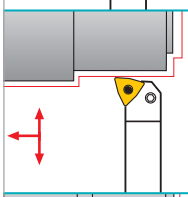
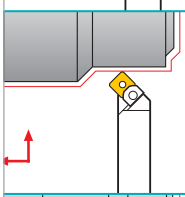
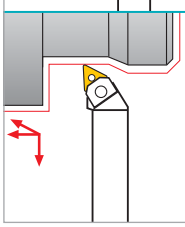
B.22 **ISO-Bezeichnungssysteme**
ISO-designation systems
B.22 für Wendeschneidplatten
for indexable inserts
B.24 für Klemmhalter für die Außenbearbeitung
for tool holders, external machining
B.26 für Klemmhalter für die Innenbearbeitung
for tool holders, internal machining

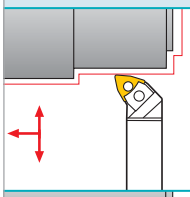
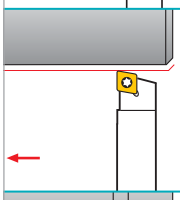
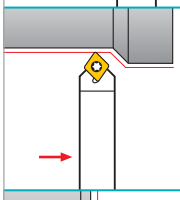
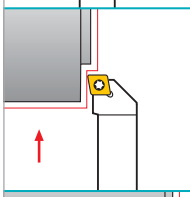
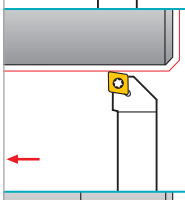
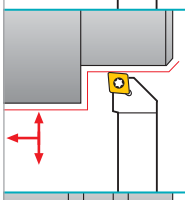
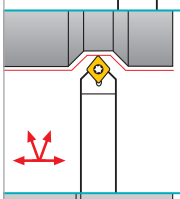
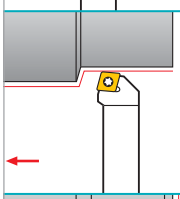
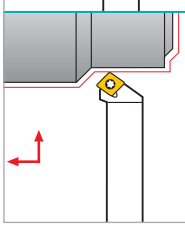
B.28 **Wendeschneidplatten**
Indexable inserts

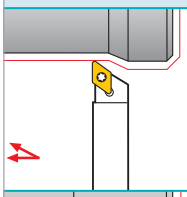
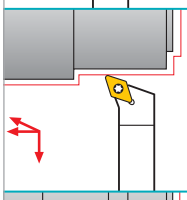
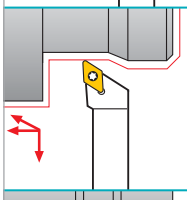
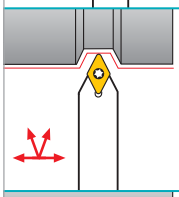
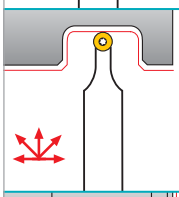
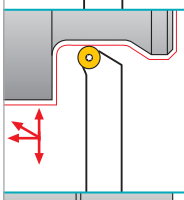
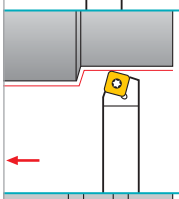
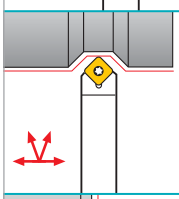
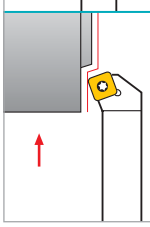
B.49 **Klemmhalter**
Tool holders

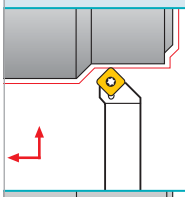
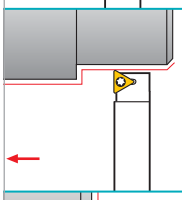
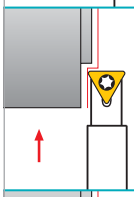
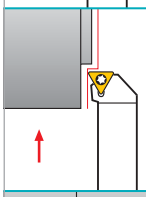
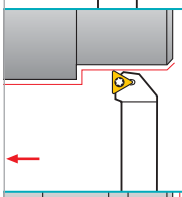
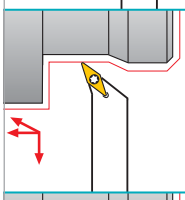
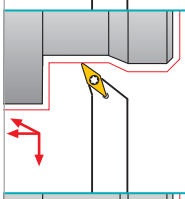
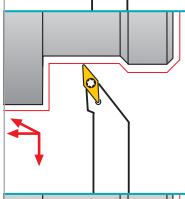
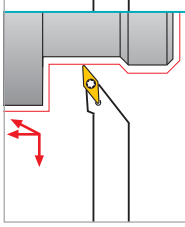
B.83 **Technische Hinweise**
Technical hints
B.83 Klemmhalter-Spannsysteme
Tool holder – clamping systems
B.84 Wahl des Spannsystemes
Selecting a clamping system
B.85 Wahl der Werkzeuge für die Innenbearbeitung
Selecting tools for internal machining
B.86 Wahl der Wendeplattengröße
Selecting the indexable insert size
B.87 Wahl der Wendeplattenform
Selecting the indexable insert shape
B.89 Schlichtbearbeitung
Finishing
B.91 Formeln für die Drehbearbeitung
Formulas for machining work
B.92 Maßnahmen bei Drehproblemen
Options against machinig problems
B.93 LMT-Schneidstoffsorten, Bezeichnung
LMT-Grade designation
B.94 LMT-Drehsorten, Übersicht
LMT-Turning grades, overview
B.95 LMT-Drehsorten, Einsatzbereiche
LMT-Turning grades, ranges of application
B.97 Schnittdatenrichtwerte, Drehen
Cutting data standard values

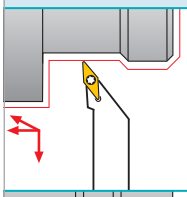
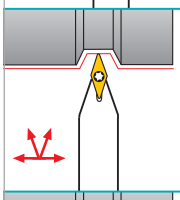
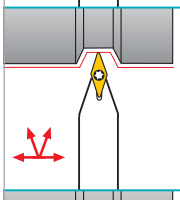
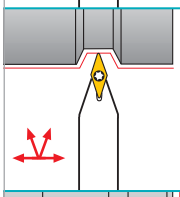
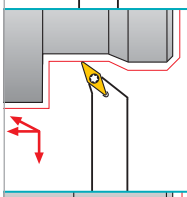
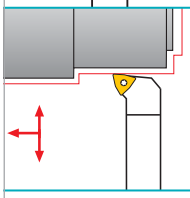
Schnittrichtung Cutting direction	Anstellwinkel Setting angle	Werkzeug Tool	Bestellbezeichnung Ordering code	Seiten Pages
	75°	Klemmhalter Tool holder	PCBNR/L	B.49
		Wendeplatte Indexable inserts	CNGG...	B.29
			CNMA...	B.30
			CNMG...	B.30
			CNMM...	B.32
	75°	Klemmhalter Tool holder	PCKNR/L	B.49
		Wendeplatte Indexable inserts	CNGG...	B.29
			CNMA...	B.30
			CNMG...	B.30
			CNMM...	B.32
	95°	Klemmhalter Tool holder	PCLNR/L	B.49
		Wendeplatte Indexable inserts	CNGA...	B.29
			CNGG...	B.29
			CNMA...	B.30
			CNMG...	B.30
			CNMM...	B.32
	93°	Klemmhalter Tool holder	PDJNR/L	B.50
		Wendeplatte Indexable inserts	DNGA...	B.33
			DNGG...	B.33
			DNMA...	B.34
			DNMG...	B.34
			DNMM...	B-36
	93°	Klemmhalter Tool holder	PDJNR/L 14	B.50
		Wendeplatte Indexable inserts	DNMG 14...	B.35
	63°	Klemmhalter Tool holder	PDNNR/L	B.50
		Wendeplatte Indexable inserts	DNGA...	B.33
			DNGG...	B.33
			DNMA...	B.34
			DNMG...	B.34
			DNMM...	B.36
	–	Klemmhalter Tool holder	PRDCN	B.51
		Wendeplatte Indexable inserts	RCMX...	B.37
	–	Klemmhalter Tool holder	PRGCR/L	B.51
		Wendeplatte Indexable inserts	RCMX...	B.37
	75°	Klemmhalter Tool holder	PSBNR/L	B.52
		Wendeplatte Indexable inserts	SNGA...	B.39
			SNMA...	B.39
			SNMG...	B.39
			SNMM...	B.40

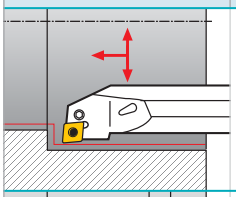
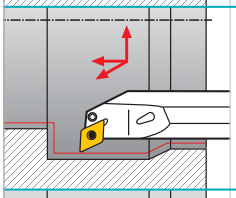
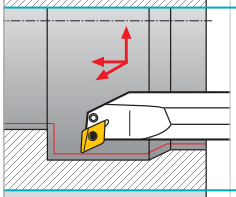
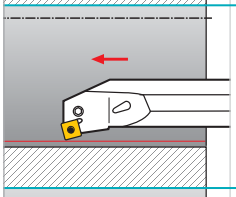
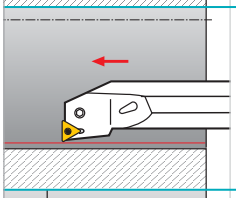
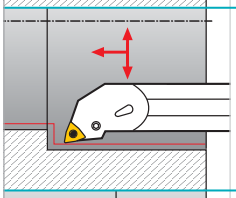
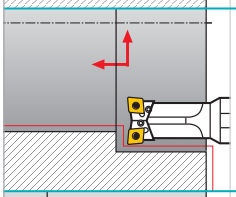
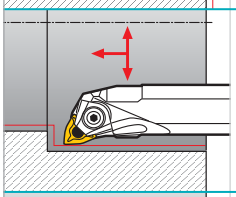
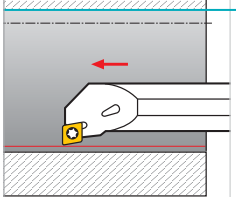
Schnittrichtung Cutting direction	Anstellwinkel Setting angle	Werkzeug Tool	Bestellbezeichnung Ordering code	Seiten Pages
	45°	Klemmhalter Tool holder	PSDNN	B.52
		Wendeplatte Indexable inserts	SNGA…	B.39
			SNMA…	B.39
			SNMG…	B.39
			SNMM…	B.40
	75°	Klemmhalter Tool holder	PSKNR/L	B.52
		Wendeplatte Indexable inserts	SNGA…	B.39
			SNMA…	B.39
			SNMG…	B.39
			SNMM…	B.40
	45°	Klemmhalter Tool holder	PSSNR/L	B.53
		Wendeplatte Indexable inserts	SNGA…	B.39
			SNMA…	B.39
			SNMG…	B.39
			SNMM…	B.40
	90°	Klemmhalter Tool holder	PTFNR/L	B.54
		Wendeplatte Indexable inserts	TNMA...	B.42
			TNMG...	B.43
			TNMM...	B.44
	90°	Klemmhalter Tool holder	PTGNR/L	B.54
		Wendeplatte Indexable inserts	TNMA...	B.42
			TNMG...	B.43
			TNMM...	B.44
	60°	Klemmhalter Tool holder	PTTNR/L	B.54
		Wendeplatte Indexable inserts	TNMA...	B.42
			TNMG...	B.43
			TNMM...	B.44
	95°	Klemmhalter Tool holder	PWLNR/L	B.55
		Wendeplatte Indexable inserts	WNGG...	B.46
			WNMA...	B.46
			WNMG...	B.47
	45°	Klemmhalter Tool holder	MSSNR/L	B.56
		Wendeplatte Indexable inserts	SNMA…	B.39
			SNMG…	B.39
			SNMM…	B.40
	93°	Klemmhalter Tool holder	MTJNR/L	B.56
		Wendeplatte Indexable inserts	TNMA...	B.42
			TNMG...	B.43
			TNMM...	B.44

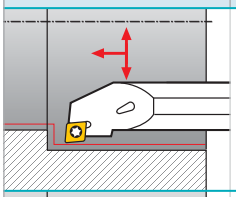
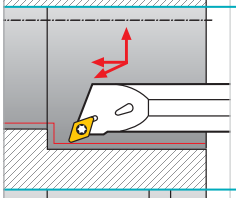
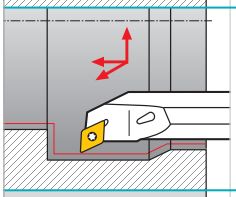
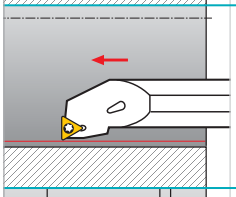
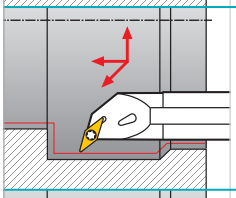
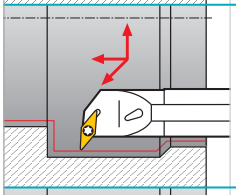
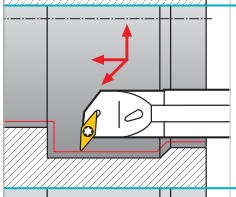
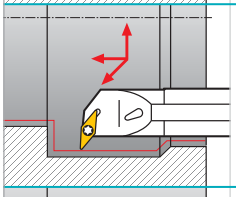
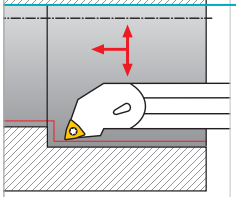
Schnittrichtung Cutting direction	**Anstellwinkel** Setting angle	**Werkzeug** Tool	**Bestellbezeichnung** Ordering code	**Seiten** Pages
	95°	Klemmhalter Tool holder	MWLNR/L	B.57
		Wendeplatte Indexable inserts	WNGG...	B.46
			WNMA...	B.46
			WNMG...	B.47
	90°	Klemmhalter Tool holder	SCACR/L	B.58
		Wendeplatte Indexable inserts	CCGT...	B.28
			CCGW...	B.28
			CCMT...	B.28
			CCMW...	B.29
	45°	Klemmhalter Tool holder	SCDCL	B.58
		Wendeplatte Indexable inserts	CCGT...	B.28
			CCGW...	B.28
			CCMT...	B.28
			CCMW...	B.29
	90°	Klemmhalter Tool holder	SCFCR/L	B.58
		Wendeplatte Indexable inserts	CCGT...	B.28
			CCGW...	B.28
			CCMT...	B.28
			CCMW...	B.29
	90°	Klemmhalter Tool holder	SCGCR/L	B.59
		Wendeplatte Indexable inserts	CCGT...	B.28
			CCGW...	B.28
			CCMT...	B.28
			CCMW...	B.29
	95°	Klemmhalter Tool holder	SCLCR/L	B.59
		Wendeplatte Indexable inserts	CCGT...	B.28
			CCGW...	B.28
			CCMT...	B.28
			CCMW...	B.29
	50°	Klemmhalter Tool holder	SCMCN	B.59
		Wendeplatte Indexable inserts	CCGT...	B.28
			CCGW...	B.28
			CCMT...	B.28
			CCMW...	B.29
	75°	Klemmhalter Tool holder	SCRCR/L	B.60
		Wendeplatte Indexable inserts	CCGT...	B.28
			CCGW...	B.28
			CCMT...	B.28
			CCMW...	B.29
	45°	Klemmhalter Tool holder	SCSCR/L	B.60
		Wendeplatte Indexable inserts	CCGT...	B.28
			CCGW...	B.28
			CCMT...	B.28
			CCMW...	B.29

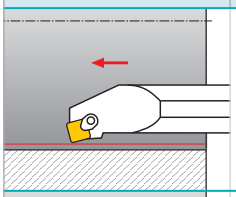
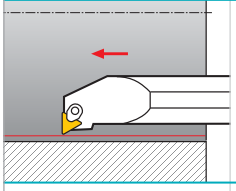
Schnittrichtung Cutting direction	Anstellwinkel Setting angle	Werkzeug Tool	Bestellbezeichnung Ordering code	Seiten Pages
	90°	Klemmhalter Tool holder	SDACR/L	B.61
		Wendeplatte Indexable inserts	DCGT...	B.32
			DCGW...	B.33
			DCMT...	B.33
			DCMW...	B.33
	107,5°	Klemmhalter Tool holder	SDHCR/L	B.61
		Wendeplatte Indexable inserts	DCGT...	B.32
			DCGW...	B.33
			DCMT...	B.33
			DCMW...	B.33
	93°	Klemmhalter Tool holder	SDJCR/L	B.61
		Wendeplatte Indexable inserts	DCGT...	B.32
			DCGW...	B.33
			DCMT...	B.33
			DCMW...	B.33
	62,5°	Klemmhalter Tool holder	SDNCN	B.62
		Wendeplatte Indexable inserts	DCGT...	B.32
			DCGW...	B.33
			DCMT...	B.33
			DCMW...	B.33
	–	Klemmhalter Tool holder	SRDCN	B.63
		Wendeplatte Indexable inserts	RCGT...	B.37
			RCMT...	B.37
	–	Klemmhalter Tool holder	SRGCR/L	B.63
		Wendeplatte Indexable inserts	RCGT...	B.37
			RCMT...	B.37
	75°	Klemmhalter Tool holder	SSBCR/L	B.64
		Wendeplatte Indexable inserts	SCGT...	B.38
			SCGW...	B.38
			SCMT...	B.38
			SCMW...	B.39
	45°	Klemmhalter Tool holder	SSDCN	B.64
		Wendeplatte Indexable inserts	SCGT...	B.38
			SCGW...	B.38
			SCMT...	B.38
			SCMW...	B.39
	75°	Klemmhalter Tool holder	SSKCR/L	B.64
		Wendeplatte Indexable inserts	SCGT...	B.38
			SCGW...	B.38
			SCMT...	B.38
			SCMW...	B.39

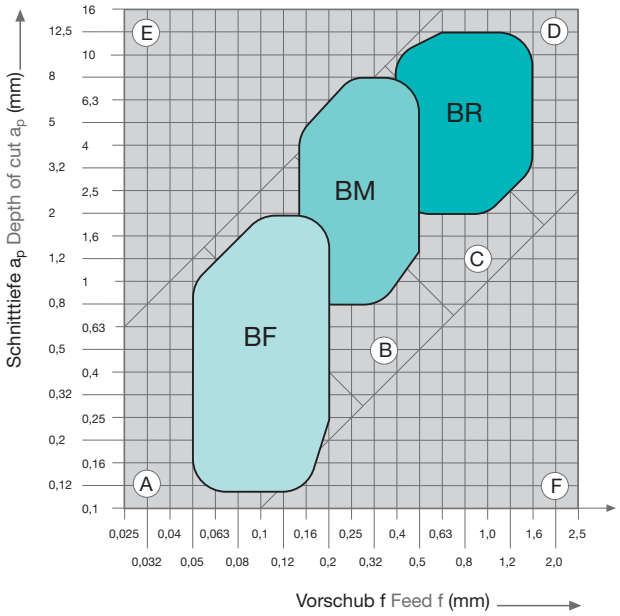
Schnittrichtung Cutting direction	**Anstellwinkel** Setting angle	**Werkzeug** Tool	**Bestellbezeichnung** Ordering code	**Seiten** Pages
	45°	Klemmhalter Tool holder	SSSCR/L	B.65
		Wendeplatte Indexable inserts	SCGT...	B.38
			SCGW...	B.38
			SCMT...	B.38
			SCMW...	B.39
	90°	Klemmhalter Tool holder	STACR/L	B.66
		Wendeplatte Indexable inserts	TCGT...	B.41
			TCGW...	B.42
			TCMT...	B.42
			TCMW...	B.42
	90°	Klemmhalter Tool holder	STCCN	B.66
		Wendeplatte Indexable inserts	TCGT...	B.41
			TCGW...	B.42
			TCMT...	B.42
			TCMW...	B.42
	90°	Klemmhalter Tool holder	STFCR/L	B.66
		Wendeplatte Indexable inserts	TCGT...	B.41
			TCGW...	B.42
			TCMT...	B.42
			TCMW...	B.42
	90°	Klemmhalter Tool holder	STGCR/L	B.67
		Wendeplatte Indexable inserts	TCGT...	B.41
			TCGW...	B.42
			TCMT...	B.42
			TCMW...	B.42
	107,5°	Klemmhalter Tool holder	SVHBR/L	B.68
		Wendeplatte Indexable inserts	VBMT...	B.45
	107,5°	Klemmhalter Tool holder	SVHCR/L	B.68
		Wendeplatte Indexable inserts	VCGT...	B.45
			VCMT...	B.45
	93°	Klemmhalter Tool holder	SVJBR/L	B.69
		Wendeplatte Indexable inserts	VBMT...	B.45
	93°	Klemmhalter Tool holder	SVJCR/L	B.69
		Wendeplatte Indexable inserts	VCGT...	B.45
			VCMT...	B.45

Schnittrichtung Cutting direction	Anstellwinkel Setting angle	Werkzeug Tool	Bestellbezeichnung Ordering code	Seiten Pages
	93°	Klemmhalter Tool holder	SVJOR/L	B.69
		Wendeplatte Indexable inserts	VOGT...	B.45
			VOGW...	B.45
	72,5°	Klemmhalter Tool holder	SVVBN	B.70
		Wendeplatte Indexable inserts	VBMT...	B.45
	72,5°	Klemmhalter Tool holder	SVVCN	B.70
		Wendeplatte Indexable inserts	VOGT...	B.45
			VOGW...	B.45
	72,5°	Klemmhalter Tool holder	SVVON	B.70
		Wendeplatte Indexable inserts	VCGT...	B.45
			VCMT...	B.45
	100°	Klemmhalter Tool holder	SVZCR/L	B.70
		Wendeplatte Indexable inserts	VCGT...	B.45
			VCMT...	B.45
	95°	Klemmhalter Tool holder	SWLCR/L	B.71
		Wendeplatte Indexable inserts	WCGT...	B.46
			WCMT...	B.46

Schnittrichtung Cutting direction	Anstellwinkel Setting angle	Werkzeug Tool	Bestellbezeichnung Ordering code	Seiten Pages
	95°	Klemmhalter Tool holder	PCLNR/L	B.72
		Wendeplatte Indexable inserts	CNGA…	B.29
			CNGG...	B.29
			CNMA…	B.30
			CNMG…	B.30
			CNMM…	B.32
	93°	Klemmhalter Tool holder	PDUNR/L	B.73
		Wendeplatte Indexable inserts	DNGA…	B.33
			DNGG...	B.33
			DNMA…	B.34
			DNMG…	B.34
			DNMM…	B.36
	93°	Klemmhalter Tool holder	PDUNR/L 14	B.73
		Wendeplatte Indexable inserts	DNMG 14…	B.35
	75°	Klemmhalter Tool holder	PSKNR/L	B.74
		Wendeplatte Indexable inserts	SNGA…	B.39
			SNMA…	B.39
			SNMG…	B.39
			SNMM…	B.40
	90°	Klemmhalter Tool holder	PTFNR/L	B.74
		Wendeplatte Indexable inserts	TNMA...	B.42
			TNMG...	B.43
			TNMM...	B.44
	95°	Klemmhalter Tool holder	PWLNR/L	B.75
		Wendeplatte Indexable inserts	WNGG...	B.46
			WNMA...	B.46
			WNMG...	B.47
	95°	Klemmhalter Tool holder	29629/29529	B.72
		Wendeplatte Indexable inserts	CNGA…	B.29
			CNGG...	B.29
			CNMA…	B.30
			CNMG…	B.30
			CNMM…	B.32
	95°	Klemmhalter Tool holder	MWLNR/L	B.76
		Wendeplatte Indexable inserts	WNMG 06T3…	B.48
	90°	Klemmhalter Tool holder	SCFCR/L	B.77
		Wendeplatte Indexable inserts	CCGT...	B.28
			CCGW...	B.28
			CCMT...	B.28
			CCMW..	B.29

Schnittrichtung Cutting direction	Anstellwinkel Setting angle	Werkzeug Tool	Bestellbezeichnung Ordering code	Seiten Pages
	95°	Klemmhalter Tool holder	SCLCR/L	B.77
		Wendeplatte Indexable inserts	CCGT...	B.28
			CCGW...	B.28
			CCMT...	B.28
			CCMW..	B.29
	107,5°	Klemmhalter Tool holder	SDQCR/L	B.78
		Wendeplatte Indexable inserts	DCGT...	B.32
			DCGW...	B.33
			DCMT...	B.33
			DCMW..	B.33
	93°	Klemmhalter Tool holder	SDUCR/L	B.78
		Wendeplatte Indexable inserts	DCGT...	B.32
			DCGW...	B.33
			DCMT...	B.33
			DCMW..	B.33
	90°	Klemmhalter Tool holder	STFCR/L	B.79
		Wendeplatte Indexable inserts	TCGT...	B.41
			TCGW...	B.42
			TCMT...	B.42
			TCMW...	B.42
	107,5°	Klemmhalter Tool holder	SVQCR/L	B.80
		Wendeplatte Indexable inserts	VCGT...	B.45
			VCMT...	B.45
	93°	Klemmhalter Tool holder	SVUBR/L	B.80
		Wendeplatte Indexable inserts	VBMT...	B.45
	93°	Klemmhalter Tool holder	SVUCR/L	B.80
		Wendeplatte Indexable inserts	VCGT...	B.45
			VCMT...	B.45
	93°	Klemmhalter Tool holder	SVUOR/L	B.81
		Wendeplatte Indexable inserts	VOGT...	B.45
			VOGW...	B.45
	95°	Klemmhalter Tool holder	SWLCR/L	B.81
		Wendeplatte Indexable inserts	WCGT...	B.46
			WCMT...	B.46

Schnittrichtung Cutting direction	**Anstellwinkel** Setting angle	**Werkzeug** Tool	**Bestellbezeichnung** Ordering code	**Seiten** Pages
	75°	Klemmhalter Tool holder	S73P	B.82
		Wendeplatte Indexable inserts	SPMR...	B.41
			SPUN...	B.41
	92°	Klemmhalter Tool holder	S74P	B.82
		Wendeplatte Indexable inserts	TPMR...	B.44
			TPUN...	B.44



Hauptgeometrien
Main geometries

Für negative Wendeschneidplatten passend für die ISO P- u. M-Spannsysteme
For negative indexable inserts suitable for ISO P and M clamping systems

Kontrollierte Spanbildung über den gesamten Anwendungsbereich von der Feinstbearbeitung bis zur groben Schruppbearbeitung.
Controlled chip forming over the whole range of application from roughing to finishing.



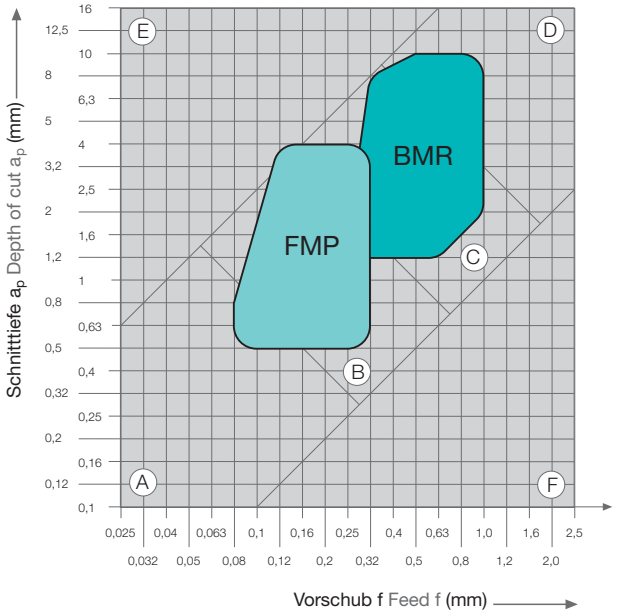
Schruppgeometrie „BR“ (Boehlerit Roughing)
“BR” roughing geometry (Boehlerit Roughing)



Universelle Geometrie „BM“ (Boehlerit Medium)
Universal “BM” geometry (Boehlerit Medium)



Schlichtgeometrie „BF“ (Boehlerit Finishing)
“BF” finishing geometry (Boehlerit Finishing)



Zwischengeometrien
Intermediate geometries

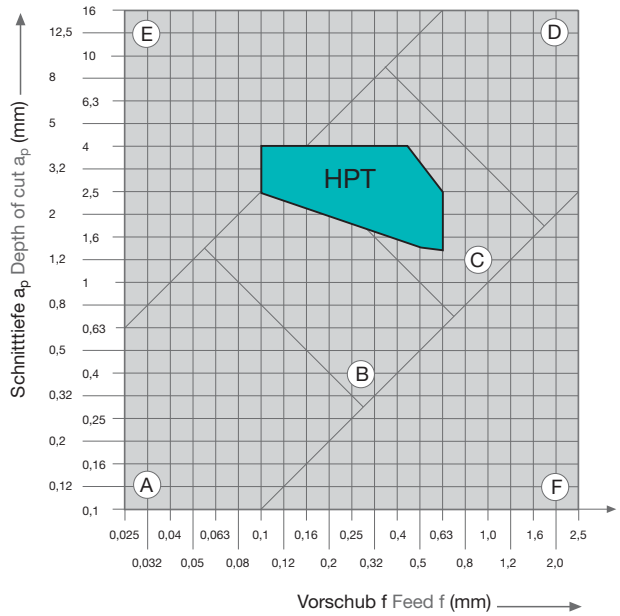
Für negative Wendeschneidplatten passend für die ISO P- u. M-Spannsysteme
For negative indexable inserts suitable for ISO P and M clamping systems



Grobe Übergangsgeometrie „BMR“
(Boehlerit Medium/Roughing)
Vorzugsweise für Gusswerkstoffe
”BMR” rough intermediate geometry
(Boehlerit Medium/Roughing)
Preferably for cast materials



Feine Übergangsgeometrie „FMP“
(Fein Mittel ISO-Klasse P)
Vorzugsweise für rostfreie Stähle
”BFM” fine intermediate geometry
(Boehlerit Finishing/Medium)
Preferably for stainless steels

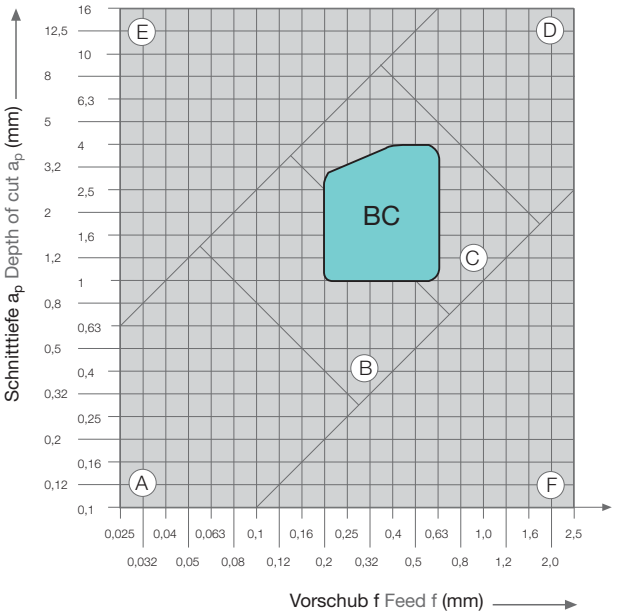


Geometrie für bessere Oberflächengüte oder höheren Vorschub
Geometry for better surface quality or higher feed

Für negative Wendeschneidplatten passend für ISO P- u. M-Spannsysteme
For negative indexable inserts suitable for ISO P and M clamping systems



High Performance Turning „HPT“
Vorzugsweise für Stahl
”HPT” High Performance Turning
Suitable for steel



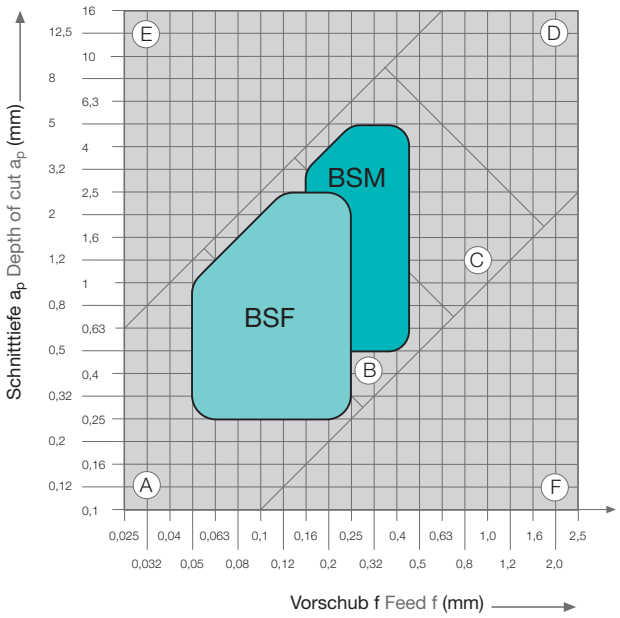
Geometrie zum Kopierdrehen
Geometry for copy turning

Für negative Wendeschneidplatten passend für das ISO P-Spannsystem
For negative indexable inserts suitable for ISO P clamping system



Geometrie zum Kopierdrehen „BC“
(Boehlerit Copying)
Geometry “BC” (Boehlerit Copying)

Spanformstufengeometrien für Stähle
Chip groove geometries for steel



Hauptgeometrien
Main geometries

Für positive Wendeschneidplatten passend für das ISO S-Spannsystem
For positive indexable inserts suitable for ISO S clamping system

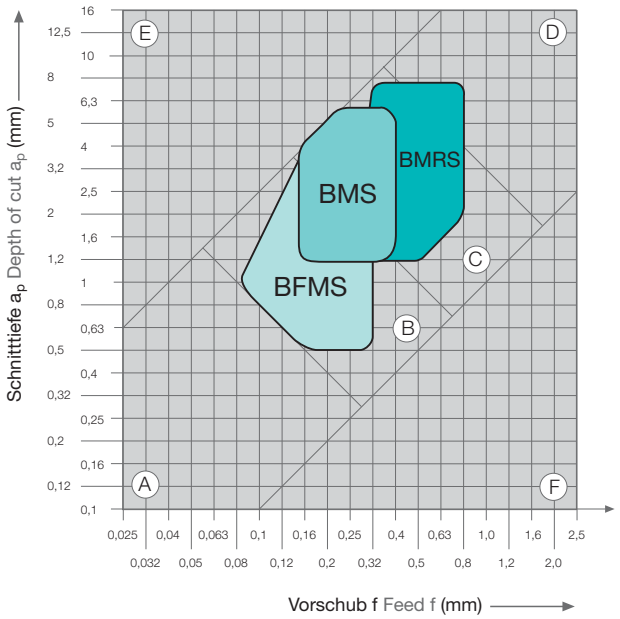


Universelle Geometrie „BSM“
(Boehlerit S-ISO System Medium)
Universal “BSM”geometry
(Boehlerit ISO S system Medium)



Schlicht-Geometrie „BSF“
(Boehlerit S-ISO System Finishing)
“BSF” finishing geometry
(Boehlerit ISO S system Finishing)

Spanformstufengeometrien für rostfreie Stähle
Chip groove geometries for stainless steel



Hauptgeometrien
Main geometries

Für negative Wendeschneidplatten passend für die ISO P- u. M-Spannsysteme
For negative indexable inserts suitable for ISO P and M clamping systems

Kontrollierte Spanbildung ohne Kaltverfestigung über den gesamten Anwendungsbereich von der Feinbearbeitung bis zur Grobbearbeitung von austenitischen rostbeständigen Stählen.
Controlled chip forming without cold hardening over the whole range of application from roughing to finishing of austenitic steels.



Grobe Geometrie „BMRS“
(Boehlerit Medium/Roughing Stainless steel)
Roughing Geometry “BMRS”
(Boehlerit Medium/Roughing Stainless steel)

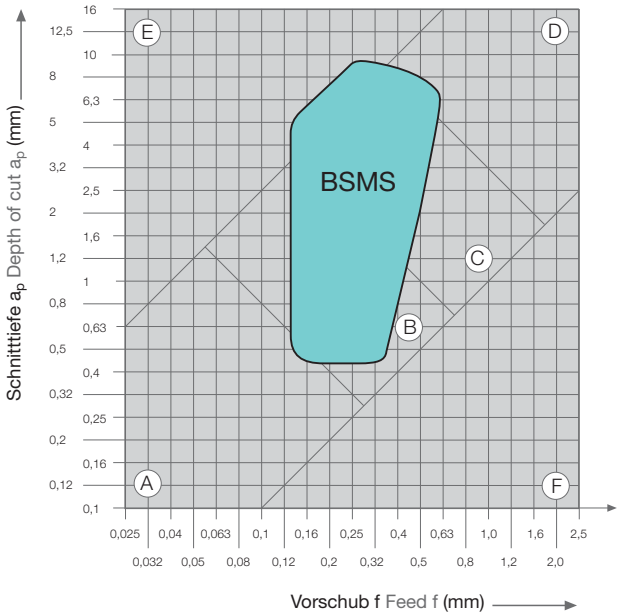


Universelle Geometrie„BMS“
(Boehlerit Medium Stainless steel)
Universal Geometry “BMS”
(Boehlerit Medium Stainless steel)



Feine Geometrie „BFMS“
(Boehlerit Finishing/Medium Stainless steel)
Finishing Geometry “BFMS”
(Boehlerit Finishing/Medium Stainless steel)

Spanformstufengeometrien für rostfreie Stähle
Chip groove geometries for stainless steel



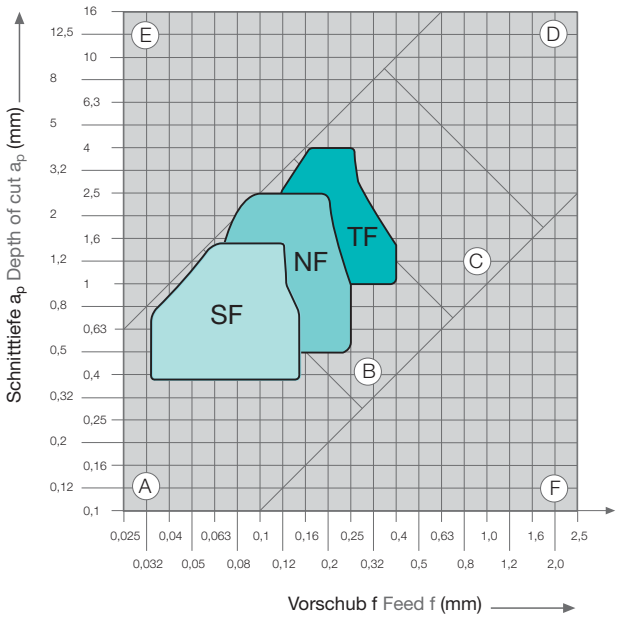
Hauptgeometrie
Main geometry

Für positive Wendeschneidplatten passend für das ISO S-Spannsystem
For positive indexable inserts suitable for the ISO-S clamping system



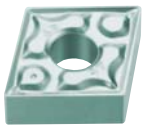
Universelle Geometrie „BSMS“
(Boehlerit ISO-S Medium Stainless Steel)
Universal Geometry “BSMS”
(Boehlerit ISO-S Medium Stainless Steel)

Spanformstufengeometrien für Stähle
Chip groove geometries for steel



Geometrien für negative Cermet-Wendeplatten
Geometries for Cermet negative indexable inserts

Für negative Wendeschneidplatten passend für die ISO P- u. M-Spannsysteme
For negative indexable inserts suitable for ISO P and M clamping systems



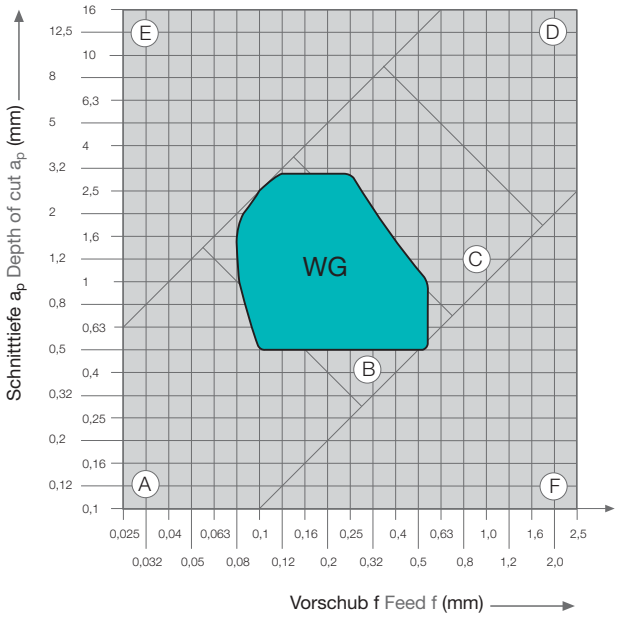
Geometrie „TF“
Geometry “TF”



Geometrie „NF“
Geometry “NF”



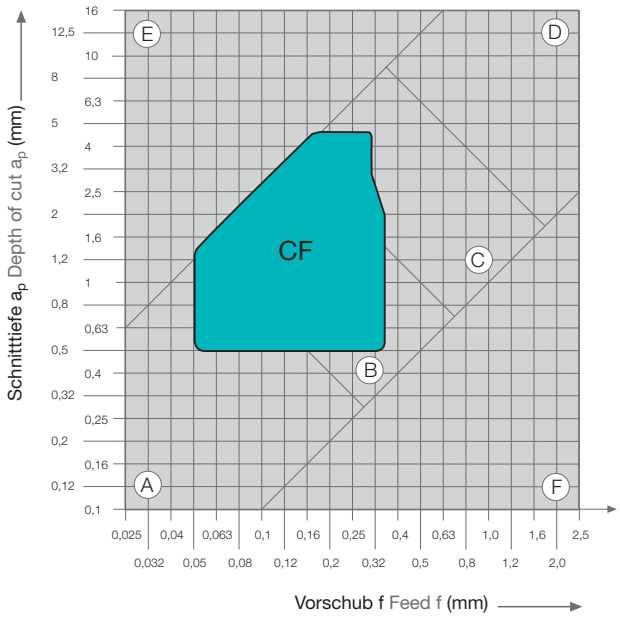
Geometrie „SF“
Geometry “SF”



Wiper-Geometrie für negative Cermet-Wendeplatten
Wiper-geometry for Cermet negative indexable inserts



Geometrie „WG“
Geometry “WG”



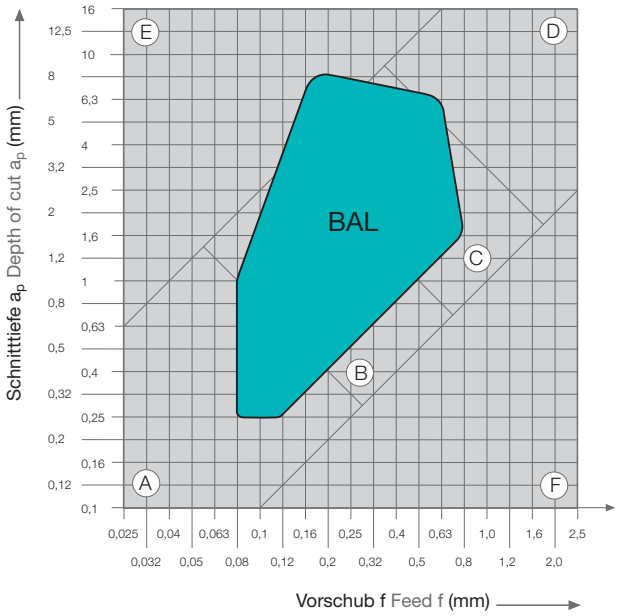
Geometrie für positive Cermet-Wendeplatten
Geometry for Cermet positive indexable inserts

Für positive Wendeschneidplatten passend für das ISO S-Spannsystem
For positive indexable inserts suitable for the ISO-S clamping system



Geometrie „CF“
Geometry “CF”

Spanformstufengeometrien für Nichteisenmetalle
Chip groove geometries for non-ferrous metals



Hauptgeometrie für Aluminium
Geometry for aluminium machining

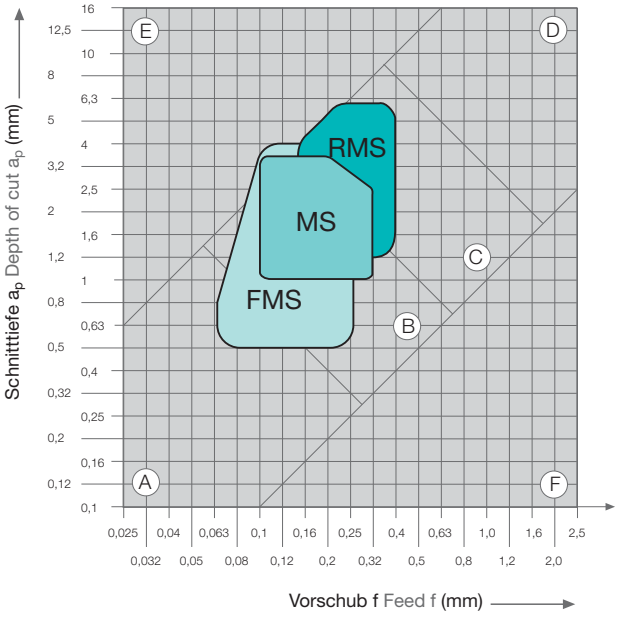
Für positive Wendeschneidplatten passend für das ISO S-Spannsystem
For positive indexable inserts suitable for ISO S clamping system

Auch hervorragend zum SCHLICHTEN von rostfreien Stählen geeignet.
Best suitable for finishing of stainless steels also.



Geometrie für Aluminium „BAL“
(Boehlerit-ALuminium)
Geometry “BAL”
(Boehlerit ALuminium)

Spanformstufengeometrien für Superlegierungen
Chip groove geometries for super alloys



Superlegierungsgeometrien
Geometries for super alloys

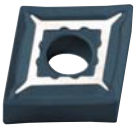
Für negative Wendeschneidplatten passend für die ISO P- u. M-Spannsysteme
For negative indexable inserts suitable for ISO P and M clamping systems



Geometrie „MRS“ (Medium Roughing Superalloys)
Rostfreigeometrie geeignet für Superlegierungen im unterbrochenen Schnitt
Geometrie „RMS“ (Roughing Medium Superalloys)
Stainlesssteel geometry suitable for special alloys in interrupted cut

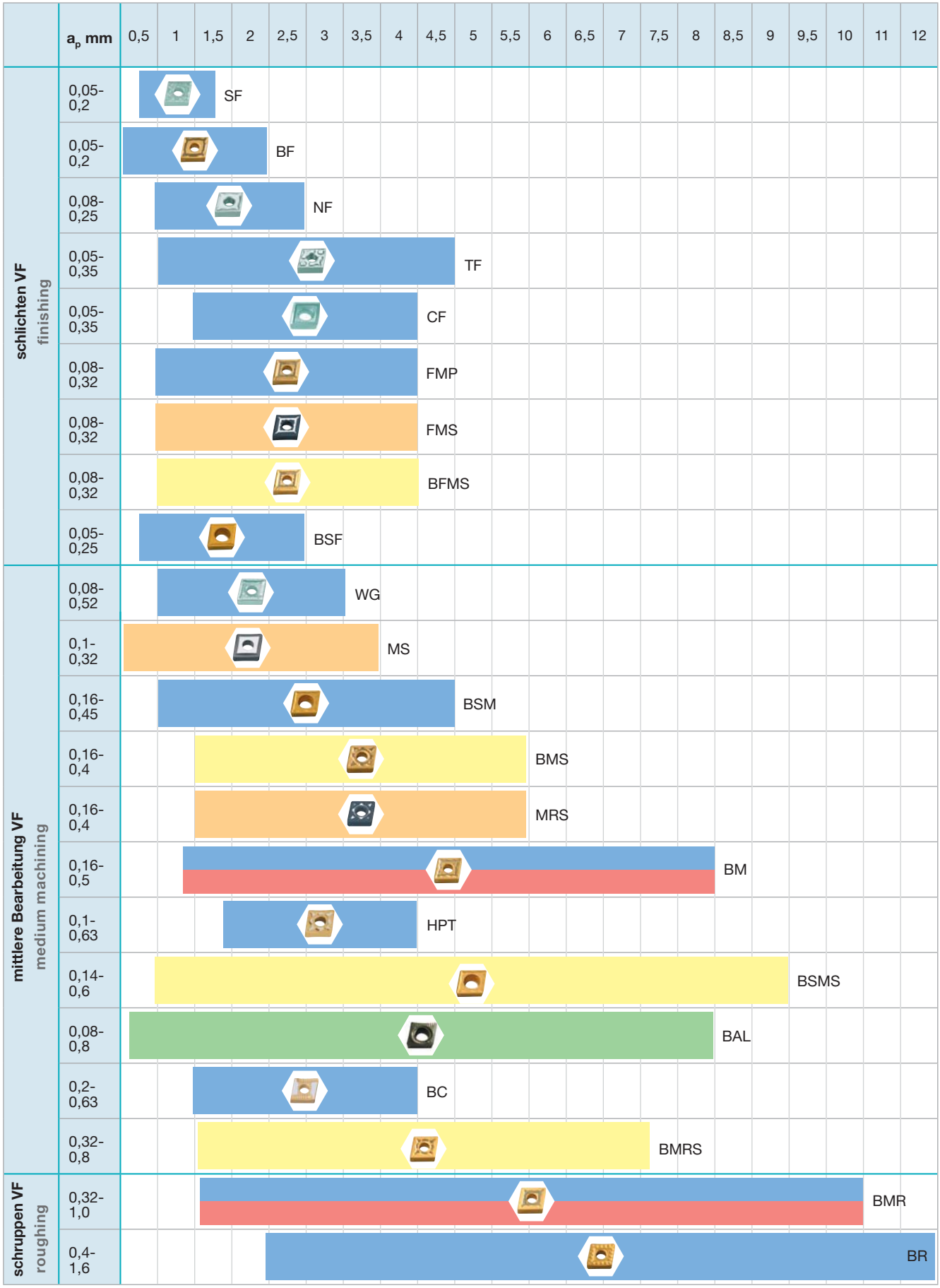


Geometrie „MS“ (Medium Superalloys)
Speziell für Inconel, Titan, etc.
Geometry „MS“ (Medium Superalloys)
Specialy for Inconel, titanium, etc.



Geometrie „FMS“ (Fine Medium Superalloys)
Scharfe Geometrie für die Superlegierungs-bearbeitung
Geometrie „FMS“ (Fine Medium Superalloys)
Sharp geometry for machining superalloys

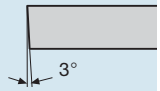
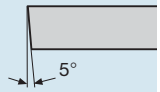
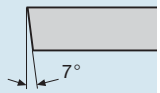
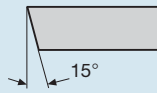
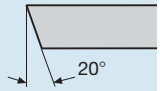
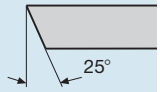
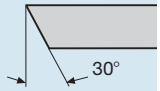
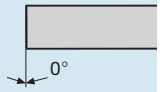
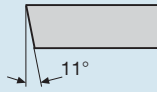
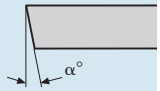
Schnitttiefen der Spanformstufengeometrien
Depth of cut for chipbreaker



W
Grundform
Basic form

A		85°
B		82°
C		80°
D		55°
E		75°
H		120°
K		55°
L		90°
M		86°
O		135°
P		108°
R		–
S		90°
T		60°
V		35°
W		80°

N
Freiwinkel
Clearence angle

A	 3°
B	 5°
C	 7°
D	 15°
E	 20°
F	 25°
G	 30°
N	 0°
P	 11°
O	 α°

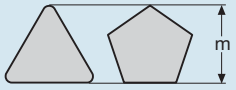
Freiwinkel, bei denen besondere Angaben erforderlich sind.
Clearance angle requiring special indication

M
Toleranzklasse
Tolerance classes

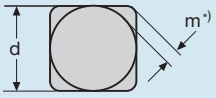
Zulässige Abweichung für
Limits of tolerance

	m	s	d
A	±0,005[3]	±0,025	±0,025
C	±0,013	±0,025	±0,025
E	±0,025	±0,025	±0,025
F	±0,005[3]	±0,025	±0,013
G	±0,025	±0,13	±0,025
H	±0,013	±0,025	±0,013
J	±0,005[3]	±0,025	±0,05 – ±0,15
K	±0,013[3]	±0,025	±0,05 – ±0,15
L	±0,025	±0,025	±0,05 – ±0,15
M	±0,08 – ±0,20	±0,13	±0,05 – ±0,15
U	±0,13 – ±0,38	±0,13	±0,08 – ±0,25

	d	m	d
M	6,35	±0,08	±0,05
	9,52	±0,08	±0,05
	12,7	±0,13	±0,08
	15,88	±0,15	±0,10
	19,05	±0,15	±0,10
	25,4	±0,18	±0,13
U	6,35	±0,13	±0,08
	9,52	±0,13	±0,08
	12,7	±0,20	±0,13
	15,88	±0,27	±0,18
	19,05	±0,27	±0,18
	25,4	±0,38	±0,25



Wendeschneidplatte mit ungerader Seitenanzahl
Indexable insert with unequal number of sides

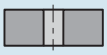


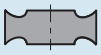
Wendeschneidplatte mit gerader Seitenanzahl
Indexable insert with equal number of sides

3) gelten in der Regel für Wendeschneidplatten mit geschliffenen Planschneiden.
*) Der Berechnung der „m"- Maße liegt der genaue Zoll-Radius zugrunde.

3) generally used for indexable inserts with ground face cutting edges.
*) The calculation for the "m" measurement is based on the precise radius in inches.

G
Plattentype
Type of insert

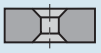
A 
ohne Spanformrille, mit Befestigungsloch
without chip breaker, with cylindrical fixation hole

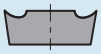
F 
mit Spanformrille auf beiden Spanflächen, ohne Befestigungsloch
Chip breakers at both sides, without fixation hole

G 
mit Spanformrille auf beiden Spanflächen, mit Befestigungsloch
Chip breakers at both sides, with cylindrical fixation hole

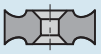
M 
mit Spanformrille auf einer Spanfläche, mit Befestigungsloch
Chip breakers at one side, with cylindrical fixation hole

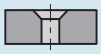
N 
ohne Spanformrille, ohne Befestigungsloch
without chip breakers, without fixation hole

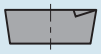
Q 
ohne Spanformrille, mit Kegelloch beidseitig
without chip breakers, with fixation hole conical from both sides

R 
mit Spanformrille auf einer Spanfläche, ohne Befestigungsloch
Chip breakeres at one side, without fixation hole

T 
mit Spanformrille auf einer Spanfläche, Kegelloch einseitig
Chip breakers at one side, with conical fixation hole

U 
mit Spanformrille auf beiden Spanflächen, Kegelloch beidseitig
Chip breakers at both sides, with fixation hole conical from both sides

W 
ohne Spanformrille, Kegelloch einseitig
without chip breaker, with conical fixation hole

X 
mit Besonderheiten nach Zeichnung
with special features to drawing

06
Schneidkantenlänge
Length of cutting edge

A
B



C
E



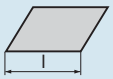
D



H



K



L



M



O



P



R



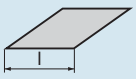
S



T



V



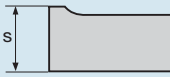
W



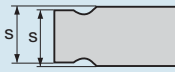
Beispiele:
Examples:

06	**l = 6,350 mm**
09	l = 9,525 mm
11	l = 11,000 mm
12	l = 12,700 mm
15	l = 15,880 mm
16	l = 16,500 mm
19	l = 19,050 mm
22	l = 22,000 mm
25	l = 25,400 mm
27	l = 27,500 mm
33	l = 33,000 mm

04
Dicke
Thickness



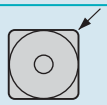




Beispiele:
Examples:

01	s = 1,59 mm
T1	s = 1,98 mm
02	s = 2,38 mm
03	s = 3,18 mm
T3	s = 3,97 mm
04	**s = 4,76 mm**
05	s = 5,56 mm
06	s = 6,35 mm
07	s = 7,94 mm
09	s = 9,52 mm
12	s = 12,70 mm

04
Schneidenecke
Corner radius

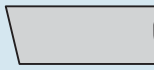


Beispiele:
Examples:

00	r = max 0,2 mm
04	**r = 0,4 mm ±0,1**
08	r = 0,8 mm ±0,1
12	r = 1,2 mm ±0,1
16	r = 1,6 mm ±0,1
20	r = 2,0 mm ±0,1
24	r = 2,4 mm ±0,1
25	r = 2,5 mm ±0,1

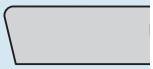
Schneidenausführung
Edge condition

F



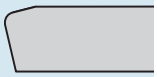
scharfe Schneide
Sharp cutting edges

E



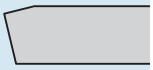
Schneiden gerundet
Rounded cutting edges

S



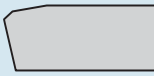
Schneiden gefast und gerundet
Chamfered and rounded cutting edges

T



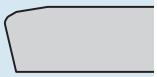
Schneiden gefast
Chamfered cutting edges

K



Schneiden doppelt gefast
Double-chamfered cutting edges

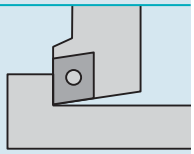
P



Schneiden doppelt gefast und verrundet
Double-chamfered and rounded cutting edges

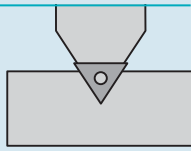
Schneidrichtung
Direction of cut

L



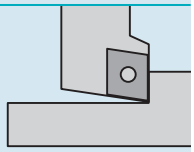
Wendeschneidplatte kann nur linksschneidend verwendet werden
The indexable insert can only be used for cuts to the left

N



Wendeschneidplatte kann rechts- und linksschneidend verwendet werden
The indexable insert can be used for cuts either to the left or to the right

R

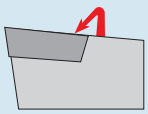


Wendeschneidplatte kann nur rechtsschneidend verwendet werden
The indexable insert can only be used for cuts to the right

Menu Page

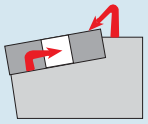
P
Befestigungsart
Type of fixation

C



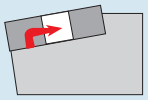
von oben geklemmt
Fixation from above

M



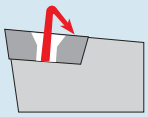
Von oben und über Bohrung geklemmt
Fixation from above and through a hole

P



Über Bohrung geklemmt
Fixation through a hole

S

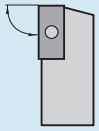
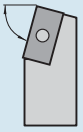
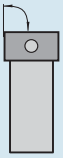
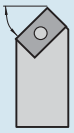
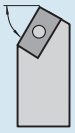
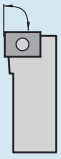
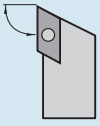
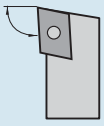
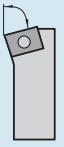
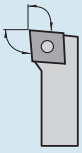
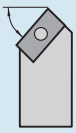
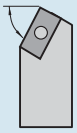
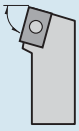
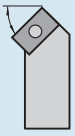
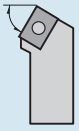
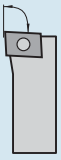
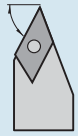
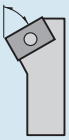
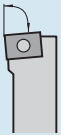


Durch Bohrung geschraubt
Fixation by screw through a conical hole

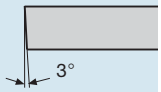
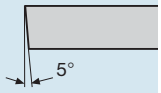
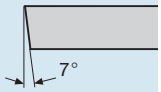
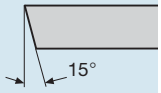
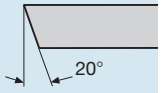
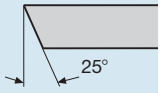
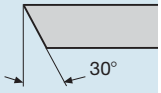
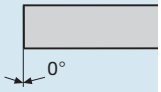
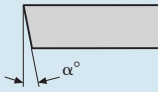
C
Wendeplattenform
Indexable insert shape

A		85°
B		82°
C		80°
D		55°
E		75°
H		120°
K		55°
L		90°
M		86°
O		135°
P		108°
R		–
S		90°
T		60°
V		35°
W		80°

L
Klemmhalterform
Tool holder shape

A		90°	B		75°
C		90°	D		45°
E		60°	F		90°
G		90°	J		93°
K		75°	L		95°
M		50°	N		63°
R		75°	S		45°
T		60°	U		93°
V		72,5°	W		60°
			Y		85°

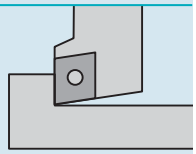
N
Wendeplattenfreiwinkel
Insert clearence angle

A	 3°
B	 5°
C	 7°
D	 15°
E	 20°
F	 25°
G	 30°
N	 0°
P	 11°
O	 α°

Freiwinkel, bei denen besondere Angaben erforderlich sind.
Clearance angle requiring special indication

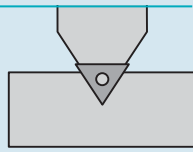
R
Schneidrichtung
Direction of cut

L



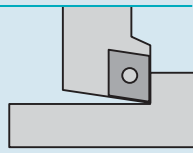
Klemmhalter kann nur linksschneidend verwendet werden
The tool holder can only be used for cuts to the left

N



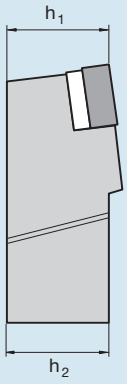
Klemmhalter kann rechts- und linksschneidend verwendet werden
The tool holder can be used for cuts either to the left or to the right

R



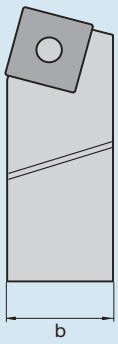
Klemmhalter kann nur rechtsschneidend verwendet werden
The tool holder can only be used for cuts to the right

25
Schneidenhöhe
Cutting height

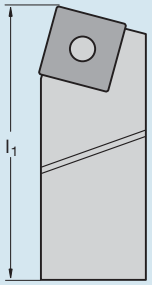


Bei Klemmwerkzeugen entspricht die Schneidenhöhe (h_1) im allgemeinen der Schafthöhe (h_2). Ausgenommen sind Kurzklemmhalter und Klemmwerkzeuge zum Innendrehen.
For clamped tools, the cutting height (h_1) generally corresponds to the shaft height (h_2). The exceptions to this include cartridge toolholders and clamped tools for internal turning.

25
Schaftbreite
Shank width



M
Werkzeuglänge
Tool length



Kennbuchstaben für die Längen l_1
Code letters for the length l_1

A	32 mm
B	40 mm
C	50 mm
D	60 mm
E	70 mm
F	80 mm
G	90 mm
H	100 mm
J	110 mm
K	125 mm
L	140 mm
M	**150 mm**
N	160 mm
P	170 mm
Q	180 mm
R	200 mm
S	250 mm
T	300 mm
U	350 mm
V	400 mm
W	450 mm
X	Sonderlänge special length
Y	500 mm

12
Schneidkantenlänge
Cutting edge length

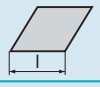
A
B



C
E



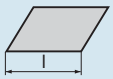
D



H



K



L



M



O



P



R



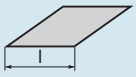
S



T



V



W



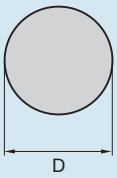
Beispiele:
Examples:

06	l = 6,350 mm
09	l = 9,525 mm
11	l = 11,000 mm
12	**l = 12,700 mm**
15	l = 15,880 mm
16	l = 16,500 mm
19	l = 19,050 mm
22	l = 22,000 mm
25	l = 25,400 mm
27	l = 27,500 mm
33	l = 33,000 mm

S
Werkstoff des Körpers
Type of boring bar

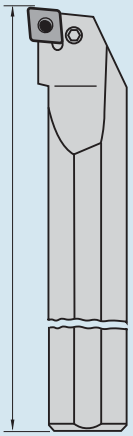
Kenn-buchstabe Identification letter	Werkstoff des Körpers Material used for main body	Konstruktions-merkmale Features of design
S	Stahlschaft Solid steel	keine none
A		mit innerer Kühlmittelzuführung with internal coolant supply
B		mit Vibrationsdämpfung with vibration damping
D		mit Vibrationsdämpfung und innerer Kühlmittelzuführung with vibration damping and internal coolant supply
C	Hartmetallschaft mit Stahlkopf Hard metal with steel head	keine none
E		mit innerer Kühlmittelzuführung with internal coolant supply
F		mit Vibrationsdämpfung with vibration damping
G		mit Vibrationsdämpfung und innerer Kühlmittelzuführung with vibration damping and internal coolant supply
H	Schwermetall Heavy metal	keine none
J		mit innerer Kühlmittelzuführung with internal coolant supply

32
Schaftdurchmesser
Shank diameter



08
10
12
16
20
25
32
40
50

T
Werkzeuglänge
Tool length

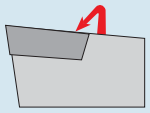


Kennbuchstaben für die Längen
Limits of tolerance
Limits of tolerance

A	32 mm
B	40 mm
C	50 mm
D	60 mm
E	70 mm
F	80 mm
G	90 mm
H	100 mm
J	110 mm
K	125 mm
L	140 mm
M	150 mm
N	160 mm
P	170 mm
Q	180 mm
R	200 mm
S	250 mm
T	**300 mm**
U	350 mm
V	400 mm
W	450 mm
X	Sonderlänge special length
Y	500 mm

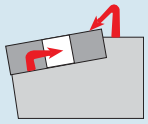
P
Befestigungsart
Type of fixation

C



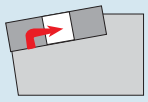
von oben geklemmt
Fixation from above

M



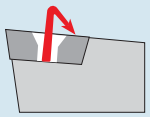
Von oben und über Bohrung geklemmt
Fixation from above and through a hole

P



Über Bohrung geklemmt
Fixation through a hole

S

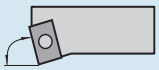
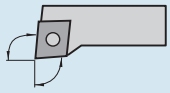
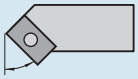
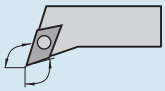


Durch Bohrung geschraubt
Fixation by screw through a conical hole

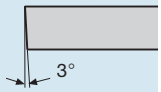
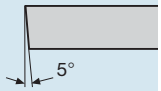
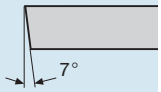
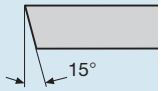
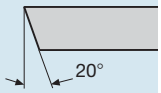
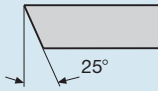
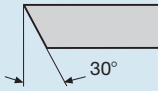
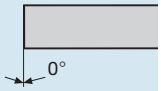
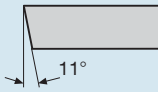
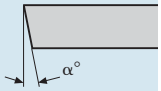
C
Wendeplattenform
Indexable insert shape

A		85°
B		82°
C		80°
D		55°
E		75°
H		120°
K		55°
L		90°
M		86°
O		135°
P		108°
R		–
S		90°
T		60°
V		35°
W		80°

L
Klemmhalterform
Shape of the toolholder

F		90°
K		75°
L		95°
S		45°
U		93°
Q		107°

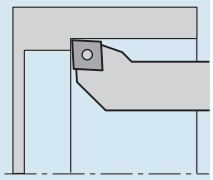
N
Wendeplattenfreiwinkel
Insert clearance angle

A		3°
B		5°
C		7°
D		15°
E		20°
F		25°
G		30°
N		0°
P		11°
O		α°

Freiwinkel, bei denen besondere Angaben erforderlich sind.
Clearance angle requiring special indication

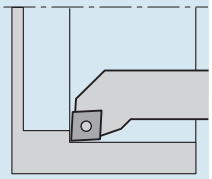
R
Schnittrichtung
Direction of cut

L



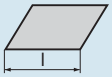
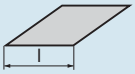
Halter kann nur linksschneidend verwendet werden.
Boring bar suitable for operation to the left only.

R



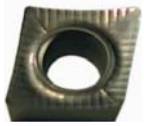
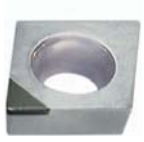
Halter kann nur rechtsschneidend verwendet werden.
Boring bar suitable for operation to the right only.

12
Schneidkantenlänge
Cutting edge length

A B	
C E	
D	
H	
K	
L	
M	
O	
P	
R	
S	
T	
V	
W	

Beispiele:
Examples:

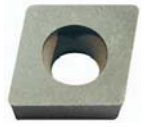
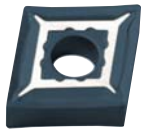
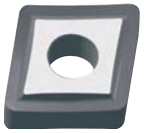
06	l = 6,350 mm
09	l = 9,525 mm
11	l = 11,000 mm
12	**l = 12,700 mm**
15	l = 15,880 mm
16	l = 16,500 mm
19	l = 19,050 mm
22	l = 22,000 mm
25	l = 25,400 mm
27	l = 27,500 mm
33	l = 33,000 mm

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																		
							HC														HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
CCGT...-BAL	**CCGT 060202-BAL**	6,40	6,35	2,38	2,80	0,2										●				●					
	**CCGT 060204-BAL**	6,40	6,35	2,38	2,80	0,4										●				●					
	CCGT 09T302-BAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,2										●				●					
	CCGT 09T304-BAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,4										●				●					
	CCGT 09T308-BAL	9,70	9,52	3,97	4,40	0,8										●				●					
	CCGT 120404-BAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,4								●	●	●				●					
	CCGT 120408-BAL	12,90	12,70	4,76	5,50	0,8								●	●	●				●					
CCGT... EL/ER-BC EL/R-BC	**CCGT 060204 EL-BC**	6,40	6,35	2,38	2,80	0,4		●	●		●	●													
	**CCGT 060204 ER-BC**	6,40	6,35	2,38	2,80	0,4		●	●		●	●													
	CCGT 060208 EL-BC	6,40	6,35	2,38	2,80	0,8		●	●		●	●													
	CCGT 060208 ER-BC	6,40	6,35	2,38	2,80	0,8		●	●		●	●													
	CCGT 09T304 EL-BC	9,70	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●		●														
	CCGT 09T304 ER-BC	9,70	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●		●														
	CCGT 09T308 EL-BC	9,70	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●		●														
	CCGT 09T308 ER-BC	9,70	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●		●														
	CCGT 120408 EL-BC	12,80	12,70	4,76	5,50	0,8		●	●		●	●													
	CCGT 120408 ER-BC	12,80	12,70	4,76	5,50	0,8		●	●		●	●													
	CCGT 120412 EL-BC	12,80	12,70	4,76	5,50	1,2		●	●		●	●													
	CCGT 120412 ER-BC	12,80	12,70	4,76	5,50	1,2		●	●		●	●													
CCGW...	**CCGW 060202**	6,40	6,35	2,38	2,80	0,2																	●	●	●
	**CCGW 060204**	6,40	6,35	2,38	2,80	0,4																	●	●	●
	CCGW 09T304	9,70	9,52	3,97	4,40	0,4																	●	●	●
	CCGW 09T308	9,70	9,52	3,97	4,40	0,8																	●	●	●
	CCGW 120404	12,90	12,70	4,76	5,50	0,4																	●	●	●
	CCGW 120408	12,90	12,70	4,76	5,50	0,8																	●	●	●
CCMT...-BSF	**CCMT 060202-BSF**	6,40	6,35	2,38	2,80	0,2		●	●																
	**CCMT 060204-BSF**	6,40	6,35	2,38	2,80	0,4		●	●																
	CCMT 060208-BSF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,8		●	●																
	CCMT 09T304-BSF	9,70	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●																
	CCMT 09T308-BSF	9,70	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●																
	CCMT 120404-BSF	12,90	12,70	4,76	5,50	0,4	●	●	●																
	CCMT 120408-BSF	12,90	12,70	4,76	5,50	0,8	●	●	●																
CCMT...-BSM	**CCMT 060202-BSM**	6,40	6,35	2,38	2,80	0,2		●	●																
	**CCMT 060204-BSM**	6,40	6,35	2,38	2,80	0,4		●	●																
	CCMT 060208-BSM	6,40	6,35	2,38	2,80	0,8		●	●																
	CCMT 09T304-BSM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●	○	●		●												
	CCMT 09T308-BSM	9,70	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●	○	●		●												
	CCMT 120404-BSM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,4		●	●	○	●														
	CCMT 120408-BSM	12,90	12,70	4,76	5,50	0,8		●	●	○	●		●												
	CCMT 120412-BSM	12,90	12,70	4,76	5,50	1,2							●												

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off CCGT 060202-BAL LC610T

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.58, B.59, B.60, B.77
For toolholders see pages B.58, B.59, B.60, B.77
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																		
							HC														HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
CCMT...-BSMR	**CCMT 250924-BSMR**	25,80	25,40	9,52	8,60	2,4		●	●		●													
																									
CCMT...-BSMS	**CCMT 09T304-BSMS**	9,70	9,52	3,97	4,40	0,4						●												
	CCMT 09T308-BSMS	9,70	9,52	3,97	4,40	0,8						●												
	**CCMT 120404-BSMS**	12,90	12,70	4,76	5,50	0,4	●					●												
	CCMT 120408-BSMS	12,90	12,70	4,76	5,50	0,8	●					●												
CCMT...-CF	**CCMT 060202-CF**	6,40	6,35	2,38	2,80	0,2															●			
	CCMT 060204-CF	6,40	6,35	2,38	2,80	0,4															●			
	**CCMT 09T302-CF**	9,70	9,52	3,97	4,40	0,2															●			
	CCMT 09T304-CF	9,70	9,52	3,97	4,40	0,4															●			
	CCMT 09T308-CF	9,70	9,52	3,97	4,40	0,8															●			
CCMW...	**CCMW 09T304**	9,70	9,52	3,97	4,40	0,4													●					
	CCMW 120404	12,90	12,70	4,76	5,50	0,4													●					
	**CCMW 120408**	12,90	12,70	4,76	5,50	0,8													●					
CNGA...	**CNGA 120404**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,4																●	●	●
	CNGA 120408	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8																●	●	●
	**CNGA 120412**	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2																○	○	○
CNGG..-FMS	**CNGG 120404-FMS**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,4											▲	●						
	CNGG 120408-FMS	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8											▲	●						
	**CNGG 120412-FMS**	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2											▲	●						
CNGG...-MS	**CNGG 120404-MS**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,4											▲	▲						
	CNGG 120408-MS	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8											▲	●						
	**CNGG 120412-MS**	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2											▲	▲						
CNGG..-MRS	**CNGG 120408-MRS**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8											▲	●						
	CNGG 120412-MRS	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2											●	●						
																								

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off CCMT 250924-BSMR LC215K

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

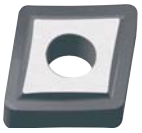
Werkzeuge siehe Seiten B.49, B.58, B.59, B.60, B.77
For toolholders see pages B.49, B.58, B.59, B.60, B.77
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																	
							HC												HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
CNMA	**CNMA 120404**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,4													●					
	**CNMA 120408**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8		●					●						●					
	CNMA 120412	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2		●					●											
	CNMA 120416	12,90	12,70	4,76	5,16	1,6							●											
CNMG...-BF	**CNMG 090304-BF**	9,70	9,52	3,18	3,81	0,4		●																
	**CNMG 120404-BF**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,4		●																
	CNMG 120408-BF	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●															
	CNMG 120412-BF	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2		●																
CNMG...-BFMS	**CNMG 090304-BFMS**	9,70	9,52	3,18	3,81	0,4						●												
	**CNMG 120404-BFMS**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,4	●					●												
	CNMG 120408-BFMS	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8	●					●												
	CNMG 120412-BFMS	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2						●												
CNMG...-BM	**CNMG 090304-BM**	9,70	9,52	3,18	3,81	0,4		●		●														
	**CNMG 090308-BM**	9,70	9,52	3,18	3,81	0,8		●	●	●														
	CNMG 120408-BM	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	●			●											
	CNMG 120412-BM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	●			●											
	CNMG 120416-BM	12,90	12,70	4,76	5,16	1,6		●	●	●														
	CNMG 160608-BM	16,10	15,87	6,35	6,35	0,8		●	●	●														
	CNMG 160612-BM	16,10	15,87	6,35	6,35	1,2		●	●	●														
	CNMG 160616-BM	16,10	15,87	6,35	6,35	1,6		●		●														
	CNMG 190612-BM	19,30	19,05	6,35	7,93	1,2		●	●	●														
	CNMG 190616-BM	19,30	19,05	6,35	7,93	1,6		●		●														
CNMG...-BMR	**CNMG 120408-BMR**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	●			●											
	**CNMG 120412-BMR**	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	●			●											
	CNMG 120416-BMR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,6		●	●	●			●											
	CNMG 160612-BMR	16,10	15,87	6,35	6,35	1,2		●	●	●			●											
	CNMG 160616-BMR	16,10	15,87	6,35	6,35	1,6		●	●	●			●											
	CNMG 190608-BMR	19,30	19,05	6,35	7,93	0,8		●	●	●														
	CNMG 190612-BMR	19,30	19,05	6,35	7,93	1,2		●	●	●														
	CNMG 190616-BMR	19,30	19,05	6,35	7,93	1,6		●	●	●														
CNMG... -BMRS	**CNMG 120408-BMRS**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8	●					●												
	**CNMG 120412-BMRS**	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2						●												
	CNMG 120416-BMRS	12,90	12,70	4,76	5,16	1,6						●												
	CNMG 160612-BMRS	16,10	15,87	6,35	6,35	1,2						●												
	CNMG 160616-BMRS	16,10	15,87	6,35	6,35	1,6						●												
	CNMG 190612-BMRS	19,30	19,05	6,35	7,93	1,2						●												
	CNMG 190616-BMRS	19,30	19,05	6,35	7,93	1,6						●												

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off CNMA 120404 LC215K

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.49, B.72
For toolholders see pages B.49, B.72
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade: HC LC215H	HC LC215K	HC LC225K	HC LC235C	HC LC240F	HC LC435D	HC LC620H	HC LC600A	HC LC610A	HC LC610T	HC LC405Z	HC LC415Z	HW LW611	HW LW610	HT LT220	CBN BN017	CBN BN022	CBN BN081
CNMG...-BMS 	**CNMG 120408-BMS**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8	●					●												
	CNMG 120412-BMS	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2						●												
	CNMG 120416-BMS	12,90	12,70	4,76	5,16	1,6						●												
	CNMG 160612-BMS	16,10	15,87	6,35	6,35	1,2						●												
	CNMG 160616-BMS	16,10	15,87	6,35	6,35	1,6						●												
CNMG... EL/ER-BC 	**CNMG 120404 EL-BC**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,4		●	●	○	●	●												
	CNMG 120404 ER-BC	12,90	12,70	4,76	5,16	0,4		●	●	○	●	●												
	CNMG 120408 EL-BC	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	○	●	●												
	CNMG 120408 ER-BC	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	○	●	●												
	CNMG 120412 ER-BC	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	○	●	●												
	CNMG 120412 EL-BC	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	○	●	●												
CNMG...-FMP 	**CNMG 090304-FMP**	9,70	9,52	3,18	3,81	0,4		●	●	○	●													
	CNMG 120404-FMP	12,90	12,70	4,76	5,16	0,4		●	●	○	●													
	CNMG 120408-FMP	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	○	●													
	CNMG 120412-FMP	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	○	●													
CNMG...-HPT 	**CNMG 120408-HPT**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●				●											
	CNMG 120412-HPT	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●				●											
CNMG...-MS 	**CNMG 120404-MS**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,4											✖	✖						
	CNMG 120408-MS	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8											✖	✖						
	CNMG 120412-MS	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2											✖	✖						
CNMG...-NF 	**CNMG 120404-NF**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,4															●			
	CNMG 120408-NF	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8															●			
CNMG...-SF 	**CNMG 120402-SF**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,2															●			

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off CNMG 120408-BMS LC435D

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008
✖ Verfügbar ab 4. Quartal 2008 Available 4nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.49, B.72
For toolholders see pages B.49, B.72
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade: HC LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	HW LW611	LW610	HT LT220	CBN BN017	BN022	BN081
CNMG...-TF 	**CNMG 120408-TF**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8															●			
CNMG...-WG 	**CNMG 120408-WG**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8															●			
CNMM...-BR 	**CNMM 120408-BR**	12,90	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	●														
	CNMM 120412-BR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	●														
	CNMM 120416-BR	12,90	12,70	4,76	5,16	1,6		●		●														
	CNMM 160612-BR	16,10	15,87	6,35	6,35	1,2		●	●	○	●													
	CNMM 160616-BR	16,10	15,87	6,35	6,35	1,6		●	●	○	●													
	CNMM 190612-BR	19,30	19,05	6,35	7,93	1,2		●	●	○	●													
	CNMM 190616-BR	19,30	19,05	6,35	7,93	1,6		●	●	○	●													
	CNMM 190624-BR	19,30	19,05	6,35	7,93	2,4		●	●	○	●													
	CNMM 250724-BR	25,40	25,40	7,94	9,12	2,4		●	●		▲													
CNMM...-BRP 	**CNMM 250924-BRP**	25,40	25,40	9,52	9,12	2,4		●	●		▲													

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade: HC LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	HW LW611	LW610	HT LT220	CBN BN017	BN022	BN081
DCGT...-BAL 	**DCGT 070202-BAL**	7,75	6,35	2,38	3,75	0,2										●				●				
	DCGT 070204-BAL	7,75	6,35	2,38	3,75	0,4										●				●				
	DCGT 11T302-BAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,2										●				●				
	DCGT 11T304-BAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4								●	●	●				●				
	DCGT 11T308-BAL	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8								●	●	●				●				
DCGT... -EL/R-BC 	**DCGT 070204 EL-BC**	7,75	6,35	2,38	3,75	0,4		●	●		●	●												
	DCGT 070204 ER-BC	7,75	6,35	2,38	3,75	0,4		●	●		●	●												
	DCGT 11T304 EL-BC	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●		●													
	DCGT 11T304 ER-BC	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●		●													
	DCGT 11T308 EL-BC	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●		●													
	DCGT 11T308 ER-BC	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●		●													

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off CNMG 120408-TF LT220

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.49, B.72, B.61, B.62, B.78
For toolholders see pages B.49, B.72, B.61, B.62, B.78
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																
							HC												HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
DCGW...	DCGW 070202	7,75	6,35	2,38	3,75	0,2																●	●	●
	DCGW 070204	7,75	6,35	2,38	3,75	0,4																○	●	○
	DCGW 11T304	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4																●	●	●
	DCGW 11T308	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8																●	●	●
DCMT...(-FM)	DCMT 150408	15,50	12,70	4,76	5,50	0,8		●	●	○	●													
	DCMT 150412	15,50	12,70	4,76	5,50	1,2		●	●	○	●													
DCMT...-BSF	DCMT 070202-BSF	7,70	6,35	2,38	2,80	0,2	●	●	●															
	DCMT 070204-BSF	7,70	6,35	2,38	2,80	0,4	●	●	●															
	DCMT 11T304-BSF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4	●	●	●															
	DCMT 11T308-BSF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8	●	●	●															
DCMT...-BSM	DCMT 070202-BSM	7,70	6,35	2,38	2,80	0,2		●	●															
	DCMT 070204-BSM	7,70	6,35	2,38	2,80	0,4		●	●															
	DCMT 070208-BSM	7,70	6,35	2,38	2,80	0,8		●	●															
	DCMT 11T304-BSM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●	○	●		●											
	DCMT 11T308-BSM	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●	○	●		●											
DCMT...-BSMS	DCMT 11T304-BSMS	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4	●					●												
	DCMT 11T308-BSMS	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8	●					●												
DCMT...-CF	DCMT 070202-CF	7,75	6,35	2,38	3,75	0,2															●			
	DCMT 070204-CF	7,75	6,35	2,38	3,75	0,4															●			
	DCMT 11T302-CF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,2															●			
	DCMT 11T304-CF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4															●			
	DCMT 11T308-CF	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8															●			
DCMW...	DCMW 11T304	11,60	9,52	3,97	4,40	0,4													●					
	DCMW 11T308	11,60	9,52	3,97	4,40	0,8													●					
DNGA...	DNGA 150404	15,50	12,70	4,76	5,16	0,4																●	●	●
	DNGA 150408	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8																●	●	●
	DNGA 150604	15,50	12,70	6,35	5,16	0,4																○	●	○
	DNGA 150608	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8																●	●	
DNGG...-FMS	DNGG 150404-FMS	15,50	12,70	4,76	5,16	0,4											▲	●						
	DNGG 150408-FMS	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8											▲	●						
	DNGG 150412-FMS	15,50	12,70	4,76	5,16	1,2											▲	●						
	DNGG 150604-FMS	15,50	12,70	6,35	5,16	0,4											▲	●						
	DNGG 150608-FMS	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8											▲	●						
	DNGG 150612-FMS	15,50	12,70	6,35	5,16	1,2											▲	●						

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off DCGW 070202 BN017

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.61, B.50, B.62, B.73, B.78
For toolholders see pages B.61, B.50, B.62, B.73, B.78
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																		
							HC													HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
DNMA...	**DNMA 150408**	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8							●												
	**DNMA 150412**	15,50	12,70	4,76	5,16	1,2							●												
	DNMA 150608	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8		●					●												
	DNMA 150612	15,50	12,70	6,35	5,16	1,2							●												
DNMG...-BF	**DNMG 110404-BF**	11,60	9,52	4,76	3,97	0,4		●	●																
	**DNMG 110408-BF**	11,60	9,52	4,76	3,97	0,8		●	●																
	DNMG 110412-BF	11,60	9,52	4,76	3,97	1,2		●	●																
	DNMG 150404-BF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,4		●	●																
	DNMG 150408-BF	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●																
	DNMG 150412-BF	15,50	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●																
	DNMG 150604-BF	15,50	12,70	6,35	5,16	0,4		●	●																
	DNMG 150608-BF	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8		●	●																
	DNMG 150612-BF	15,50	12,70	6,35	5,16	1,2		●	●																
DNMG... -BFMS	**DNMG 110404-BFMS**	11,60	9,52	4,76	3,97	0,4	●					●													
	**DNMG 150404-BFMS**	15,50	12,70	4,76	5,16	0,4						●													
	DNMG 150408-BFMS	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8						●													
	DNMG 150412-BFMS	15,50	12,70	4,76	5,16	1,2						●													
	DNMG 150604-BFMS	15,50	12,70	6,35	5,16	0,4	●					●													
	DNMG 150608-BFMS	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8	●					●													
	DNMG 150612-BFMS	15,50	12,70	6,35	5,16	1,2						●													
DNMG...-HPT	**DNMG 150612-HPT**	15,50	21,70	6,35	5,16	1,2		●	●																
																									
DNMG...-BM	**DNMG 110408-BM**	11,60	9,52	4,76	3,97	0,8		●	●	●															
	**DNMG 110412-BM**	11,60	9,52	4,76	3,97	1,2		●	●	●															
	DNMG 150408-BM	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	●															
	DNMG 150412-BM	15,50	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	●															
	DNMG 150416-BM	15,50	12,70	4,76	5,16	1,6		●		●															
	DNMG 150608-BM	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8		●	●	●															
	DNMG 150612-BM	15,50	12,70	6,35	5,16	1,2		●	●	●															
	DNMG 150616-BM	15,50	12,70	6,35	5,16	1,6		●		●															
DNMG...-BMR	**DNMG 150408-BMR**	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8			●	●			●												
	**DNMG 150412-BMR**	15,50	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	●			●												
	DNMG 150416-BMR	15,50	12,70	4,76	5,16	1,6		●		●			●												
	DNMG 150608-BMR	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8		●	●	●			●												
	DNMG 150612-BMR	15,50	12,70	6,35	5,16	1,2		●	●	●			●												
	DNMG 150616-BMR	15,50	12,70	6,35	5,16	1,6		●	●	●			●												

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off DNMA 150408 LC620H

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

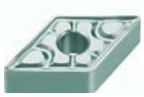
Werkzeuge siehe Seiten B.50, B.73
For toolholders see pages B.50, B.73
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																		
							HC														HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
DNMG... -BMRS 	**DNMG 150408-BMRS**	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8						●													
	DNMG 150412-BMRS	15,50	12,70	4,76	5,16	1,2						●													
	DNMG 150416-BMRS	15,50	12,70	4,76	5,16	1,6						●													
	DNMG 150608-BMRS	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8	●					●													
	DNMG 150612-BMRS	15,50	12,70	6,35	5,16	1,2						●													
	DNMG 150616-BMRS	15,50	12,70	6,35	5,16	1,6						●													
DNMG...-BMS 	**DNMG 110408-BMS**	11,60	9,52	4,76	3,97	0,8						●													
	DNMG 150408-BMS	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8						●													
	DNMG 150412-BMS	15,50	12,70	4,76	5,16	1,2						●													
	DNMG 150416-BMS	15,50	12,70	4,76	5,16	1,6						●													
	DNMG 150608-BMS	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8	●					●													
	DNMG 150612-BMS	15,50	12,70	6,35	5,16	1,2						●													
	DNMG 150616-BMS	15,50	12,70	6,35	5,16	1,6						●													
DNMG 14...-T 	**DNMG 140405TL20**	14,00	11,95	4,76	5,16	0,5		●		○	●														
	DNMG 140405TL25	14,00	11,95	4,76	5,16	0,5		●		○	●									●					
	DNMG 140405TR20	14,00	11,95	4,76	5,16	0,5		●		○	●														
	DNMG 140405TR25	14,00	11,95	4,76	5,16	0,5		●		○	●									●					
	DNMG 140410TL25	14,00	11,95	4,76	5,16	1,0		●		○	●														
	DNMG 140410TL32	14,00	11,95	4,76	5,16	1,0				○	●														
	DNMG 140410TR25	14,00	11,95	4,76	5,16	1,0		●		○	●														
	DNMG 140410TR32	14,00	11,95	4,76	5,16	1,0				○	●														
DNMG... EL/ER-BC 	**DNMG 110404 EL-BC**	11,60	9,52	4,76	3,97	0,4		●	●	○	●														
	DNMG 110404 ER-BC	11,60	9,52	4,76	3,97	0,4		●	●	○	●														
	DNMG 110408 EL-BC	11,60	9,52	4,76	3,97	0,8		●	●	○	●														
	DNMG 110408 ER-BC	11,60	9,52	4,76	3,97	0,8		●	●	○	●														
	DNMG 150404 EL-BC	15,50	12,70	4,76	5,16	0,4		●	●	○	●	●													
	DNMG 150404 ER-BC	15,50	12,70	4,76	5,16	0,4		●	●	○	●	●													
	DNMG 150408 EL-BC	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	○	●	●													
	DNMG 150408 ER-BC	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	○	●	●													
	DNMG 150604 EL-BC	15,50	12,70	6,35	5,16	0,4		●	●	○	●	●													
	DNMG 150604 ER-BC	15,50	12,70	6,35	5,16	0,4		●	●	○	●	●													
	DNMG 150608 EL-BC	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8		●	●	○	●	●													
	DNMG 150608 ER-BC	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8		●	●	○	●	●													

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off DNMG 150408-BMRS LC435D

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.50, B.73
For toolholders see pages B.50, B.73
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																		
							HC														HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
DNMG...-FMP	**DNMG 110404-FMP**	11,60	9,52	4,76	3,97	0,4		●	●	○	●													
	**DNMG 110408-FMP**	11,60	9,52	4,76	3,97	0,8		●	●	○														
	DNMG 110412-FMP	11,60	9,52	4,76	3,97	1,2		●		○														
	DNMG 150404-FMP	15,50	12,70	4,76	5,16	0,4		●	●	○														
	DNMG 150408-FMP	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	○	●													
	DNMG 150412-FMP	15,50	12,70	4,76	5,16	1,2		●		○														
	DNMG 150604-FMP	15,50	12,70	6,35	5,16	0,4		●	●	○	●													
	DNMG 150608-FMP	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8		●	●	○	●													
	DNMG 150612-FMP	15,50	12,70	6,35	5,16	1,2		●		○														
DNMG...-MS	**DNMG 150404-MS**	15,50	12,70	4,76	5,16	0,4											▲	▲						
	**DNMG 150408-MS**	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8											▲	▲						
	DNMG 150412-MS	15,50	12,70	4,76	5,16	1,2											▲	▲						
	DNMG 150604-MS	15,50	12,70	6,35	5,16	0,4											▲	▲						
	DNMG 150608-MS	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8											▲	▲						
	DNMG 150612-MS	15,50	12,70	6,35	5,16	1,2											▲	▲						
DNMG...-NF	**DNMG 110402-NF**	11,60	9,52	4,76	3,97	0,2															●			
	**DNMG 110404-NF**	11,60	9,52	4,76	3,97	0,4															●			
	DNMG 110408-NF	11,60	9,52	4,76	3,97	0,8															●			
DNMG...-SF	**DNMG 110404-SF**	11,60	9,52	4,76	3,97	0,4															●			
																								
DNMG...-TF	**DNMG 110404-TF**	11,60	9,52	4,76	3,97	0,4															●			
	**DNMG 150604-TF**	15,50	12,70	6,35	5,16	0,4															●			
	DNMG 150608-TF	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8															●			
DNMM...-BR	**DNMM 150408-BR**	15,50	12,70	4,76	5,16	0,8		●		●														
	**DNMM 150412-BR**	15,50	12,70	4,76	5,16	1,2		●		●														
	DNMM 150608-BR	15,50	12,70	6,35	5,16	0,8		●	●	●														
	DNMM 150612-BR	15,50	12,70	6,35	5,16	1,2		●	●	●														

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																		
							HC														HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
LNMR...	**LNMR 501432**	51,00	25,50	14,00	6,50	3,2			●															
																								

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off DNMG 110404-FMP LC215K

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.50, B.73
For toolholders see pages B.50, B.73
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade HC LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	HW LW611	LW610	HT LT220	CBN BN017	BN022	BN081
LNUX...-BRW 	**LNUX 191940SN-BRW**	19,05	19,05	10,00	6,35	4,0		●					●											
	LNUX 301940SN-BRW	30,00	19,05	12,00	6,35	4,0		●					●											
LNUX...-BRWR 	**LNUX 301940SN-BRWR**	30,00	19,05	12,00	6,35	4,0		●					●											
LNUX...-BRWF 	**LNUX 301940SN-BRWF**	30,00	19,05	12,00	6,35	4,0		●					●											

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade HC LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	HW LW611	LW610	HT LT220	CBN BN017	BN022	BN081
RCGT...-BAL 	**RCGT 0602M0-BAL**	–	6,00	2,38	2,80											●				●				
	RCGT 0803M0-BAL	–	8,00	3,18	3,40									●	●	●				●				
	RCGT 1003M0-BAL	–	10,00	3,18	4,00									●		●				●				
RCMT... 	**RCMT 0602M0**	–	6,00	2,38	2,80															●				
RCMX... 	**RCMX 1003M0**	–	10,00	3,18	3,60					○	●													
	RCMX 1204M0	–	12,00	4,76	4,20					○	●													
	RCMX 1606M0	–	16,00	6,35	5,20					○	●													
	RCMX 2006M0	–	20,00	6,35	6,50			●	●	○	●													
	RCMX 2507M0	–	25,00	7,90	7,20			●	●	○	●													
	RCMX 3209M0	–	32,00	9,52	9,50			●	●	○	●													

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off LNUX 191940SN-BRW LC215K

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.51, B.63
For toolholders see pages B.51, B.63
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade: HC LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	HW LW611	LW610	HT LT220	CBN BN017	BN022	BN081
SCGT...-BAL 	**SCGT 120408-BAL**	12,70	12,70	4,76	5,50	0,8										●				●				
SCGW... 	**SCGW 09T304**	9,52	9,52	3,97	4,40	0,4																○	●	○
	SCGW 09T308	9,52	9,52	3,97	4,40	0,8																○	●	○
	SCGW 120404	12,70	12,70	4,76	5,50	0,4																○	●	○
	SCGW 120408	12,70	12,70	4,76	5,50	0,8																●	●	●
SCMT... 	**SCMT 120404**	12,70	12,70	4,76	5,50	0,4				●	●													
SCMT...-BSF 	**SCMT 09T304-BSF**	9,52	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●															
	SCMT 120404-BSF	12,70	12,70	4,76	5,50	0,4		●	●															
SCMT...-BSM 	**SCMT 09T308-BSM**	9,52	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●	○	●													
	SCMT 120408-BSM	12,70	12,70	4,76	5,50	0,8		●	●	○	●		●											
	SCMT 120412-BSM	12,70	12,70	4,76	5,50	1,2		●	●	○	●		●											
SCMT...-BSMR 	**SCMT 250924-BSMR**	25,40	25,40	9,52	8,60	2,4		●	●		▲													
	SCMT 380932-BSMR	38,10	38,10	9,52	8,60	3,2		●	●		▲													
SCMT...-BSMS 	**SCMT 120408-BSMS**	12,70	12,70	4,76	5,50	0,8						●												
SCMT...-BSR 	**SCMT 250916-BSR**	25,40	25,40	9,52	8,60	1,6		●	●															
	SCMT 250924-BSR	25,40	25,40	9,52	8,60	2,4		●	●															
	SCMT 380932-BSR	38,10	38,10	9,52	8,60	3,2		●	●	●														

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off SCGT 120408-BAL LC610T

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.64, B.65
For toolholders see pages B.64, B.65
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																		
							HC													HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
SCMW...	**SCMW 09T304**	9,52	9,52	3,97	4,40	0,4													●					
	**SCMW 120404**	12,70	12,70	4,76	5,50	0,4													●					
SNGA...	**SNGA 120404**	12,70	12,70	4,76	5,16	0,4																	●	
	**SNGA 120408**	12,70	12,70	4,76	5,16	0,8																	●	
SNMA...	**SNMA 120408**	12,70	12,70	4,76	5,16	0,8							●						●					
	**SNMA 120412**	12,70	12,70	4,76	5,16	1,2		●					●						●					
	SNMA 120416	12,70	12,70	4,76	5,16	1,6							●											
	SNMA 150612	15,88	15,88	6,35	6,35	1,2							●											
	SNMA 150616	15,88	15,88	6,35	6,35	1,6							●											
	SNMA 190612	19,05	19,05	6,35	7,93	1,2		●											●					
	SNMA 190616	19,05	19,05	6,35	7,93	1,6													●					
SNMG...-BF	**SNMG 120404-BF**	12,70	12,70	4,76	5,16	0,4		●																
																								
SNMG...-BFMS	**SNMG 090304-BFMS**	9,52	9,52	3,18	3,81	0,4						●												
																								
SNMG...-BM	**SNMG 120408-BM**	12,70	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	●			●											
	**SNMG 120412-BM**	12,70	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	●			●											
	SNMG 120416-BM	12,70	12,70	4,76	5,16	1,6		●	●	●														
	SNMG 150608-BM	15,87	15,87	6,35	6,35	0,8		●		●														
	SNMG 190612-BM	19,05	19,05	6,35	7,93	1,2		●	●	●														
SNMG...-BMR	**SNMG 120408-BMR**	12,70	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	●			●											
	**SNMG 120412-BMR**	12,70	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	●			●											
	SNMG 150612-BMR	15,87	15,87	6,35	6,35	1,2		●	●	●														
	SNMG 190612-BMR	19,05	19,05	6,35	7,93	1,2		●		●														
	SNMG 190616-BMR	19,05	19,05	6,35	7,93	1,6		●	●	●														

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off SCMW 09T304 LW611

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.52, B.53, B.56, B.64, B.74
For toolholders see pages B.52, B.53, B.56, B.64, B.74
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

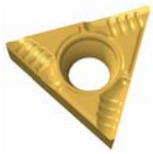
	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																		
							HC													HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
SNMG... -BMRS	**SNMG 120408-BMRS**	12,70	12,70	4,76	5,16	0,8	●					●													
	**SNMG 120412-BMRS**	12,70	12,70	4,76	5,16	1,2						●													
	SNMG 150612-BMRS	15,87	15,87	6,35	6,35	1,2						●													
	SNMG 150616-BMRS	15,87	15,87	6,35	6,35	1,6						●													
	SNMG 190612-BMRS	19,05	19,05	6,35	7,93	1,2						●													
	SNMG 190616-BMRS	19,05	19,05	6,35	7,93	1,6						●													
SNMG...-BMS	**SNMG 120408-BMS**	12,70	12,70	4,76	5,16	0,8	●					●													
	**SNMG 120412-BMS**	12,70	12,70	4,76	5,16	1,2						●													
SNMG...-BRW	**SNMG 211040SN-BRW**	21,00	21,00	10,46	7,80	4,0		●	●																
																									
SNMG...-FMP	**SNMG 090304-FMP**	9,52	9,52	3,18	3,81	0,4		●	●	●															
																									
SNMM...-BR	**SNMM 120408-BR**	12,70	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	●															
	**SNMM 120412-BR**	12,70	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	●															
	SNMM 150612-BR	15,87	15,87	6,35	6,35	1,2		●	●	●															
	SNMM 190612-BR	19,05	19,05	6,35	7,93	1,2		●	●	●															
	SNMM 190616-BR	19,05	19,05	6,35	7,93	1,6		●	●	●															
	SNMM 190624-BR	19,05	19,05	6,35	7,93	2,4			●	●															
SNMM...-BRP	**SNMM 190616-BRP**	19,05	19,05	6,35	7,93	1,6						●													
	**SNMM 250724-BRP**	25,40	25,40	7,94	9,12	2,4		●	●		●		●												
SNMM...	**SNMM 250716**	25,40	25,40	7,94	9,12	1,6				●	●														
	**SNMM 250724**	25,40	25,40	7,94	9,12	2,4				●	●														

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off SNMG 120408-BMRS LC215H

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.52, B.53, B.56, B.74
For toolholders see pages B.52, B.53, B.56, B.74
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

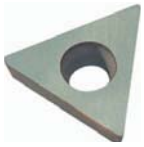
	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade: HC LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	HW LW611	LW610	HT LT220	CBN BN017	BN022	BN081
SNUN... 	**SNUN 120412**	12,70	12,70	4,76	–	1,2													●					
SPMR...-CF 	**SPMR 090304-CF**	9,52	9,52	3,18	–	0,4															●			
SPMR...-FM 	**SPMR 090304-FM**	9,52	9,52	3,18	–	0,4		●	●	○	●													
	SPMR 090308-FM	9,52	9,52	3,18	–	0,8		●	●	○	●													
	SPMR 120304-FM	12,70	12,70	3,18	–	0,4		●	●	○	●													
	SPMR 120308-FM	12,70	12,70	3,18	–	0,8		●	●	○	●													
	SPMR 120312-FM	12,70	12,70	3,18	–	1,2		●	●	○	●													
SPUN... 	**SPUN 090308**	9,52	9,52	3,18	–	0,8													●					
	SPUN 120308	12,70	12,70	3,18	–	0,8													●					
	SPUN 120312	12,70	12,70	3,18	–	1,2													●					

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade: HC LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	HW LW611	LW610	HT LT220	CBN BN017	BN022	BN081
TCGT...-BAL 	**TCGT 110204-BAL**	11,00	6,35	2,38	2,80	0,4								●	●	●				●				
	TCGT 16T304-BAL	16,50	9,52	3,97	4,40	0,4									●	●				●				
TCGT... EL/R-BC 	**TCGT 110204 EL-BC**	11,00	6,35	2,38	2,80	0,4		●	●		●	●												
	TCGT 110204 ER-BC	11,00	6,35	2,38	2,80	0,4		●	●		●	●												
	TCGT 16T304 EL-BC	16,50	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●		●	●												
	TCGT 16T304 ER-BC	16,50	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●		●	●												
	TCGT 16T308 EL-BC	16,50	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●		●	●												
	TCGT 16T308 ER-BC	16,50	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●		●	●												

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off SNUN 120412 LW611

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.66, B.67, B.79, B.82
For toolholders see pages B.66, B.67, B.79, B.82
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																	
							HC													HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
TCGW... 	**TCGW 110202**	11,00	6,35	2,38	2,80	0,2																●		●
	TCGW 110204	11,00	6,35	2,38	2,80	0,4																	●	
TCMT...-BSF 	**TCMT 110202-BSF**	11,00	6,35	2,38	2,80	0,2		●	●															
	TCMT 110204-BSF	11,00	6,35	2,38	2,80	0,4		●	●															
	TCMT 110208-BSF	11,00	6,35	2,38	2,80	0,8		●	●															
	TCMT 16T304-BSF	16,50	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●															
	TCMT 16T308-BSF	16,50	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●															
TCMT...-BSM 	**TCMT 110202-BSM**	11,00	6,35	2,38	2,80	0,2		●	●															
	TCMT 110204-BSM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,4		●	●	○	●													
	TCMT 110208-BSM	11,00	6,35	2,38	2,80	0,8		●	●	○	●													
	TCMT 16T304-BSM	16,50	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●	○	●													
	TCMT 16T308-BSM	16,50	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●	○	●													
TCMT...-BSMS 	**TCMT 110204-BSMS**	11,00	6,35	2,38	2,80	0,4						●												
	TCMT 110208-BSMS	11,00	6,35	2,38	2,80	0,8						●												
	TCMT 16T304-BSMS	16,50	9,52	3,97	4,40	0,4						●												
	TCMT 16T308-BSMS	16,50	9,52	3,97	4,40	0,8						●												
TCMT...-FM 	**TCMT 16T308-FM**	16,50	9,52	3,97	4,40	0,8						●												
TCMW... 	**TCMW 110202**	11,00	6,35	2,38	2,80	0,2													●					
	TCMW 110204	11,00	6,35	2,38	2,80	0,4													●					
	TCMW 16T304	16,50	9,52	3,97	4,40	0,4													●					
	TCMW 16T308	16,50	9,52	3,97	4,40	0,8													●					
TNMA... 	**TNMA 160404**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,4													●					
	TNMA 160408	16,50	9,52	4,76	3,81	0,8							●											
	TNMA 160412	16,50	9,52	4,76	3,81	1,2		●					●						●					
	TNMA 160416	16,50	9,52	4,76	3,81	1,6							●											
	TNMA 220412	22,00	12,70	4,76	5,16	1,2		●					●						●					
	TNMA 220416	22,00	12,70	4,76	5,16	1,6							●											

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off TCGW 110202 BN017

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

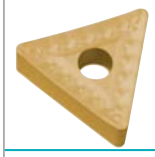
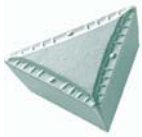
Werkzeuge siehe Seiten B.54, B.56, B.66, B.67, B.79
For toolholders see pages B.54, B.56, B.66, B.67, B.79
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																		
							HC														HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
TNMG...-BF	**TNMG 160404-BF**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,4		●																	
TNMG...-BFMS	**TNMG 160404-BFMS**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,4						●													
	TNMG 160408-BFMS	16,50	9,52	4,76	3,81	0,8						●													
TNMG...-BM	**TNMG 160408-BM**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,8		●	●	●			●												
	TNMG 160412-BM	16,50	9,52	4,76	3,81	1,2		●	●	●			●												
	TNMG 220408-BM	22,00	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	●															
	TNMG 220412-BM	22,00	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	●															
TNMG...-BMR	**TNMG 160408-BMR**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,8		●	●	●			●												
	TNMG 160412-BMR	16,50	9,52	4,76	3,81	1,2		●	●	●			●												
	TNMG 220412-BMR	22,00	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	●			●												
	TNMG 220416-BMR	22,00	12,70	4,76	5,16	1,6		●	●	●			●												
TNMG...-BMS	**TNMG 160408-BMS**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,8						●													
	TNMG 160412-BMS	16,50	9,52	4,76	3,81	1,2						●													
	TNMG 220408-BMS	22,00	12,70	4,76	5,16	0,8						●													
	TNMG 220412-BMS	22,00	12,70	4,76	5,16	1,2						●													
TNMG... EL/R-BC	**TNMG 160404 EL-BC**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,4		●	●		●	●													
	TNMG 160404 ER-BC	16,50	9,52	4,76	3,81	0,4		●	●		●	●													
	TNMG 160408 EL-BC	16,50	9,52	4,76	3,81	0,8		●	●	○	●	●													
	TNMG 160408 ER-BC	16,50	9,52	4,76	3,81	0,8		●	●	○	●	●													
TNMG...-FMP	**TNMG 160404-FMP**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,4		●	●	○	●														
	TNMG 160408-FMP	16,50	9,52	4,76	3,81	0,8		●	●	○	●														
	TNMG 160412-FMP	16,50	9,52	4,76	3,81	1,2		●	●	○															

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off TNMG 160404-BF LC215K

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.54, B.56, B.74
For toolholders see pages B.54, B.56, B.74
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																		
							HC														HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
TNMG...-SF	**TNMG 160404-SF**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,4															●			
	**TNMG 160408-SF**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,8															●			
TNMM...-BR	**TNMM 160408-BR**	16,50	9,52	4,76	3,81	0,8		●	●	●														
	**TNMM 160412-BR**	16,50	9,52	4,76	3,81	1,2		●	●	●														
	TNMM 220408-BR	22,00	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	●														
	TNMM 220412-BR	22,00	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	●														
TNUN...	**TNUN 160408**	16,50	9,52	4,76	–	0,8													●					
	**TNUN 160412**	16,50	9,52	4,76	–	1,2													●					
TPMR...-CF	**TPMR 110304-CF**	11,00	6,35	3,18	–	0,4															●			
	**TPMR 110308-CF**	11,00	6,35	3,18	–	0,8															●			
	TPMR 160304-CF	16,50	9,52	3,18	–	0,4															●			
	TPMR 160308-CF	16,50	9,52	3,18	–	0,8															●			
TPMR...-FM	**TPMR 090204-FM**	9,52	5,56	2,38	–	0,4		●	●	○	●													
	**TPMR 110304-FM**	11,00	6,35	3,18	–	0,4		●	●	○	●													
	TPMR 110308-FM	11,00	6,35	3,18	–	0,8		●	●	○	●													
	TPMR 160304-FM	16,50	9,52	3,18	–	0,4		●	●	○	●													
	TPMR 160308-FM	16,50	9,52	3,18	–	0,8		●	●	○	●													
TPUN...	**TPUN 110304**	11,00	6,35	3,18	–	0,4													●					
	**TPUN 110308**	11,00	6,35	3,18	–	0,8														●				
	TPUN 160304	16,50	9,52	3,18	–	0,4													●	●				
	TPUN 160308	16,50	9,52	3,18	–	0,8													●	●				
	TPUN 160312	16,50	9,52	3,18	–	1,2																		
	TPUN 220408	22,00	12,70	4,76	–	0,8													●					
	TPUN 220412	22,00	12,70	4,76	–	1,2													●					

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off TNMG 160404-SF LT220

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.54, B.56, B.74, B.82
For toolholders see pages B.54, B.56, B.74, B.82
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																		
							HC															HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
VBMT...	**VBMT 160404**	16,60	9,52	4,76	4,40	0,4		●	●															
	VBMT 160408	16,60	9,52	4,76	4,40	0,8		●	●															
	VBMT 160412	16,60	9,52	4,76	4,40	1,2		●	●															
VCGT...-BAL	**VCGT 110302-BAL**	11,10	6,35	3,18	2,80	0,2										●				●				
	VCGT 110304-BAL	11,10	6,35	3,18	2,80	0,4									●	●				●				
	VCGT 160402-BAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,2										●				●				
	VCGT 160404-BAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,4								●	●	●				●				
	VCGT 160408-BAL	16,60	9,52	4,76	4,40	0,8								●	●	●				●				
	VCGT 160412-BAL	16,60	9,52	4,76	4,40	1,2								●	●	●				●				
	VCGT 220530-BAL	22,10	12,70	5,56	5,50	3,0								●	●	●				●				
VCMT...-BSF	**VCMT 110302-BSF**	11,10	6,35	3,18	2,80	0,2	●	●	●															
	VCMT 110304-BSF	11,10	6,35	3,18	2,80	0,4	●	●	●															
	VCMT 160404-BSF	16,60	9,52	4,76	4,40	0,4		●	●															
	VCMT 160408-BSF	16,60	9,52	4,76	4,40	0,8	●	●	●															
VCMT...-BSM	**VCMT 160404-BSM**	16,60	9,52	4,76	4,40	0,4		●	●	○	●													
	VCMT 160408-BSM	16,60	9,52	4,76	4,40	0,8		●	●	○	●													
	VCMT 160412-BSM	16,60	9,52	4,76	4,40	1,2		●	●	○	●													
VCMT...-BSMS	**VCMT 160404-BSMS**	16,60	9,52	4,76	4,40	0,4	●					●												
	VCMT 160408-BSMS	16,60	9,52	4,76	4,40	0,8	●					●												
	VCMT 160412-BSMS	16,60	9,52	4,76	4,40	1,2						●												
VCMT...-CF	**VCMT 160404-CF**	16,60	9,52	4,76	4,40	0,4															●			
	VCMT 160408-CF	16,60	9,52	4,76	4,40	0,8															●			
VNMG...-BF	**VNMG 160404-BF**	16,60	9,52	4,76	3,81	0,4		●																
VNMG...-BM	**VNMG 160408-BM**	16,60	9,52	4,76	3,81	0,8		●	●	●														
	VNMG 160412-BM	16,60	9,52	4,76	3,81	1,2		●	●	●														
VNMG...-FMP	**VNMG 160408-FMP**	16,60	9,52	4,76	3,81	0,8	●	●	○	●														
VOGT...-F	**VOGT 180610 F**	18,00	10,70	6,35	4,20	1,0														●				
VOGW...	**VOGW 180612**	18,00	10,70	6,35	4,20	1,2														●				

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off VBMT 160404 LC215K

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

Werkzeuge siehe Seiten B.68, B.69, B.70, B.80, B.81
For toolholders see pages B.68, B.69, B.70, B.80, B.81
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade: HC LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	HW LW611	LW610	HT LT220	CBN BN017	BN022	BN081
VPGT...-BAL 	VPGT 220516-BAL	22,10	12,70	5,56	5,50	1,6								●		●				●				
WCGT...-BAL 	WCGT 06T302-BAL	6,50	9,52	3,97	4,40	0,2										●				●				
	WCGT 06T304-BAL	6,50	9,52	3,97	4,40	0,4										●				●				
	WCGT 06T308-BAL	6,50	9,52	3,97	4,40	0,8										●				●				
	WCGT 080404-BAL	8,60	12,70	4,76	5,50	0,4								●		●				●				
	WCGT 080408-BAL	8,60	12,70	4,76	5,50	0,8								●		●				●				
WCMT...-BSF 	WCMT 06T302-BSF	6,50	9,52	3,97	4,40	0,2		●																
	WCMT 06T304-BSF	6,50	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●															
	WCMT 06T308-BSF	6,50	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●															
	WCMT 080404-BSF	8,60	12,70	4,76	5,50	0,4		●	●															
	WCMT 080408-BSF	8,60	12,70	4,76	5,50	0,8		●	●															
WCMT...-BSM 	WCMT 06T302-BSM	6,50	9,52	3,97	4,40	0,2		●	●															
	WCMT 06T304-BSM	6,50	9,52	3,97	4,40	0,4		●	●															
	WCMT 06T308-BSM	6,50	9,52	3,97	4,40	0,8		●	●															
	WCMT 080404-BSM	8,60	12,70	4,76	5,50	0,4		●	●	○	●													
	WCMT 080408-BSM	8,60	12,70	4,76	5,50	0,8		●	●	○	●													
WNGG...-FMS 	WNGG 060408-FMS	6,50	9,52	4,76	3,81	0,8											▲	●						
	WNGG 080404-FMS	8,60	12,70	4,76	5,16	0,4											▲	●						
	WNGG 080408-FMS	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8											▲	●						
	WNGG 080412-FMS	8,60	12,70	4,76	5,16	1,2											▲	●						
WNGG...-MS 	WNGG 080404-MS	8,60	12,70	4,76	5,16	0,4											▲	▲						
	WNGG 080408-MS	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8											▲	▲						
	WNGG 080412-MS	8,60	12,70	4,76	5,16	1,2											▲	▲						
WNM2A... 	WNMA 080408	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8							●											
	WNMA 080412	8,60	12,70	4,76	5,16	1,2							●											
	WNMA 080416	8,60	12,70	4,76	5,16	1,6							●											

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off VPGT 220516-BAL LC610A

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

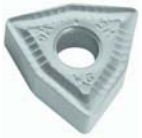
Werkzeuge siehe Seiten B.55, B.57, B.71, B.75, B.81
For toolholders see pages B.55, B.57, B.71, B.75, B.81
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Sorte Grade																		
							HC													HW		HT	CBN		
							LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
WNMG...-BF 	**WNMG 060404-BF**	6,50	9,52	4,76	3,81	0,4	●	●																	
	WNMG 060408-BF	6,50	9,52	4,76	3,81	0,8		●																	
	WNMG 060412-BF	6,50	9,52	4,76	3,81	1,2		●																	
	WNMG 080404-BF	8,60	12,70	4,76	5,16	0,4		●																	
	WNMG 080408-BF	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8		●																	
	WNMG 080412-BF	8,60	12,70	4,76	5,16	1,2		●																	
WNMG...-BFMS 	**WNMG 060404-BFMS**	6,50	9,52	4,76	3,81	0,4	●					●													
	WNMG 060408-BFMS	6,50	9,52	4,76	3,81	0,8	●																		
	WNMG 080404-BFMS	8,60	12,70	4,76	5,16	0,4						●													
	WNMG 080408-BFMS	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8						●													
WNMG...-BM 	**WNMG 060408-BM**	6,50	9,52	4,76	3,81	0,8		●	●	●			●												
	WNMG 060412-BM	6,50	9,52	4,76	3,81	1,2		●	●	●			●												
	WNMG 080408-BM	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	●															
	WNMG 080412-BM	8,60	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	●															
	WNMG 080416-BM	8,60	12,70	4,76	5,16	1,6		●	●	●															
WNMG...-BMR 	**WNMG 080408-BMR**	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	●			●												
	WNMG 080412-BMR	8,60	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	●			●												
	WNMG 080416-BMR	8,60	12,70	4,76	5,16	1,6		●	●	●			●												
WNMG... -BMRS 	**WNMG 080408-BMRS**	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8						●													
	WNMG 080412-BMRS	8,60	12,70	4,76	5,16	1,2						●													
	WNMG 080416-BMRS	8,60	12,70	4,76	5,16	1,6						●													
WNMG...-BMS 	**WNMG 060408-BMS**	6,50	9,52	4,76	3,81	0,8	●					●													
	WNMG 080408-BMS	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8						●													
	WNMG 080412-BMS	8,60	12,70	4,76	5,16	1,2						●													
	WNMG 080416-BMS	8,60	12,70	4,76	5,16	1,6						●													
WNMG... EL/ER-BC 	**WNMG 080404 EL-BC**	8,60	12,70	4,76	5,16	0,4		●	●	○	●	●													
	WNMG 080404 ER-BC	8,60	12,70	4,76	5,16	0,4		●	●	○	●	●													
	WNMG 080408 EL-BC	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	○	●	●													
	WNMG 080408 ER-BC	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	○	●	●													

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off WNMG 060404-BF LC215H

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

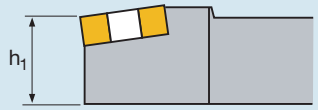
Werkzeuge siehe Seiten B.55, B.57, B.75
For toolholders see pages B.55, B.57, B.75
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113

							Sorte Grade																				
							HC															HW		HT	CBN		
	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	LC215H	LC215K	LC225K	LC235C	LC240F	LC435D	LC620H	LC600A	LC610A	LC610T	LC405Z	LC415Z	LW611	LW610	LT220	BN017	BN022	BN081
WNMG...-FMP	**WNMG 060404-FMP**	6,50	9,52	4,76	3,81	0,4		●	●	○	●													
	**WNMG 060408-FMP**	6,50	9,52	4,76	3,81	0,8		●	●	○	●													
	WNMG 060412-FMP	6,50	9,52	4,76	3,81	1,2		●		○	●													
	WNMG 080404-FMP	8,60	12,70	4,76	5,16	0,4		●	●	○	●													
	WNMG 080408-FMP	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●	○	●													
	WNMG 080412-FMP	8,60	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●	○	●													
WNMG...-HPT	**WNMG 080408-HPT**	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8		●	●				●											
	**WNMG 080412-HPT**	8,60	12,70	4,76	5,16	1,2		●	●				●											
WNMG...-NF	**WNMG 06T302-NF**	6,50	9,52	3,97	3,81	0,2															●			
	**WNMG 06T304-NF**	6,50	9,52	3,97	3,81	0,4															●			
	WNMG 06T308-NF	6,50	9,52	3,97	3,81	0,8															●			
	WNMG 080404-NF	8,60	12,70	4,76	5,16	0,4															●			
	WNMG 080408-NF	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8															●			
WNMG...-MS	**WNMG 080404-MS**	8,60	12,70	4,76	5,16	0,4											●	●						
	**WNMG 080408-MS**	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8											●	●						
	WNMG 080412-MS	8,60	12,70	4,76	5,16	1,2											●	●						
WNMG...-WG	**WNMG 06T308-WG**	6,50	9,52	3,97	3,81	0,8															●			
	**WNMG 080408-WG**	8,60	12,70	4,76	5,16	0,8															●			
WNMG...-SF	**WNMG 06T304-SF**	6,50	9,52	3,97	3,81	0,4															●			
																								
WNMG...-TF	**WNMG 06T308-TF**	6,50	9,52	3,97	3,81	0,8															●			
																								

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off WNMG 060404-FMP LC215K

● Verfügbar ab Lager Available from stock
○ Verfügbar solange der Vorrat reicht Available until sold out
▲ Verfügbar ab 2. Quartal 2008 Available 2nd quarter 2008

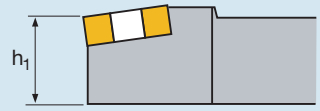
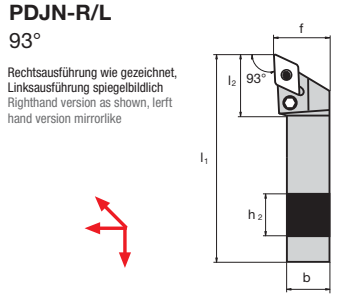
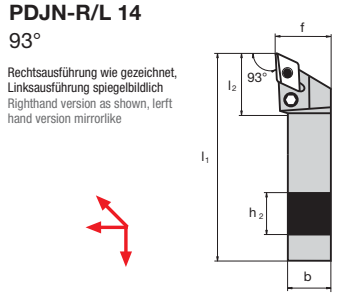
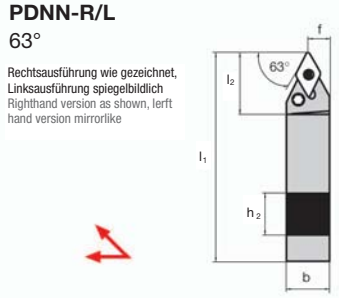
Werkzeuge siehe Seiten B.55, B.57, B.75, B.76
For toolholders see pages B.55, B.57, B.75, B.76
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.97-B.113
For cutting data standard values see pages B.97-B.113



Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
PCBN-R/L 75°								
Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike								
PCBNR/L 2525M12	25	25	150	27,7	22		CNGA12...	29
							CNGG12...	29
							CNMA12...	30
							CNMG12...	30
							CNMM12...	32
PCBNR/L 2525M16	25	25	150	31,7	22		CNMG16...	30
							CNMM16...	32
PCBNR/L 3232P19	32	32	170	37,9	27		CNMG19...	30
							CNMM19...	32
PCKN-R/L 75°								
Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike								
PCKNR/L 2525M12	25	25	150	28,0	32		CNGA12...	29
							CNGG12...	29
							CNMA12...	30
							CNMG12...	30
							CNMM12...	32
PCKNR/L 3232P19	32	32	170	36,0	40		CNMG19...	30
							CNMM19...	32
PCKNR/L 4040S25	40	40	250	45,0	50		CNMM2507...	32
PCKNR/L 5050T25	50	50	300	45,0	60			
PCLN-R/L 95°								
Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike								
PCLNR/L 1616H09	16	16	100	23,0	20		CNMG09...	30
PCLNR/L 1616H12	16	16	100	26,1	20		CNGA12...	29
PCLNR/L 2020K12	20	20	125	27,4	25		CNGG12...	29
PCLNR/L 2525M12	25	25	150	28,0	32		CNMA12...	30
PCLNR/L 3225P12	32	25	170	32,6	32		CNMG12...	30
							CNMM12...	32
PCLNR/L 2525M16	25	25	150	28,0	32		CNMG16...	30
PCLNR/L 3232P16	32	32	170	32,6	40		CNMM16...	32
PCLNR/L 2525M19	25	25	150	38,0	32		CNMG19...	30
PCLNR/L 3232P19	32	32	170	38,0	40		CNMM19...	32
PCLNR/L 4040S19	40	40	250	38,0	50			
PCLNR/L 4040S25	40	40	250	45,0	50		CNMM2507...	32
PCLNR/L 5050T25	50	50	300	45,0	60			

Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Hebel Lever	Spannschraube Fixation screw	Spannhülse Shim pin	Montagedorn Assembly punch	Schlüssel Key
09	1616	B01-C0931	D02-09120	A03-06170	E01-05405	V10-10000	V01-A0025
12	1616 - 3225	B01-C1231	D02-12130	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
16	2525 - 3232	B01-C1547	D02-15173	A03-08235	E01-09008	V10-40000	V01-A0030
19	2525 - 4040	B01-C1847	D02-19210	A03-10270	E01-11011	V10-30000	V01-A0040
2509	4040 - 5050	3625	8025	1612	4125	0025	5005

Bestellbeispiel: 1 Stück PCBNR 2525M12 Lieferung ohne Schlüssel
Order Example: 1 off PCBNR 2525M12 Delivery without key

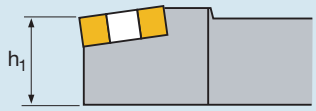
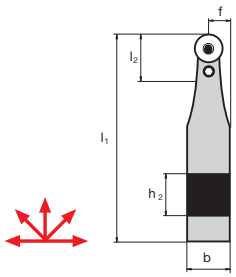
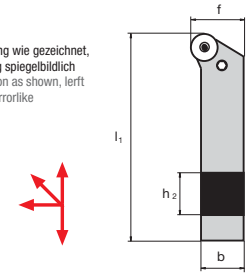
	Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
PDJN-R/L 93° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**PDJNR/L 1616H11**	16	16	100	30,0	20		DNMG11…	34
	PDJNR/L 2020K11	20	20	125	30,0	25			
	PDJNR/L 2525M11	25	25	150	30,0	32			
	PDJNR/L 2020K15	20	20	125	34,7	25		DNGA15…	33
	PDJNR/L 2525M15	25	25	150	34,7	32		DNGG15…	33
	PDJNR/L 3225P15	32	25	170	34,7	32		DNMA15…	34
	PDJNR/L 3232P15	32	32	170	34,7	40		DNMG1506	34
								DNMM1506	36
PDJN-R/L 14 93° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**PDJNR/L 2020K14**	20	20	125	34,7	25		DNMG14…	35
	PDJNR/L 2525M14	25	25	150	34,7	32			
	PDJNR/L 3225P14	32	25	170	34,7	32			
	PDJNR/L 4025R14	40	25	200	34,7	32			
PDNN-R/L 63° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**PDNNR/L 2525M11**	25	25	150	30,0	12,5		DNMG11…	34
	PDNNR/L 2525M15	25	25	150	36,5	12,5		DNGA15…	33
	PDNNR/L 3225P15	32	25	170	36,5	12,5		DNGG15…	33
	PDNNR/L 4025P15	40	25	170	36,5	12,5		DNMA15…	34
								DNMG1506	34
								DNMM1506	36

Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Hebel Lever	Spannschraube Fixation screw	Spannhülse Shim pin	Montagedorn Assembly punch	Schlüssel Key
11	1616 - 2525	B01-D1131	D02-10120	A03-06170	E01-05405	V10-10000	V01-A0025
14	2020 - 4025	B01-D1331	D02-15145	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
15[1)]	2020 - 4025	B01-D1448	D02-15145	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
15[2)]	2020 - 4025	B01-D1447	D02-15145	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
15[3)]	2020 - 4025	B01-D1432	D02-15145	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
15[4)]	2020 - 4025	B01-D1431	D02-15145	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030

[1)] s = 4,76 mm, r = 0,4; 0,8 mm [2)] s = 4,76 mm, r = 1,2; 1,6 mm [3)] s = 6,35 mm, r = 0,4; 0,8 mm [4)] s = 6,35 mm, r = 1,2; 1,6 mm

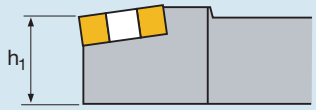
Bestellbeispiel: 1 Stück PDJNR 1616H11 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off PDJNR 1616H11 Delivery without key

Menu Page

	Bestellbezeichnung Ordering code	h_1 = h_2	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
PRDC-N 	**PRDCN 2020M10**	20	20	150	22	10,0		RCMX10…	37
	PRDCN 2525M10	25	25	150	22	12,5			
	PRDCN 2525M12	25	25	150	24	12,5		RCMX12…	37
	PRDCN 3225P12	32	25	170	24	12,5			
	PRDCN 3225P16	32	25	170	28	12,5		RCMX16…	37
	PRDCN 3232P20	32	32	170	32	16,0		RCMX20…	37
	PRDCN 4040S25	40	40	250	42	20,0		RCMX25…	37
	PRDCN 5050V32	50	50	400	52	25,0		RCMX32...	37
PRGC-R/L  Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike	**PRGCR/L 2525M12**	25	25	150	–	32,0		RCMX12…	37
	PRGCR/L 3225P12	32	25	170	–	32,0			
	PRGCR/L 3225P16	32	25	170	–	32,0		RCMX16…	37
	PRGCR/L 3232P16	32	32	170	–	40,0			
	PRGCR/L 3232P20	32	32	170	–	40,0		RCMX20…	37
	PRGCR/L 4040S25	40	40	250	–	50,0		RCMX25…	37

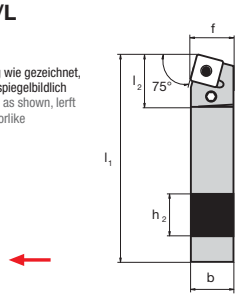
Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Hebel Lever	Spannschraube Fixation screw	Spannhülse Shim pin	Montagedorn Assembly punch	Schlüssel Key
10	2020 - 2525	B05-R0831	D05-10118	A03-05140	E01-05807	V10-10000	V01-A0020
12	2525 - 3225	B05-R0931	D05-12133	A03-06170	E01-05807	V10-10000	V01-A0025
16	2525 - 3225	B05-R1347	D05-17178	A03-06210	E01-07409	V10-20000	V01-A0025
20	3232	B05-R1747	D05-19189	A03-08235	E01-09008	V10-40000	V01-A0030
25	4040	B05-R2263	D05-23235	A03-10305	E01-11011	V10-30000	V01-A0040
32	5050	3832	8132	1612	4125	0025	5005

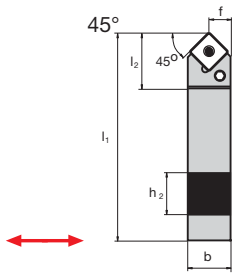
Bestellbeispiel: 1 Stück PRDCN 2020M10 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off PRDCN 2020M10 Delivery without key

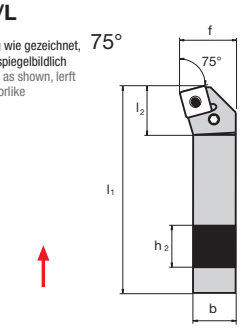


Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
PSBN-R/L 75°								
PSBNR/L 2020K12	20	20	125	27,5	17,0		SNGA12…	39
PSBNR/L 2525M12	25	25	150	27,5	22,0		SNMA12…	39
PSBNR/L 3225P12	32	25	170	32,0	22,0		SNMG12…	39
							SNMM12…	40
PSBNR/L 3232P15	32	32	170	32,0	27,0		SNMG15…	39
							SNMM15…	40
PSBNR/L 3232P19	32	32	170	39,2	27,0		SNMA19…	39
PSBNR/L 4040S19	40	40	250	38,5	35,0		SNMG19…	39
							SNMM19…	40
PSBNR/L 4040S25	40	40	250	47,5	35,0		SNMM25…	40
PSBNR/L 5050T25	50	50	300	49,0	43,0			
PSDN-N 45°								
PSDNN 1616H09	16	16	100	21,0	8,0		SNMG09…	39
PSDNN 2020K12	20	20	125	27,6	10,0		SNGA12…	39
PSDNN 2525M12	25	25	150	27,6	12,5		SNMA12…	39
							SNMG12…	39
							SNMM12…	40
PSDNN 3225 P19	32	25	170	40,4	12,5		SNMA19…	39
PSDNN 3232 P19	32	32	170	40,4	16,0		SNMG19…	39
							SNMM19…	40
PSDNN 4040S25	40	40	250	45,0	20,0		SNMM25...	40
PSDNN 5050T25	50	50	300	45,0	25,0			
PSKN-R/L 75°								
PSKNR/L 1616H09	16	16	100	18,7	20,0		SNMG09…	39
PSKNR/L 2020K12	20	20	125	22,7	25,0		SNGA12…	39
PSKNR/L 2525M12	25	25	150	22,7	32,0		SNMA12…	39
PSKNR/L 3225P12	32	25	170	32,0	32,0		SNMG12…	39
							SNMM12…	40
PSKNR/L 2525M15	25	25	150	22,7	32,0		SNMG15…	39
							SNMM15…	40
PSKNR/L 3232P19	32	32	170	33,7	40,0		SNMA19…	39
PSKNR/L 4040S19	40	40	250	37,6	50,0		SNMG19…	39
							SNMM19…	40
PSKNR/L 4040S25	40	40	250	45,0	50,0		SNMM25...	40
PSKNR/L 5050T25	50	50	300	45,0	60,0			

Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich
Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike



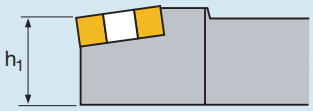




Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneidkantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Hebel Lever	Spannschraube Fixation screw	Spannhülse Shim pin	Montagedorn Assembly punch	Schlüssel Key
09	1616	B01-S0931	D02-09120	A03-05095	E01-05807	V10-10000	V01-A0025
12	2020 - 3225	B01-S1231	D02-12130	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
15	2525 - 3232	B01-S1547	D02-15173	A03-08235	E01-09008	V10-40000	V01-A0030
19	3232 - 4040	B01-S1847	D02-19210	A03-10270	E01-11011	V10-30000	V01-A0040
25	4040 - 5050	B01-S2463	D02-23250	A03-12360	E01-15212	V10-50000	V01-A0050

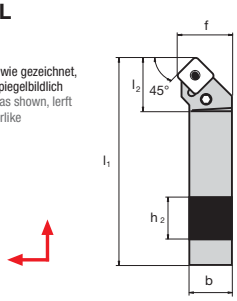
Bestellbeispiel: 1 Stück PSBNR 2020K12
Order example: 1 off PSBNR 2020K12

Lieferung ohne Schlüssel
Delivery without key



PSSN-R/L
45°

Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich
Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike

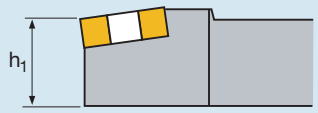
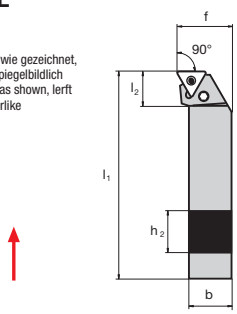
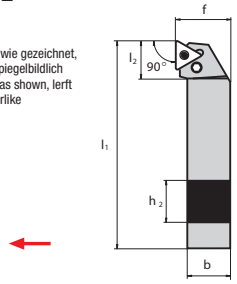
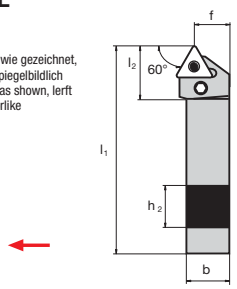


Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
PSSNR/L 1616H09	16	16	100	21,2	20		SNMG09…	39
PSSNR/L 2020K12	20	20	125	29,3	25		SNGA12…	39
PSSNR/L 2525M12	25	25	150	29,3	32		SNMA12…	39
PSSNR/L 3225P12	32	25	170	32,0	32		SNMG12…	39
							SNMM12…	40
PSSNR/L 2525M15	25	25	150	29,3	32		SNMG15…	39
							SNMM15…	40
PSSNR/L 3232P19	32	32	170	40,2	40		SNMA19…	39
PSSNR/L 4040S19	40	40	250	39,5	50		SNMG19…	39
							SNMM19…	40
PSSNR/L 4040S25	40	40	250	45,0	50		SNMM25…	40
PSSNR/L 5050T25	50	50	300	45,0	60			

Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Hebel Lever	Spannschraube Fixation screw	Spannhülse Shim pin	Montagedorn Assembly punch	Schlüssel Key
09	1616	B01-S0931	D02-09120	A03-05095	E01-05807	V10-10000	V01-A0025
12	2020 - 3225	B01-S1231	D02-12130	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
15	2525	B01-S1547	D02-15173	A03-08235	E01-09008	V10-40000	V01-A0030
19	3232 - 4040	B01-S1847	D02-19210	A03-10270	E01-11011	V10-30000	V01-A0040

Bestellbeispiel: 1 Stück PSSNR 1616H09
Order example: 1 off PSSNR 1616H09

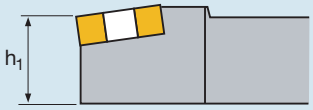
Lieferung ohne Schlüssel
Delivery without key

	Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
PTFN-R/L 90° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**PTFNR/L 1616H16**	16	16	100	19,7	20		TNMA16…	42
	PTFNR/L 2020K16	20	20	125	20,2	25		TNMG16…	43
	PTFNR/L 2525M16	25	25	150	20,2	32		TNMM16…	44
	PTFNR/L 2525M22	25	25	150	25,2	32		TNMA22…	44
	PTFNR/L 3225P22	32	25	170	25,2	32		TNMG22…	43
								TNMM22…	44
PTGN-R/L 90° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**PTGNR/L 1616H16**	16	16	100	20,0	20		TNMA16…	42
	PTGNR/L 2020K16	20	20	125	20,0	25		TNMG16…	43
	PTGNR/L 2525M16	25	25	150	22,2	32		TNMM16…	44
	PTGNR/L 3225P16	32	25	170	22,2	32			
	PTGNR/L 2525M22	25	25	150	28,7	32		TNMA22…	42
	PTGNR/L 3232P22	32	32	170	28,7	40		TNMG22…	43
								TNMM22…	44
PTTN-R/L 60° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**PTTNR/L 2020K16**	20	20	125	25,9	17		TNMA16…	42
								TNMG16…	43
								TNMM16…	44
	PTTNR/L 2525M22	25	25	150	31,9	22		TNMA22…	42
								TNMG22…	43
								TNMM22…	44

Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Hebel Lever	Spannschraube Fixation screw	Spannhülse Shim pin	Montagedorn Assembly punch	Schlüssel Key
16	1616 - 3225	B01-T1527	D02-09120	A03-06170	E01-05405	V10-10000	V01-A0025
22	2525 - 3232	B01-T2031	D02-12130	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030

Bestellbeispiel: 1 Stück PTFNR 1616H16 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off PTFNR 1616H16 Delivery without key

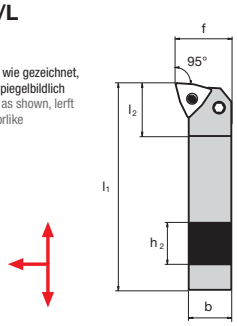
Menu Page



PWLN-R/L

95°

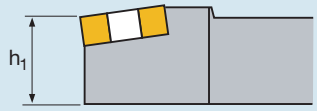
Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich
Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike



Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
PWLNR/L 1616H06	16	16	100	20	20		WNGG06…	46
PWLNR/L 2020K06	20	20	125	25	25		WNMG0604...	47
PWLNR/L 2525M06	25	25	150	25	32			
PWLNR/L 2525M08	25	25	150	25	32		WNGG08...	46
PWLNR/L 3225P08	32	25	170	25	32		WNMA08...	46
PWLNR/L 2020K08	20	20	125	25	25		WNMG08…	47

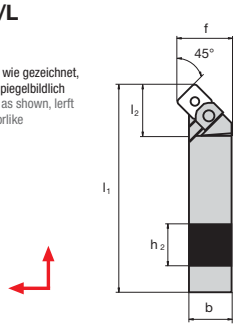
Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Hebel Lever	Spannschraube Fixation screw	Spannhülse Shim pin	Montagedorn Assembly punch	Schlüssel Key
06	1616 - 2525	B01-W0627	D02-09120	A03-06170	E01-05807	V10-10000	V01-A0025
08	2020 - 3225	B01-W0831	D02-12130	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030

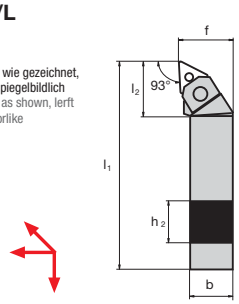
Bestellbeispiel: 1 Stück PWLNR 1616H06 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off PWLNR 1616H06 Delivery without key



Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
MSSN-R/L 45°								
MSSNR/L 3232P19	32	32	170	44	40		SNMA19…	39
							SNMG19…	39
							SNMM19…	40
MTJN-R/L 93°								
MTJNR/L 2020K16	20	20	125	34	25		TNMA16…	42
MTJNR/L 2525M16	25	25	150	34	32		TNMG16…	43
							TNMM16…	44
MTJNR/L 2525M22	25	25	150	35	32		TNMA22…	42
MTJNR/L 3225P22	32	25	170	35	32		TNMG22…	43
							TNMM22…	44

Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich
Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike





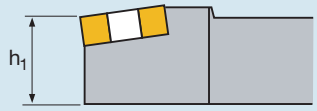
Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Spannpratzen-satz Clampset	Schraube Screw	Stift Pin	Schlüssel Key	
19	3232	B08-S1847	D08-S19SP	A11-05008	E08-07925	V01-A0040	

Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Spannpratzen-satz Clampset	Gewindestift Threadpin	Stift Pin	Schlüssel Key	
16	2020 - 2525	B08-13416	D08-12016	–	E08-11645	V01-A0050	
22	2525 - 3225	B08-T2047	D08-T22SP	A01-06100	E08-051K8	V01-A0030	

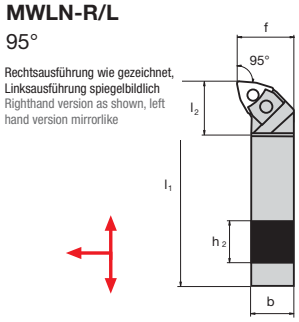
Bestellbeispiel: 1 Stück MSSNR 3232P19
Order example: 1 off MSSNR 3232P19

Lieferung ohne Schlüssel
Delivery without key

Menu Page

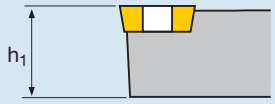
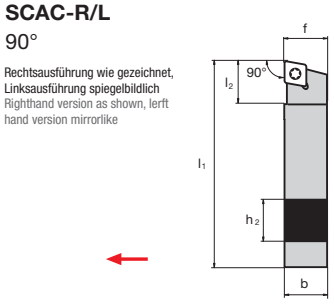
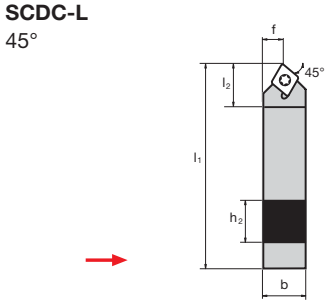
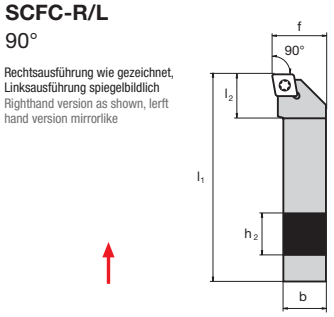


Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
MWLN-R/L 95°								
MWLNR/L1616H06SW	16	16	100	20	16		WNMG06T3	48
MWLNR/L2020K06W	20	20	125	25	25			
MWLNR/L2020K06	20	20	125	26	25		WNMG0604	47
MWLNR/L2525M06W	25	25	150	25	32		WNMG06T3	48
MWLNR/L2525M06	25	25	150	26	32		WNMG0604	47
MWLNR/L3225P06	32	25	170	26	32			
MWLNR/L2020K08	20	20	125	34	25		WNMG08…	47
MWLNR/L2525M08	25	25	150	34	32		WNGG08...	46
MWLNR/L3225P08	32	25	170	34	32		WNMA08...	46



Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Wendeplatten-größe Indexable insert size	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Spannpratzen-satz Clampset	Schraube Screw	Stift Pin	Schlüssel Key	
06T3	1616 - 2525	B16-IWSN322W	D16-LC250/1	A16-SR14-564	E16-ZNW 3W	V01-A0025	
0604	2020 - 3225	B08-W0632	D08-W06SP	–	E08-05610	V01-A0020	
0804	2020 - 3225	B01-W0831	D08-12008	–	E08-11662	V01-A0025	

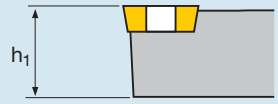
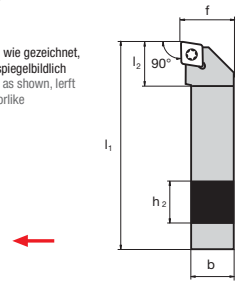
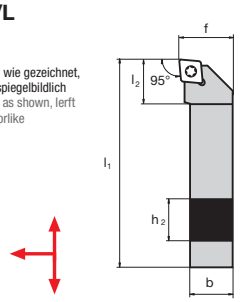
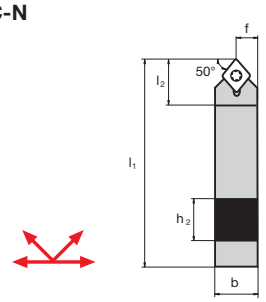
Bestellbeispiel: 1 Stück MWLNR1616H06SW Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off MWLNR 1616H06SW Delivery without key

	Bestellbezeichnung Ordering code	h_1 = h_2	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SCAC-R/L 90° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SCACR/L 0808D06**	8	8	60	9	8		CCGT06…	28
	SCACR/L 0808K06	8	8	125	9	8		CCGW06…	28
	SCACR/L 1010E06	10	10	70	9	10		CCMT06…	28
	SCACR/L 1010M06	10	10	150	9	10			
	SCACR/L 1212F09	12	12	80	13	12		CCGT09…	28
	SCACR/L 1212M09	12	12	150	13	12		CCGW09…	28
	SCACR/L 1414M09	14	14	150	13	14		CCMT09…	28
	SCACR/L 1616H09	16	16	100	13	16		CCMW09…	29
	SCACR/L 2020K12	20	20	125	17	20		CCGT12…	28
								CCGW12…	28
								CCMT12…	28
								CCMW12…	29
SCDC-L 45° 	**SCDCL 0808K06**	8	8	125	13	4		CCGT06…	28
	SCDCL 1010M06	10	10	150	13	5		CCGW06…	28
								CCMT06…	28
	SCDCL 1212M09	12	12	150	18	6		CCGT09…	28
	SCDCL 1414M09	14	14	150	18	7		CCGW09…	28
								CCMT09…	28
								CCMW09…	28
SCFC-R/L 90° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SCFCR/L 0808D06**	8	8	60	10	10		CCGT06…	28
	SCFCR/L 1010E06	10	10	70	10	12		CCGW06…	28
								CCMT06…	28
	SCFCR/L 1212F09	12	12	80	13	16		CCGT09…	28
	SCFCR/L 1616H09	16	16	100	13	20		CCGW09…	29
								CCMT09…	28
								CCMW09…	29
	SCFCR/L 2020K12	20	20	125	17	25		CCGT12…	28
								CCGW12…	28
								CCMT12…	28
								CCMW12…	29

Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	 Unterlage Shim	 Gewindehülse Shim screw	 Klemmschraube Fixation screw	 Schlüssel Key		
06	0808 - 1010	–	–	A02-25059	V02-T0800		
09	1212 - 1414	–	–	A02-35082	V02-T1500		
09	1616 - 2020	B09-C0923	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
12	1616 - 2020	B09-C1231	E09-F6045	A02-45102	V05-T1534		

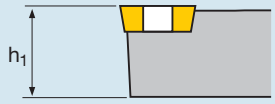
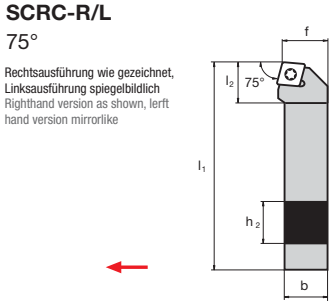
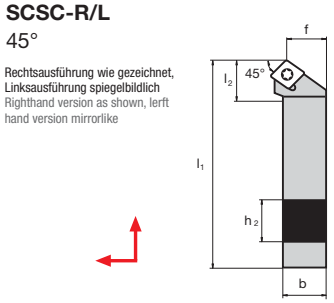
Bestellbeispiel: 1 Stück SCACR 0808D06 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off SCACR 0808D06 Delivery without key

Menu Page

	Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SCGC-R/L 90° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SCGCR/L 2020K12**	20	20	125	17	25,0		CCGT12…	28
								CCGW12…	28
								CCMT12…	28
								CCMW12…	29
SCLC-R/L 95° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SCLCR/L 0808D06**	8	8	60	9	10,0		CCGT06…	28
	SCLCR/L 1010E06	10	10	70	9	12,0		CCGW06…	28
								CCMT06…	28
	SCLCR/L 1212F09	12	12	80	15	16,0		CCGT09…	28
	SCLCR/L 1616H09	16	16	100	17	20,0		CCGW09…	28
	SCLCR/L 2020K09	20	20	125	17	25,0		CCMT09…	28
								CCMW09…	29
	SCLCR/L 1616H12	16	16	100	20	20,0		CCGT12…	28
	SCLCR/L 2020K12	20	20	125	20	25,0		CCGW12…	28
	SCLCR/L 2525M12	25	25	150	20	32,0		CCMT12…	28
	SCLCR/L 3225P12	32	25	170	20	32,0		CCMW12…	29
SCMC-N 50° 	**SCMCN 1616H12**	16	16	100	25	8,0		CCGT12…	28
	SCMCN 2020K12	20	20	125	25	10,0		CCGW12…	28
	SCMCN 2525M12	25	25	150	25	12,5		CCMT12…	28
	SCMCN 3225P12	32	25	170	25	12,5		CCMW12…	29

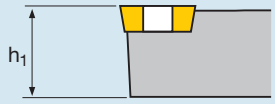
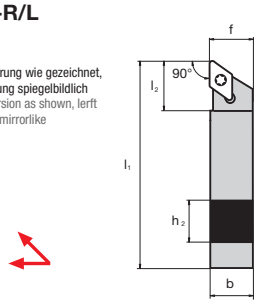
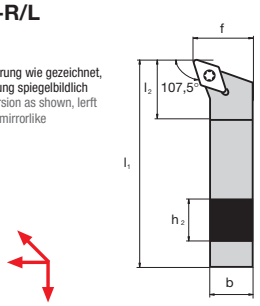
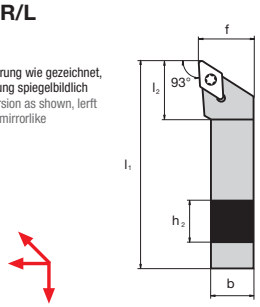
Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
06	0808 - 1010	–	–	A02-25059	V02-T0800		
09	1212	–	–	A02-35082	V02-T1500		
09	1616 - 2020	B09-C0923	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
12	1616 - 3225	B09-C1231	E09-F6045	A02-45102	V05-T1534		

Bestellbeispiel: 1 Stück SCGCR 2020K12 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off SCGCR 2020K12 Delivery without key

	Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SCRC-R/L 75° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SCRCR/L 0808D06**	8	8	60	10	9		CCGT06…	28
	SCRCR/L 1010E06	10	10	70	10	11		CCGW06…	28
								CCMT06…	28
	SCRCR/L 1212F09	12	12	80	16	13		CCGT09…	28
	SCRCR/L 1616H09	16	16	100	17	17		CCGW09…	28
	SCRCR/L 2020K09	20	20	125	17	22		CCMT09…	28
								CCMW09…	29
	SCRCR/L 1616H12	16	16	100	20	17		CCGT12…	28
	SCRCR/L 2020K12	20	20	125	20	22		CCGW12…	28
	SCRCR/L 2525M12	25	25	150	20	27		CCMT12…	28
	SCRCR/L 3225P12	32	25	170	20	27		CCMW12…	29
SCSC-R/L 45° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SCSCR/L 1616H12**	16	16	100	20	20		CCGT12…	28
	SCSCR/L 2020K12	20	20	125	20	25		CCGW12…	28
	SCSCR/L 2525M12	25	25	150	20	32		CCMT12…	28
	SCSCR/L 3225P12	32	25	170	20	32		CCMW12…	29

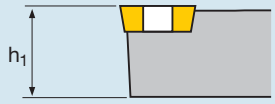
Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
06	0808 - 1010	–	–	A02-25059	V02-T0800		
09	1212	–	–	A02-35082	V02-T1500		
09	1616 - 2020	B09-C0923	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
12	1616 - 3225	B09-C1231	E09-F6045	A02-45102	V05-T1534		

Bestellbeispiel: 1 Stück SCRCR 0808D06 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off SCRCR 0808D06 Delivery without key

	Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SDAC-R/L 90° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SDACR/L 0808K07**	8	8	125	14,0	8		DCGT07…	32
	SDACR/L 1010M07	10	10	150	14,0	10		DCGW07…	33
	SDACR/L 1212M07	12	12	150	14,0	12		DCMT07…	33
	SDACR/L 1212M11	12	12	150	21,0	12		DCGT11…	32
	SDACR/L 1414M11	14	14	150	21,0	14		DCGW11…	33
								DCMT11…	33
								DCMW11…	33
SDHC-R/L 107,5° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SDHCR/L 1010E07**	10	10	70	5,5	12		DCGT07…	32
	SDHCR/L 1212F07	12	12	80	12,0	16		DCGW07…	33
								DCMT07…	33
	SDHCR/L 1616H11	16	16	100	10,4	20		DCGT11…	32
	SDHCR/L 2020K11	20	20	125	14,0	25		DCGW11…	33
	SDHCR/L 2525M11	25	25	150	20,0	32		DCMT11…	33
								DCMW11…	33
SDJC-R/L 93° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SDJCR/L 0808D07**	8	8	60	13,0	10		DCGT07…	32
	SDJCR/L 1010E07	10	10	70	13,0	12		DCGW07…	33
	SDJCR/L 1212F07	12	12	80	14,5	16		DCMT07…	33
	SDJCR/L 1212F11	12	12	80	22,0	16		DCGT11…	32
	SDJCR/L 1616H11	16	16	100	20,0	20		DCGW11…	33
	SDJCR/L 2020K11	20	20	125	20,5	25		DCMT11…	33
	SDJCR/L 2525M11	25	25	150	21,5	32		DCMW11…	33
	SDJCR/L 3225P11	32	25	170	21,5	32			
	SDJCR/L 2525M15	25	25	150	26,0	32		DCMT15…	33

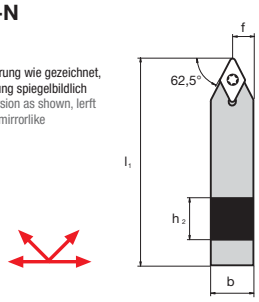
Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
07	0808 - 1212	–	–	A02-25059	V02-T0800		
11	1212 - 1414	–	–	A02-35082	V02-T1500		
11	1616 - 3225	B09-D1131	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
15	2525	B02-D1431	E02-60045	A02-45102	V05-T1534		

Bestellbeispiel: 1 Stück SDACR 0808K07 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off SDACR 0808K07 Delivery without key



SDNC-N
62,5°

Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich
Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike



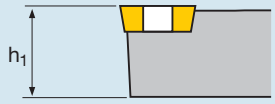
Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SDNCN 0808D07	8	8	60	–	4,0		DCGT07…	32
SDNCN 0808K07	8	8	125	–	4,0		DCGW07…	33
SDNCN 1010E07	10	10	70	–	5,0		DCMT07…	33
SDNCN 1010M07	10	10	150	–	5,0			
SDNCN 1212F07	12	12	80	–	6,0			
SDNCN 1212M07	12	12	150	–	6,0			
SDNCN 1212F11	12	12	80	–	6,0		DCGT11…	32
SDNCN 1212M11	12	12	150	–	6,0		DCGW11…	33
SDNCN 1414M11	14	14	150	–	7,0		DCMT11…	33
SDNCN 1616H11	16	16	100	–	8,0		DCMW11…	33
SDNCN 2020K11	20	20	125	–	10,0			
SDNCN 2525M11	25	25	150	–	12,5			
SDNCN 2525M15	25	25	150	–	12,5		DCMT15…	33

Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
07	0808 - 1212	–	–	A02-25059	V02-T0800		
11	1212 - 1414	–	–	A02-35082	V02-T1500		
11	1616 - 2525	B09-D1131	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
15	2525	B02-D1431	E02-60045	A02-45102	V05-T1534		

Bestellbeispiel: 1 Stück SDNCN 0808D07
Order example: 1 off SDNCN 0808D07

Lieferung ohne Schlüssel
Delivery without key

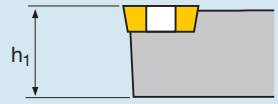
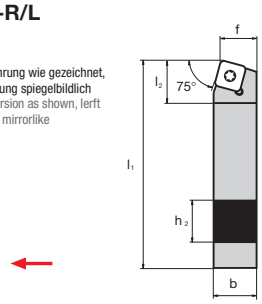
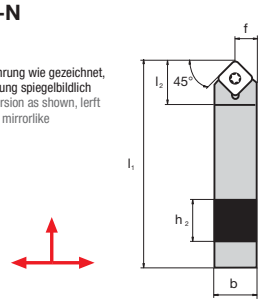
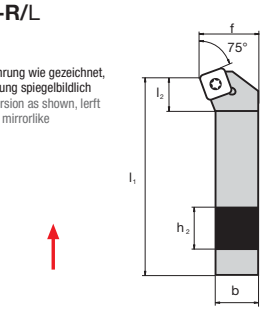
Menu Page



Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SRDC-N								
Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike								
SRDCN 1212F06	12	12	80	12,4	6,0		RCGT06...	37
SRDCN 1616H06	16	16	100	12,4	8,0		RCMT06...	37
SRDCN 2020K06	20	20	125	12,4	10,0			
SRDCN 2525M06	25	25	150	12,4	12,5			
SRDCN 1616H08	16	16	100	16,4	8,0		RCGT08...	37
SRDCN 2020K08	20	20	125	16,4	10,0			
SRDCN 2525M08	25	25	150	16,4	12,5			
SRDCN 1616H10	16	16	100	20,3	8,0		RCGT10...	37
SRDCN 2020K10	20	20	125	20,3	10,0			
SRDCN 2525M10	25	25	150	20,3	12,5			
SRGC-R/L								
Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike								
SRGCR/L 1212F06	12	12	80	10,0	16,0		RCGT06...	37
SRGCR/L 1616H06	16	16	100	10,0	20,0		RCMT06...	37
SRGCR/L 2020K06	20	20	125	11,5	25,0			
SRGCR/L 2525M06	25	25	150	15,0	32,0			
SRGCR/L 1616H08	16	16	100	11,0	20,0		RCGT08...	37
SRGCR/L 2020K08	20	20	125	12,0	25,0			
SRGCR/L 2525M08	25	25	150	16,4	32,0			
SRGCR/L 1616H10	16	16	100	12,0	20,0		RCGT10...	37
SRGCR/L 2020K10	20	20	125	13,5	25,0			
SRGCR/L 2525M10	25	25	150	17,0	32,0			

Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneidkantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
06	1212 - 2525	–	–	A02-25059	V02-T0800		
08	1616 - 2525	–	–	A13-30073	V02-T1500		
10	1616 - 2525	B09-R1025	E09-F5035	A13-35110	V05-T1534		

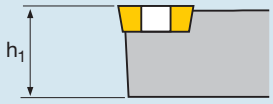
Bestellbeispiel: 1 Stück SRDCN 1212F06 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off SRDCN 1212F06 Delivery without key

	Bestellbezeichnung Ordering code	h_1 = h_2	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SSBC-R/L 75° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SSBCR/L 1616H09**	16	16	100	20	13,0		SCGW09…	38
	SSBCR/L 2020K09	20	20	125	20	17,0		SCMT09…	38
								SCMW09…	39
	SSBCR/L 2020K12	20	20	125	20	17,0		SCGT12…	38
	SSBCR/L 2525M12	25	25	150	20	22,0		SCGW12…	38
								SCMT12…	38
								SCMW12…	39
SSDC-N 45° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SSDCN 1010E09**	10	10	70	16	5,0		SCGW09…	38
	SSDCN 1212F09	12	12	80	16	6,0		SCMT09…	38
	SSDCN 1616H09	16	16	100	20	8,0		SCMW09…	39
	SSDCN 2020K09	20	20	125	20	10,0			
	SSDCN 1616H12	16	16	100	25	8,0		SCGT12…	38
	SSDCN 2020K12	20	20	125	25	10,0		SCGW12…	38
	SSDCN 2525M12	25	25	150	25	12,5		SCMT12…	38
								SCMW12…	39
SSKC-R/L 75° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SSKCR/L 1616H09**	16	16	100	22	20,0		SCGW09…	38
	SSKCR/L 2020K09	20	20	125	22	25,0		SCMT09…	38
								SCMW09…	39
	SSKCR/L 1616H12	16	16	100	23	20,0		SCGT12…	38
	SSKCR/L 2020K12	20	20	125	23	25,0		SCGW12…	38
	SSKCR/L 2525M12	25	25	150	23	32,0		SCMT12…	38
								SCMW12…	39

Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	 Unterlage Shim	 Gewindehülse Shim screw	 Klemmschraube Fixation screw	 Schlüssel Key		
09	1010 - 1212	–	–	A02-35082	V02-T1500		
09	1616 - 2020	B09-S0923	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
12	1616 - 2525	B09-S1231	E09-F6045	A02-45102	V05-T1534		

Bestellbeispiel: 1 Stück SSBCR 1616H09 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off SSBCR 1616H09 Delivery without key

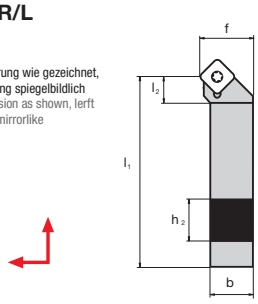
Menu Page



SSSC-R/L

45°

Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich
Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike

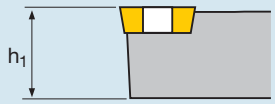
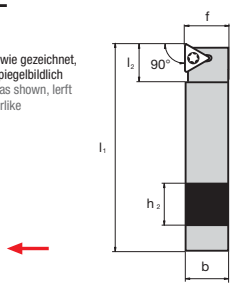
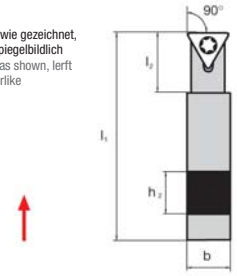
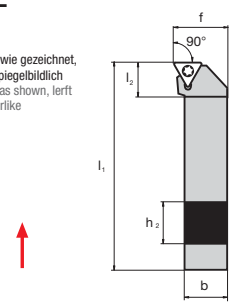


Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SSSCR/L 1212F09	12	12	80	18	16		SCGW09…	38
SSSCR/L 1616H09	16	16	100	20	20		SCMT09…	38
SSSCR/L 2020K09	20	20	125	20	25		SCMW09…	39
SSSCR/L 1616H12	16	16	100	25	20		SCGT12…	38
SSSCR/L 2020K12	20	20	125	25	25		SCGW12…	38
SSSCR/L 2525M12	25	25	150	25	32		SCMT12…	38
SSSCR/L 3225P12	32	25	170	25	32		SCMW12…	39

Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
09	1212	–	–	A02-35082	V02-T1500		
09	1616 - 2020	B09-S0923	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
12	1616 - 3225	B09-S1231	E09-F6045	A02-45102	V05-T1534		

Bestellbeispiel: 1 Stück SSSCR 1212F09
Order example: 1 off SSSCR 1212F09

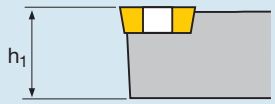
Lieferung ohne Schlüssel
Delivery without key

	Bestellbezeichnung Ordering code	h_1 = h_2	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
STAC-R/L 90° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**STACR/L 1212K11**	12	12	125	15	12		TCGT11…	41
	STACR/L 1414K11	14	14	125	15	14		TCGW11…	42
	STACR/L 1616K11	16	16	125	15	16		TCMT11…	42
								TCMW11…	42
STCC-N 90° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**STCCN 1010K11**	10	10	125	15	–		TCGT11…	41
	STCCN 1212K11	12	12	125	15	–		TCGW11…	42
	STCCN 1414K11	14	14	125	21	–		TCMT11…	42
	STCCN 1616K11	16	16	125	24	–		TCMW11…	42
STFC-R/L 90° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**STFCR/L 1212F11**	12	12	80	15	16		TCGT11…	41
								TCGW11…	42
								TCMT11…	42
								TCMW11…	42
	STFCR/L 1616H16	16	16	100	20	20		TCGT16…	41
	STFCR/L 2020K16	20	20	125	20	25		TCMT16…	42
	STFCR/L 2525M16	25	25	150	20	32		TCMW16…	42

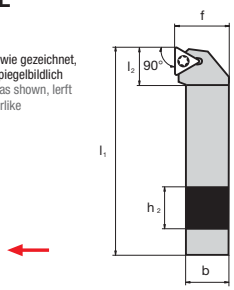
Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
11	1010 - 1616	–	–	A02-25059	V02-T0800		
16	1616 - 2525	B09-T1631	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		

Bestellbeispiel: 1 Stück STACR 1212K11 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off STACR 1212K11 Delivery without key

Menu Page

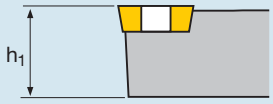
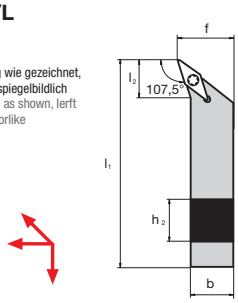
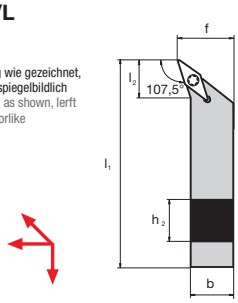


Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
STGC-R/L								
90°								
Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike								
STGCR/L 1212F11	12	12	80	15	16		TCGT11…	41
							TCGW11…	42
							TCMT11…	42
							TCMW11…	42
STGCR/L 1616H16	16	16	100	22	20		TCGT16…	41
STGCR/L 2020K16	20	20	125	22	25		TCMT16…	42
STGCR/L 2525M16	25	25	150	22	32		TCMW16…	42



Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
11	1212	–	–	A02-25059	V02-T0800		
16	1616 - 2525	B09-T1631	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		

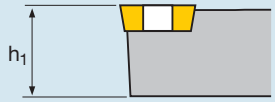
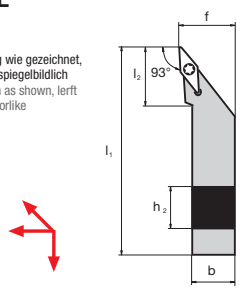
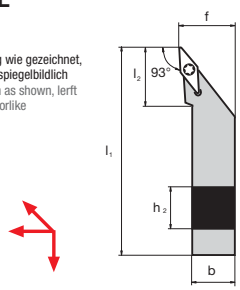
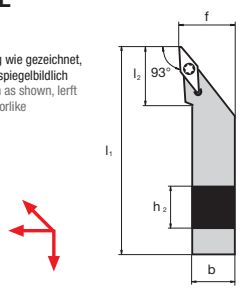
Bestellbeispiel: 1 Stück STGCR 1212F11 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off STGCR 1212F11 Delivery without key

	Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SVHB-R/L 107,5° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SVHBR/L 2020K16**	20	20	125	17,0	25		VBMT16…	45
	SVHBR/L 2525M16	25	25	150	26,0	32			
SVHC-R/L 107,5° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SVHCR/L 1212F11**	12	12	80	11,4	16		VCGT11…	45
	SVHCR/L 1616H11	16	16	100	11,4	20		VCMT11…	45
	SVHCR/L 2020K11	20	20	125	14,6	25			
	SVHCR/L 2525M11	25	25	150	20,9	32			
	SVHCR/L 2020K16	20	20	125	13,2	25		VCGT16…	45
	SVHCR/L 2525M16	25	25	150	19,6	32		VCMT16…	45
	SVHCR/L 3225P16	32	25	170	19,6	32			
	SVHCR/L 2020K22	20	20	125	13,2	25		VCGT22…	45
	SVHCR/L 2525M22	25	25	150	19,6	32			
	SVHCR/L 3225P22	32	25	170	19,6	32			

Ersatzteile Spare parts			**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Wendeplatte Indexable insert	Schaftgröße Shank size	 Unterlage Shim	 Gewindehülse Shim screw	 Klemmschraube Fixation screw	 Schlüssel Key		
11	VC…	1212 - 2525	–	–	A02-25059	V02-T0800		
16	VC…	2020 - 3225	B09-V1602	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
r = 0,4-0,8	VB…	2020 - 2525	B02-V1431	E02-F5035	A02-35096	V05-T1534		
16	VC…	2020 - 3225	B09-V1606	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
r = 1,2	VB…	2020 - 2525	B02-V1431	E02-F5035	A02-35096	V05-T1534		
22	VC…	2020 - 3225	B09-V2222	E09-F6045	A02-45102	V05-T1534		

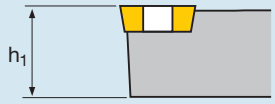
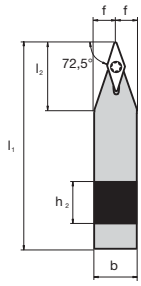
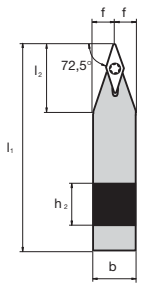
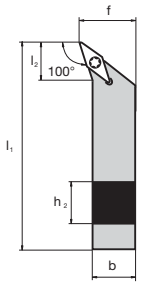
Bestellbeispiel: 1 Stück SVHBR 2020K16 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off SVHBR 2020K16 Delivery without key

Menu Page

	Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SVJB-R/L 93° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SVJBR/L 2020K16**	20	20	125	34,0	25		VBMT16...	45
	SVJBR/L 2525M16	25	25	150	34,0	32			
	SVJBR/L 3225P16	32	25	170	34,0	32			
SVJC-R/L 93° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SVJCR/L 1212F11**	12	12	80	21,5	16		VCGT11...	45
	SVJCR/L 1616H11	16	16	100	21,5	20		VCMT11...	45
	SVJCR/L 2020K11	20	20	125	23,0	25			
	SVJCR/L 2525M11	25	25	150	25,5	32			
	SVJCR/L 2020K16	20	20	125	29,5	25		VCGT16...	45
	SVJCR/L 2525M16	25	25	150	32,5	32		VCMT16...	45
	SVJCR/L 3225P16	32	25	170	32,5	32			
SVJO-R/L 93° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike 	**SVJOR/L 2020K18**	20	20	125	41,0	25		VOGT18...	45
	SVJOR/L 2525M18	25	25	150	41,0	32		VOGW18...	45
	SVJOR/L 3225P18	32	25	170	41,0	32			

Ersatzteile Spare parts			**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Wendeplatte Indexable insert	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
11	VC...	1212 - 2525	–	–	A02-25059	V02-T0800		
16	VC...	2020 - 3225	B09-V1602	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
r = 0,4-0,8	VB...	2020 - 3225	B02-V1431	E02-F5035	A02-35096	V05-T1534		
16	VC...	2020 - 3225	B09-V1606	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
r = 1,2	VB...	2020 - 3225	B02-V1431	E02-F5035	A02-35096	V05-T1534		
18	VO...	2020 - 3225	B02-V1431	E02-F5035	A02-35135	V05-T1534		

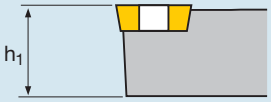
Bestellbeispiel: 1 Stück SVJBR 2020K16 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off SVJBR 2020K16 Delivery without key

	Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SVVB-N 72,5° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike  	**SVVBN 2020K16**	20	20	125	–	10,0		VBMT16…	45
	SVVBN 2525M16	25	25	150	–	12,5			
	SVVBN 3225P16	32	25	170	–	12,5			
SVVC-N **SVVO-N** 72,5° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike  	**SVVCN 1212F11**	12	12	80	19,0	6,0		VCGT11…	45
	SVVCN 1616H11	16	16	100	25,0	8,0		VCMT11…	45
	SVVCN 2020K11	20	20	125	32,0	10,0			
	SVVCN 2525M11	25	25	150	40,0	12,5			
	SVVCN 2020K16	20	20	125	32,0	10,0		VCGT16…	45
	SVVCN 2525M16	25	25	150	40,0	12,5		VCMT16…	45
	SVVCN 3225P16	32	25	170	40,0	12,5			
	SVVON 2020K18	20	20	125	–	10,0		VOGT18…	45
	SVVON 2525M18	25	25	150	–	12,5		VOGW18…	45
	SVVON 3225P18	32	25	170	–	12,5			
SVZC-R/L 100° Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike  	**SVZCR/L 2525M16**	25	25	150	28,5	32,0		VCGT16… VCMT16…	45 45

Ersatzteile Spare parts			Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Wendeplatte Indexable insert	Schaftgröße Shank size	 Unterlage Shim	 Gewindehülse Shim screw	 Klemmschraube Fixation screw	 Schlüssel Key		
11	VC…	1212 - 2525	–	–	A02-25059	V02-T0800		
16	VC…	2020 - 3225	B09-V1602	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
r = 0,4-0,8	VB…	2020 - 3225	B02-V1431	E02-F5035	A02-35096	V05-T1534		
16	VC…	2020 - 3225	B09-V1606	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
r = 1,2	VB…	2020 - 3225	B02-V1431	E02-F5035	A02-35096	V05-T1534		
18	VO…	2020 - 3225	B02-V1431	E02-F5035	A02-35135	V05-T1534		

Bestellbeispiel: 1 Stück SVVBN 2020K16 — Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off SVVBN 2020K16 — Delivery without key

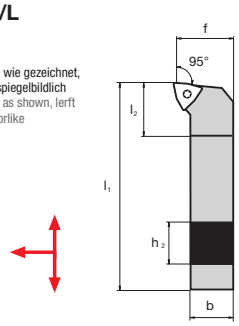
Menu Page



SWLC-R/L

95°

Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich
Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike

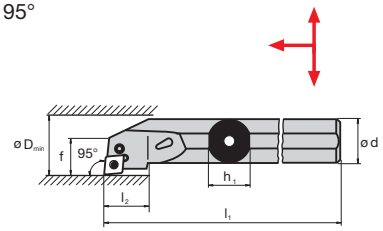
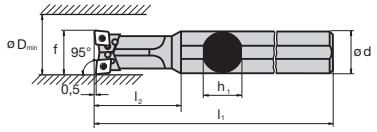


Bestellbezeichnung Ordering code	$h_1 = h_2$	b	l_1	l_2	f		Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	Seite Page
SWLCR/L-1212F06	12	12	80	14	16		WCGT06…	46
SWLCR/L-1616H06	16	16	100	16	20		WCMT06…	46
SWLCR/L-2020K06	20	20	125	16	25			
SWLCR/L-1616H08	16	16	100	17	20		WCGT08…	46
SWLCR/L-2020K08	20	20	125	18	25		WCMT08…	46
SWLCR/L-2525M08	25	25	150	21	32			

Ersatzteile Spare parts | **Bestellbezeichnung** Ordering code

Schneidkantenlänge Cutting edge length	Schaftgröße Shank size	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
06	1212	–	–	A02-35082	V02-T1500		
06	1616 - 2020	B09-W0623	E09-F5035	A02-35082	V05-T1534		
08	1616 - 2525	B09-W0831	E09-F6045	A02-45102	V05-T1534		

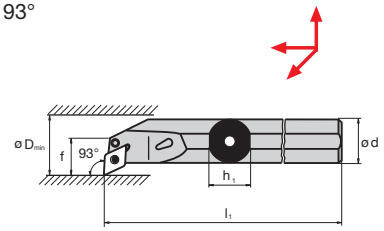
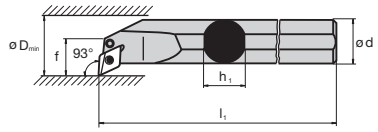
Bestellbeispiel: 1 Stück SWLCR-1212F06 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off SWLCR-1212F06 Delivery without key

A = Stahlschaft mit Kühlbohrung A = Steel shank with coolant hole **S = Stahlschaft** S = Steel shank	**Bestellbezeichnung** Ordering code	d	h_1	l_1	l_2	f	D_{min}	**Passende Wendeplatte** Suitable indexable inserts	**B** **Seite** Page
PCLN-R/L 95°  Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike	**A25R-PCLNR/L 12**	25	24	200	21,0	17	31,5	CNGA12…	29
	S25T-PCLNR/L 12	25	23	300	22,0	17	32,0	CNMA12…	30
	A32S-PCLNR/L 12	32	31	250	24,1	22	40,0	CNMG12…	30
	S32U-PCLNR/L 12	32	30	350	24,1	22	40,0	CNMM12…	32
	A40T-PCLNR/L 12	40	39	300	24,1	27	49,0	CNGG12…	29
	S40V-PCLNR/L 12	40	37	400	24,1	27	49,0		
	S50W-PCLNR/L 16	50	47	450	31,0	35	62,0	CNMG16…	30
								CNMM16…	32
29629 / 29529 95°  Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike	**S40S-29629 12**	40	–	250	80,0	40	45,0	CNGA12…	29
	S50S-29529 12	50	–	250	100,0	50	55,0	CNMA12…	30
								CNMG12…	30
								CNMM12…	32
								CNGG12…	29

Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftdurch-messer Ø d Shank diame-ter Ø d	Unterlage Shim	Hebel Lever	Spannschraube Fixation screw	Spannhülse Shim pin	Montagedorn Assembly punch	Schlüssel Key
12	25 - 32	B01-C1231	D02-12130	A03-08170	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
12	40 - 50	B01-C1231	D02-12130	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
16	50	B01-C1547	D02-15173	A03-08235	E01-09008	V10-40000	V01-A0030

Bestellbeispiel: 1 Stück A25R-PCLNR 12 — Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off A25R-PCLNR 12 — Delivery without key

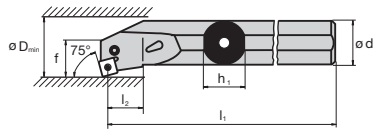
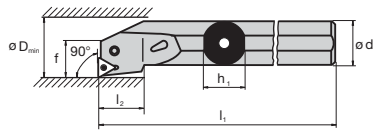
Menu Page

A = Stahlschaft mit Kühlbohrung A = Steel shank with coolant hole S = Stahlschaft S = Steel shank	Bestellbezeichnung Ordering code	d	h_1	l_1	l_2	f	D_{min}	Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
PDUN-R/L 93°  Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike	**A20Q-PDUNR/L 11**	20	19	180	–	16,0	27	DNMG11…*)	34
	A25R-PDUNR/L 11	25	24	200	–	18,5	32		
	A32S-PDUNR/L 11	32	31	250	–	22,0	40		
	A32S-PDUNR/L 15	32	31	250	–	22,0	40	DNGA15…	33
	A40T-PDUNR/L 15	40	39	300	–	27,0	49	DNMA15…	34
	S40V-PDUNR/L 15	40	37	400	–	27,0	49	DNMG15…*)	34
	S50W-PDUNR/L 15	50	47	450	–	35,0	62	DNMM15…	36
								DNGG15…	33
PDUN-R/L 14 93°  Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike	**S32T-PDUNR 14**	32	30	300	–	22,0	40	DNMG14..L	35
	S32T-PDUNL 14	32	30	300	–	22,0	40	DNMG14..R	35
	S40U-PDUNR 14	40	38	350	–	27,0	50	DNMG14..L	35
	S40U-PDUNL 14	40	38	350	–	27,0	50	DNMG14..R	35

Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftdurch-messer Ø d Shank diame-ter Ø d	Unterlage Shim	Hebel Lever	Spannschraube Fixation screw	Spannhülse Shim pin	Montagedorn Assembly punch	Schlüssel Key
11	20	–	D02-11105	A03-06135	–	V10-10000	V01-A0025
11	25 - 32	B01-D1131	D02-10120	A03-06170	E01-05405	V10-10000	V01-A0025
14	32 - 40	B01-D1331	D02-15145	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
15[1)]	32 - 50	B01-D1448	D02-15145	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
15[2)]	32 - 50	B01-D1447	D02-15145	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
15[3)]	32 - 50	B01-D1432	D02-15145	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
15[3)]	32 - 50	B01-D1431	D02-15145	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030

[1)] s = 4,76 mm, r = 0,4; 0,8 mm [2)] s = 4,76 mm, r = 1,2; 1,6 mm [3)] s = 6,35 mm, r = 0,4; 0,8 mm [4)] s = 6,35 mm, r = 1,2; 1,6 mm
*) Achtung: Bei Verwendung von Kopierplatten DNMG...BC linke Platten für rechte Halter und rechte Platten für linke Halter verwenden!
*) Attention: When working with copyturning inserts DNMG...BC, please use lefthand inserts with righthand holders and righthand inserts with lefthand holders.

Bestellbeispiel: 1 Stück A20Q-PDUNR 11 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off A20Q-PDUNR 11 Delivery without key

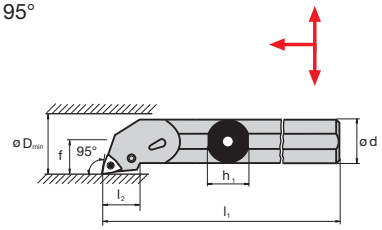
A = Stahlschaft mit Kühlbohrung A = Steel shank with coolant hole **S = Stahlschaft** S = Steel shank	**Bestellbezeichnung** Ordering code	d	h_1	l_1	l_2	f	D_{min}	**Passende Wendeplatte** Suitable indexable inserts	**B** Seite Page
PSKN-R/L 75°	**A25R-PSKNR/L 12**	25	24	200	15,5	17	31,5	SNGA12…	39
	A32S-PSKNR/L 12	32	31	250	16,0	22	40,0	SNMA12…	39
	A40T-PSKNR/L 12	40	39	300	23,0	27	49,0	SNMG12…	39
								SNMM12…	40
	S50W-PSKNR/L 15	50	47	450	30,0	35	62,0	SNMG15…	39
								SNMM15…	40
 Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike									
PTFN-R/L 90°	**A25R-PTFNR/L 16**	25	24	200	17,5	17	31,5	TNMA16…	42
	S25T-PTFNR/L 16	25	23	300	17,5	17	32,0	TNMG16…	43
	A32S-PTFNR/L 16	32	31	250	18,0	22	40,0	TNMM16…	44
	A40T-PTFNR/L 22	40	39	300	27,0	27	49,0	TNMA22…	42
	S50W-PTFNR/L 22	50	47	450	35,0	35	62,0	TNMG22…	43
								TNMM22…	44
 Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike									

Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftdurch-messer Ø d Shank diame-ter Ø d	Unterlage Shim	Hebel Lever	Spannschraube Fixation screw	Spannhülse Shim pin	Montagedorn Assembly punch	Schlüssel Key
12	25 - 32	B01-S1231	D02-12130	A03-08170	E01-07205	V10-20000	V01-A0030
12	40	B01-S1231	D02-12130	A03-08210	E01-07210	V10-20000	V01-A0030
15	50	B01-S1547	D02-15173	A03-08235	E01-09008	V10-40000	V01-A0030
16	25 - 32	B01-T1527	D02-09120	A03-06170	E01-05807	V10-10000	V01-A0025
22	40 - 50	B01-T2031	D02-12130	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030

Bestellbeispiel: 1 Stück A25R-PSKNR 12
Order example: 1 off A25R-PSKNR 12

Lieferung ohne Schlüssel
Delivery without key

A = Stahlschaft mit Kühlbohrung A = Steel shank with coolant hole	Bestellbezeichnung Ordering code	d	h_1	l_1	l_2	f	D_{min}	Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
PWLN-R/L 95°	**A16M-PWLNR/L 06**	16	15,25	150	17,5	11	21	WNMG0604	47
	A20Q-PWLNR/L 06	20	19,00	180	19,5	13	25		
	A25R-PWLNR/L 06	25	24,00	200	19,5	17	32		
	A32S-PWLNR/L 08	32	31,00	250	26,0	22	40	WNMG08…	47
	A40T-PWLNR/L 08	40	38,50	300	26,0	27	49	WNGG08…	46
								WNMA08…	46

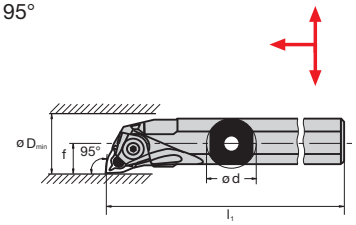


Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich
Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike

Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftdurch-messer Ø d Shank diame-ter Ø d	Unterlage Shim	Hebel Lever	Spannschraube Fixation screw	Spannhülse Shim pin	Montagedorn Assembly punch	Schlüssel Key
06	16 - 20	–	D02-09093	A03-05120	–	–	V01-A0020
06	25	B01-W0627	D02-09120	A03-06170	E01-05807	V10-10000	V01-A0025
08	32 - 40	B01-W0831	D02-12130	A03-08210	E01-07205	V10-20000	V01-A0030

Bestellbeispiel: 1 Stück A16M-PWLNR 06 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off A16M-PWLNR 06 Delivery without key

A = Stahlschaft mit Kühlbohrung A = Steel shank with coolant hole	Bestellbezeichnung Ordering code	d	h_1	l_1	l_2	f	D_{min}	Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
MWLN-R/L	**A20Q MWLNR/L-06W**	20		180	–	13	25	WNMG06T3	48
95°	**A25R MWLNR/L-06W**	25		200	–	17	32		
	A32S MWLNR/L-06W	32		250	–	19	36		



Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich
Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike

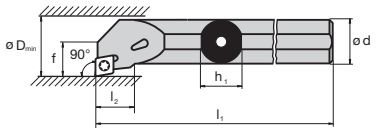
Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftdurch-messer Ø d Shank diame-ter Ø d	Unterlage Shim	Spannpratzen-satz Clampset	Schraube Screw	Stift Pin	Schlüssel Key	Dichtung Seal
06	20	–	D16-LC250/1	–	E16-ZNW 3WI	V01-A0025	W16-PL20
06	25	B16-IWSN322W	D16-LC250/1	–	E16-ZNW 3W	V01-A0025	W16-PL25
06	32	B16-IWSN322W	D16-LC250/1	–	E16-ZNW 3W	V01-A0025	W16-PL32

Bestellbeispiel: 1 Stück A20Q MWLNR-06W Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off A20Q MWLNR-06W Delivery without key

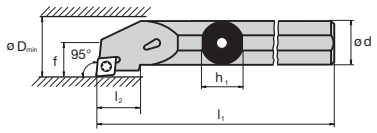
Menu Page

A = Stahlschaft mit Kühlbohrung
A = Steel shank with coolant hole
S = Stahlschaft
S = Steel shank
E = Hartmetall-Schaft mit Stahlkopf und Kühlbohrung
E = Carbide shank with steel head and coolant hole

Bestellbezeichnung Ordering code	d	h_1	l_1	l_2	f	D_{min}	Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SCFC-R/L 90°								
A08F-SCFCR/L 06	8	7,5	80	–	5	11,0	CCGT06…	28
A10H-SCFCR/L 06	10	9,5	100	9	7	14,0	CCGW06…	28
A12K-SCFCR/L 06	12	11,5	125	14	9	17,0	CCMT06…	28
SCLC-R/L 95°								
A08F-SCLCR/L 06	8	7,5	80	–	5	11,0	CCGT06…	28
E08H-SCLCR/L 06	8	7,5	100	–	5	11,0	CCGW06…	28
S08H-SCLCR/L 06	8	7,0	100	–	5	11,0	CCMT06…	28
A10H-SCLCR/L 06	10	9,5	100	10	7	13,0		
E10K-SCLCR/L 06	10	9,5	125	10	7	14,0		
S10K-SCLCR/L 06	10	9,0	125	10	7	13,0		
A12K-SCLCR/L 06	12	11,5	125	10	9	16,0		
E12Q-SCLCR/L 06	12	11,5	180	10	9	17,0		
S12Q-SCLCR/L 06	12	11,0	180	10	9	16,0		
A16M-SCLCR/L 09	16	15,5	150	16	11	20,0	CCGT09…	28
E16R-SCLCR/L 09	16	15,5	200	16	11	21,0	CCGW09…	28
S16R-SCLCR/L 09	16	15,0	200	16	11	20,0	CCMT09…	28
A20Q-SCLCR/L 09	20	19,0	180	16	13	25,0	CCMW09…	29
E20S-SCLCR/L 09	20	19,0	250	16	13	25,0		
S20S-SCLCR/L 09	20	18,0	250	16	13	25,0		
A25R-SCLCR/L 09	25	24,0	200	16	17	31,5		
E25T-SCLCR/L 09	25	24,0	300	16	17	31,5		
S25T-SCLCR/L 09	25	23,0	300	16	17	31,5		
A32S-SCLCR/L 12	32	31,0	250	22	22	40,0	CCGT12…	28
A40T-SCLCR/L 12	40	38,5	300	22	27	49,0	CCGW12…	28
							CCMT12…	28
							CCMW12…	29



Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich
Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike

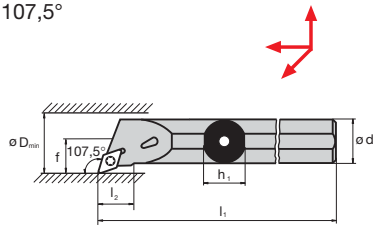
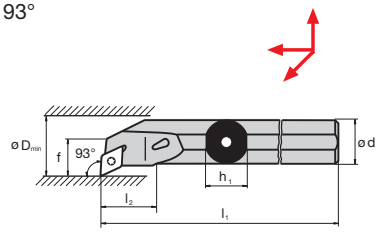


Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich
Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike

Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneidkantenlänge Cutting edge length	Schaftdurchmesser Ø d Shank diameter Ø d	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
06	08 - 12	–	–	A02-25059	V02-T0800		
09	16 - 20	–	–	A02-35082	V02-T1500		
09	25	–	–	A02-35096	V02-T1500		
12	32 - 40	B09-C1231	E09-F6045	A02-45102	V05-T1534		

Bestellbeispiel: 1 Stück A08F-SCFCR 06
Order example: 1 off A08F-SCFCR 06

Lieferung ohne Schlüssel
Delivery without key

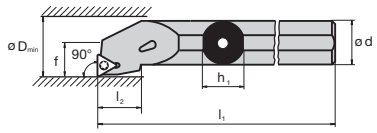
A = Stahlschaft mit Kühlbohrung A = Steel shank with coolant hole S = Stahlschaft S = Steel shank E = Hartmetall-Schaft mit Stahlkopf und Kühlbohrung E = Carbide shank with steel head and coolant hole	Bestellbezeichnung Ordering code	d	h_1	l_1	l_2	f	D_{min}	Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SDQC-R/L 107,5°  Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike	**A10H-SDQCR/L 07**	10	9,0	100	10,0	7	14,0	DCGT07…	32
	A12K-SDQCR/L 07	12	11,5	125	12,5	9	17,0	DCGW07…	33
	A16M-SDQCR/L 07	16	15,5	150	16,5	11	21,0	DCMT07…	33
	A20Q-SDQCR/L 07	20	19,0	180	20,5	13	25,0		
	A25R-SDQCR/L 11	25	24,0	200	26,5	17	31,5	DCGT11…	32
	A32S-SDQCR/L 11	32	31,0	250	33,5	22	40,0	DCGW11…	33
	A40T-SDQCR/L 11	40	38,5	300	41,5	27	49,0	DCMT11…	33
								DCMW11…	33
SDUC-R/L 93°  Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike	**A12K-SDUCR/L 07**	12	11,5	125	12,5	9	17,0	DCGT07…	32
	E12Q-SDUCR/L 07	12	11,5	180	12,5	9	17,0	DCGW07…	33
	S12Q-SDUCR/L 07	12	11,0	180	12,5	9	17,0	DCMT07…	33
	A16M-SDUCR/L 07	16	15,5	150	16,5	11	21,0		
	E16R-SDUCR/L 07	16	15,5	200	16,5	11	21,0		
	S16R-SDUCR/L 07	16	15,0	200	16,5	11	21,0		
	A20Q-SDUCR/L 07	20	19,0	180	20,5	13	25,0		
	S20S-SDUCR/L 07	20	18,0	250	20,5	13	25,0		
	A20Q-SDUCR/L 11	20	19,0	180	21,0	13	25,0	DCGT11…	32
	E20S-SDUCR/L 11	20	19,0	250	20,5	13	25,0	DCGW11…	33
	S20S-SDUCR 11	20	18,0	250	21,0	13	25,0	DCMT11…	33
	A25R-SDUCR/L 11	25	24,0	200	26,0	17	31,5	DCMW11…	33
	E25T-SDUCR/L 11	25	24,0	300	26,0	17	31,5		
	S25T-SDUCR/L 11	25	23,0	300	26,0	17	31,5		
	A32S-SDUCR/L 11	32	31,0	250	50,0	22	40,0		
	S32U-SDUCR/L 11	32	30,0	350	33,0	22	40,0		
	A40T-SDUCR/L 11	40	38,5	300	33,0	27	49,0		

Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftdurch-messer Ø d Shank diame-ter Ø d	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
07	12 - 20	–	–	A02-25059	V02-T0800		
11	20	–	–	A02-35072	V02-T1500		
11	25 - 40	B09-D1131	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		

Bestellbeispiel: 1 Stück A12K-SDQCR 07 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off A12K-SDQCR 07 Delivery without key

Menu Page

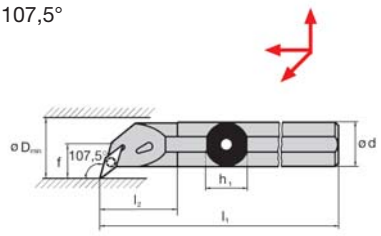
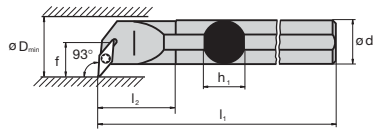
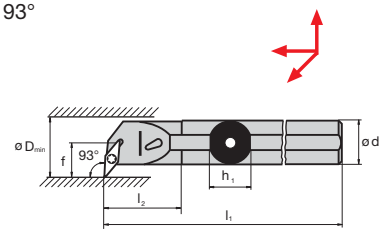
A = Stahlschaft mit Kühlbohrung A = Steel shank with coolant hole S = Stahlschaft S = Steel shank	Bestellbezeichnung Ordering code	d	h_1	l_1	l_2	f	D_{min}	Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
STFC-R/L 90°	**A12K-STFCR/L 11**	12	11,5	125	13	9	17,0	TCGT11…	41
	S12Q-STFCR/L 11	12	11,0	180	13	9	17,0	TCGW11…	42
	A16M-STFCR/L 11	16	15,5	150	13	11	21,0	TCMT11…	42
	S16R-STFCR/L 11	16	15,0	200	13	11	21,0	TCMW11…	42
	A20Q-STFCR/L 11	20	19,0	180	13	13	25,0		
	S20S-STFCR/L 11	20	18,0	250	13	13	25,0		
	A25R-STFCR/L 16	25	24,0	200	21	17	31,5	TCGT16…	41
	S25T-STFCR/L 16	25	23,0	300	21	17	31,5	TCMT16…	42
	A32S-STFCR/L 16	32	31,0	250	21	22	40,0	TCMW16…	42
	S32U-STFCR/L 16	32	30,0	350	21	22	40,0		
	A40T-STFCR/L 16	40	38,5	300	21	27	49,0		
	S40V-STFCR/L 16	40	37,0	400	21	27	49,0		



Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich
Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike

Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftdurch-messer Ø d Shank diame-ter Ø d	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
11	12 - 20	–	–	A02-25059	V02-T0800		
16	25 - 40	B09-T1631	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		

Bestellbeispiel: 1 Stück A12K-STFCR 11 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off A12K-STFCR 11 Delivery without key

A = Stahlschaft mit Kühlbohrung A = Steel shank with coolant hole S = Stahlschaft S = Steel shank E = Hartmetall-Schaft mit Stahlkopf und Kühlbohrung E = Carbide shank with steel head and coolant hole	Bestellbezeichnung Ordering code	d	h_1	l_1	l_2	f	D_{min}	Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
SVQC-R/L 107,5°  Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike	**A16M-SVQCR/L 11**	16	15,5	150	16,5	11	21,0	VCGT11…	45
	A20Q-SVQCR/L 11	20	19,0	180	20,5	13	25,0	VCMT11…	45
	A25R-SVQCR/L 11	25	24,0	200	25,5	17	31,5		
	A32S-SVQCR/L 16	32	31,0	250	33,5	22	40,0	VCGT16…	45
	A40T-SVQCR/L 16	40	38,5	300	40,0	27	49,0	VCMT16…	45
SVUB-R/L 93°  Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike	**S32T-SVUBR/L 16**	32	30,0	300	60,0	22	40,0	VBMT16…	45
SVUC-R/L 93°  Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike	**A16M-SVUCR/L 11**	16	15,5	150	16,5	11	21,0	VCGT11…	45
	E16R-SVUCR/L 11	16	15,5	200	16,5	11	21,0	VCMT11…	45
	A20Q-SVUCR/L 11	20	19,0	180	20,5	13	25,0		
	E20S-SVUCR/L 11	20	19,0	250	20,5	13	25,0		
	A25R-SVUCR/L 11	25	24,0	200	25,5	17	31,5		
	E25T-SVUCR/L 11	25	24,0	300	25,5	17	31,5		
	A32S-SVUCR/L 16	32	31,0	250	33,5	22	40,0	VCGT16…	45
	A40T-SVUCR/L 16	40	38,5	300	40,0	27	49,0	VCMT16…	45

Ersatzteile Spare parts			**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Wendeplatte Indexable insert	Schaftdurch-messer Ø d Shank diameter Ø d	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
11	VC…	16-25	–	–	A02-25059	V02-T0800		
16	VC…	32-40	B09-V1602	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
r = 0,4-0,8	VB…	32	B02-V1431	E02-F5035	A02-35096	V05-T1534		
16	VC…	32-40	B09-V1606	E09-F5035	A02-35096	V05-T1534		
r = 1,2	VB…	32	B02-V1431	E02-F5035	A02-35096	V05-T1534		

Bestellbeispiel: 1 Stück A16M-SVQCR 11 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off A16M-SVQCR 11 Delivery without key

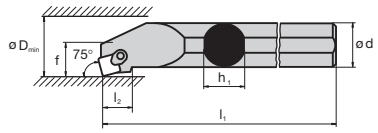
Menu Page

A = Stahlschaft mit Kühlbohrung A = Steel shank with coolant hole **S = Stahlschaft** S = Steel shank **E = Hartmetall-Schaft mit Stahlkopf und Kühlbohrung** E = Carbide shank with steel head and coolant hole	**Bestellbezeichnung** Ordering code	d	h_1	l_1	l_2	f	D_{min}	**Passende Wendeplatte** Suitable indexable inserts	**B Seite** Page
SVUO-R/L 93°	**S32T-SVUOR/L 18**	32	30,0	300	60	22	40,0	VOGT18…	45
								VOGW18…	45
Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike									
SWLC-R/L 95°	**A16M-SWLCR/L 06**	16	15,5	150	–	11	21,0	WCGT06T3	46
	S16R-SWLCR/L 06	16	15,0	200	–	11	21,0	WCMT06T3	46
	A20Q-SWLCR/L 06	20	19,0	180	–	13	25,0		
	E20S-SWLCR/L 06	20	19,0	250	–	13	25,0		
	S20S-SWLCR/L 06	20	18,0	250	–	13	25,0		
	A25R-SWLCR/L 06	25	24,0	200	–	17	31,5		
	E25T-SWLCR/L 06	25	24,0	300	–	17	31,5		
	S25T-SWLCR/L 06	25	23,0	300	–	17	31,5		
	A32S-SWLCR/L 08	32	31,0	250	–	22	40,0	WCGT0804	46
	S32U-SWLCR/L 08	32	30,0	350	–	22	40,0	WCMT0804	46
	A40T-SWLCR/L 08	40	38,5	300	–	27	49,0		
	S40V-SWLCR/L 08	40	37,0	400	–	27	49,0		
Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike									

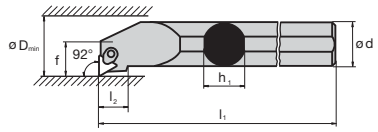
Ersatzteile Spare parts		**Bestellbezeichnung** Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftdurch-messer Ø d Shank diame-ter Ø d	Unterlage Shim	Gewindehülse Shim screw	Klemmschraube Fixation screw	Schlüssel Key		
18	32	B02-V1431	E02-F5035	A02-35135	V05-T1534		
06	16 - 25	–	–	A02-35082	V02-T1500		
08	32 - 40	B09-W0831	E09-F6045	A02-45102	V05-T1534		

Bestellbeispiel: 1 Stück S32T-SVUOR 18 Lieferung ohne Schlüssel
Order example: 1 off S32T-SVUOR 18 Delivery without key

S = Stahlschaft S = Steel shank	Bestellbezeichnung Ordering code	d	h_1	l_1	l_2	f	D_{min}	Passende Wendeplatte Suitable indexable inserts	B Seite Page
S 73 P 75°	**S73P-12RTP 09**	12	11	150	10	8,6	16	SPMR09	41
	S73P-16RSP 09	16	14	180	15	10,9	20	SPMR09	41
	S73P-20RSP 09	20	18	250	18	14,0	27		
	S73P-25RSP 12	25	23	300	21	17,9	36	SPMR12	41
	S73P-32RSP 12	32	30	350	23	22,4	43	SPUN12	41
S 74 P 92°	**S74P-12RTP 09**	12	11	150	15	8,7	16	TPMR09	44
	S74P-16R/LTP 11	16	14	180	14	10,7	20	TPMR11	44
	S74P-20R/LTP 11	20	18	250	14	13,8	27		
	S74P-25R/LTP 16	25	23	300	20	17,7	34	TPMR16	44
	S74P-32R/LTP 16	32	30	350	20	22,2	43	TPUN16	44
	S74P-40R/LTP 16	40	37	350	20	27,7	58		



Rechtsausführung wie gezeichnet, Linksausführung spiegelbildlich
Righthand version as shown, lerft hand version mirrorlike

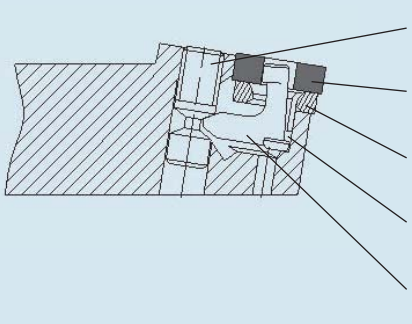


Ersatzteile Spare parts		Bestellbezeichnung Ordering code					
Schneid-kantenlänge Cutting edge length	Schaftdurch-messer Ø d Shank diame-ter Ø d	Unterlage Shim	Rohrstift Shim pin	Klemmfinger Clamp	Schlüssel Key		
09	16 - 20	–	–	33.01.05	V02-T1000		
12	25 - 32	33.03.54	33.04.04	33.01.06	V02-T2000		
09	12	–	–	33.01.04	V02-T0800		
11	16 - 20	–	–	33.01.05	V02-T1000		
16	25 - 40	33.03.04	33.04.04	33.01.06	V02-T2000		

Bestellbeispiel: 1 Stück S73P-12RTP 09
Order example: 1 off S73P-12RTP 09

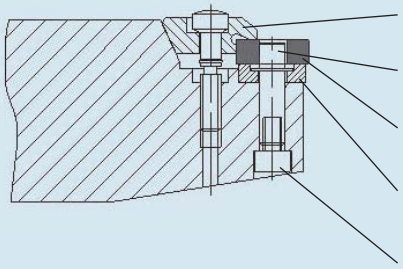
Lieferung ohne Schlüssel
Delivery without key

Menu Page



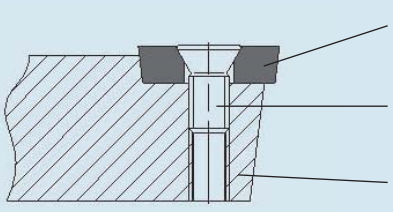
P-Hebelspannsystem
- Geeignet für alle Wendeschneidplatten nach DIN 4988
- Wenig Ersatzteile, keine losen Teile
- Ungehinderter Spanablauf, da kein störender Aufbau
- Einwandfreies Lösen der Schneidplatte durch Zwangsentspannen
- Schnelles, sicheres Spannen der Wendeschneidplatte

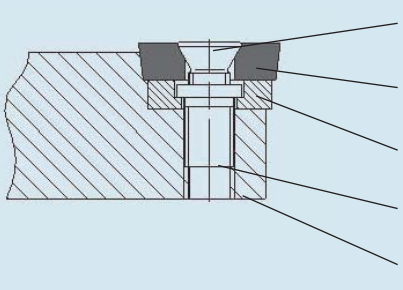
P-lever clamping system
- Suitable for all indexable inserts in compliance with DIN 4988
- Few replacement parts, no loose parts
- Unimpeded chip removal as there is no troublesome build-up
- Perfect insert removal thanks to forced release mechanism
- Fast and secure clamping of indexable insert



M-Keilspannpratzensystem
- Schnelles, sicheres Spannen durch Keil- und Spannpratze
- Schneidplatte ist an Haupt- und Nebenschneide frei
- Vorteilhaft vor allem bei Kopierarbeiten
- Besonders ausgebildeter Spannkeil bringt optimalen Spanfluss

M-wedge clamp system
- Fast and secure clamping using wedges and clamps
- Insert is free around the primary and secondary cutting edges
- Especially well-suited to copy machining
- Specially shaped clamping wedge provides ideal chip flow





S-Schraubspannsystem
- Einfache und sichere Befestigung der Schneidplatte durch kegelige Positionierungsschraube
- Keine Beeinträchtigung des Spanablaufes
- Maximal 3 Ersatzteile

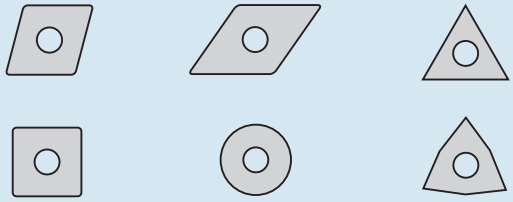
S-screw clamp system
- Simple and secure fixing of the indexable insert using a tapered positioning screw
- Flow of chips is not obstructed
- Maximum of 3 replacement parts

P-Klemmhalter
P-type tool holders

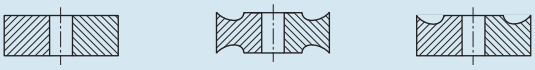


Bearbeitungsart Process type	Außen External	Innen Internal
Schruppen Roughing	sehr gut very good	sehr gut very good
Schlichten Finishing	gut good	gut good

Plattenform
Shape of the indexable insert



Plattentyp
Type of the indexable insert

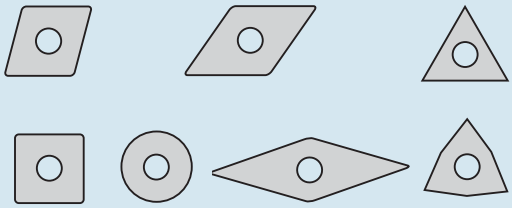


S-Klemmhalter
S-type tool holders

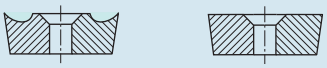


Bearbeitungsart Process type	Außen External	Innen Internal
Schruppen Roughing	geeignet suitable	geeignet suitable
Schlichten Finishing	sehr gut very good	sehr gut very good

Plattenform
Shape of the indexable insert



Plattentyp
Type of the indexable insert

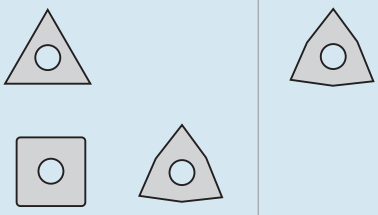


M-Klemmhalter
M-type tool holders

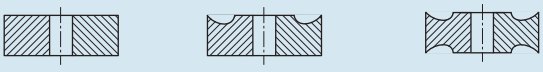


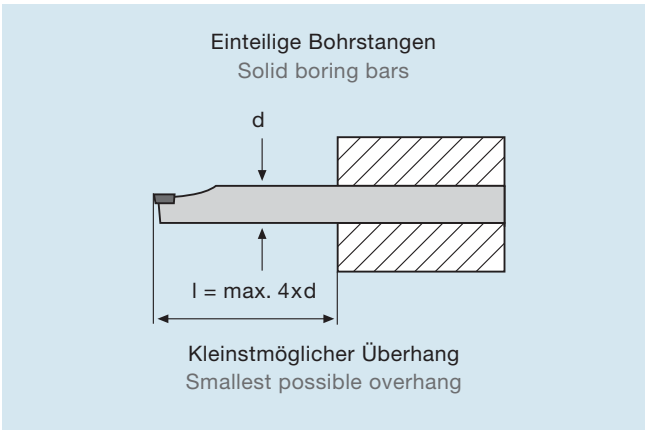
Bearbeitungsart Process type	Außen External	Innen Internal
Schruppen Roughing	geeignet suitable	geeignet suitable
Schlichten Finishing	gut good	sehr gut very good

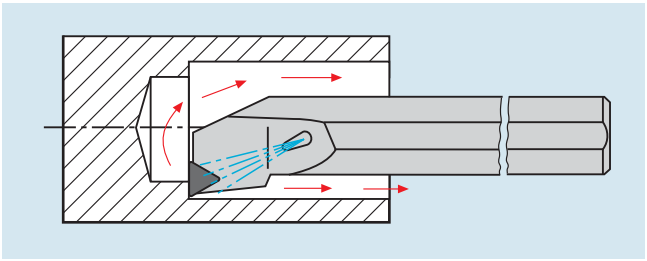
Plattenform
Shape of the indexable insert



Plattentyp
Type of the indexable insert





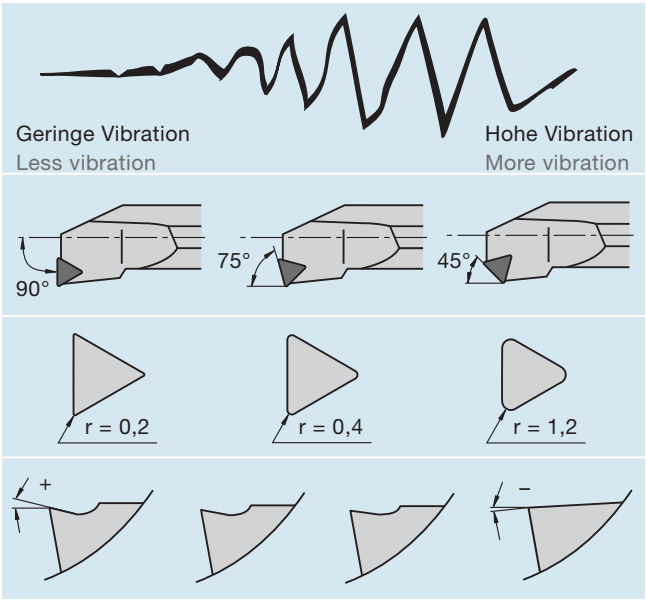


Allgemeine Empfehlungen

- Den größtmöglichen Schaftdurchmesser wählen.
- Kleinstmöglichen Überhang wählen.
- Korrekte und stabile Einspannung für die Bohrstange wählen.
- Kühlschmierstoff (oder Druckluft) können den Spantransport und die Oberflächengüte, besonders bei tiefen Bohrungen, verbessern.

General recommendations

- Use the largest possible shank diameter
- Use the smallest possible overhang
- Use the correct, stable clamping method for the boring bar.
- Cooling lubricant (or compressed air) can improve chip transport and the surface quality, particularly with deep bores or blind holes.

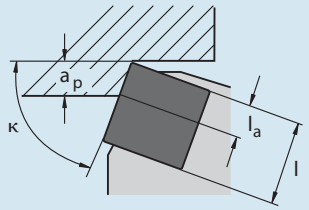


Faktoren, die bei der Wahl der Bohrstangen für vibrationsanfällige Bearbeitungen eine Rolle spielen:

- Der Einstellwinkel sollte so nahe wie möglich an 90° und nicht unter 75° liegen.
- Kleinen Eckenradius wählen.
- Positive Halter (S-Klemmhalter) und Wendeschneidplatten wählen.
- Unbeschichtete Sorten haben in der Regel schärfere Schneidkanten und erzeugen daher geringere Schnittkräfte.

Factors to consider when selecting boring bars for work susceptible to vibration:

- The approach angle should be as close as possible to 90° and not be below 75°.
- Select a small corner radius.
- Use positive holders (S-clamp holder) and indexable inserts.
- Uncoated grades generally have sharper cutting edges and therefore generate less cutting force.

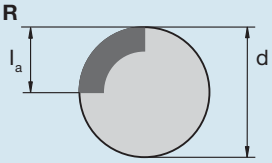


l_a = effektive Schneidkante
l = Schneidkantenlänge

l_a = effective cutting length
l = length of the cutting edge

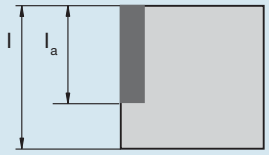
Anstell-winkel κ Angle of approach κ	Spantiefe (a_p) mm Depth of cut (a_p) mm										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
	Erforderliche effektive Schneidkantenlänge (l_a) mm Required effective length of the cutting edge (l_a) mm										
90	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
105 75	1,1	2,1	3,1	4,1	5,2	6,2	7,3	8,3	9,3	11	16
120 60	1,2	2,3	3,5	4,7	5,8	7	8,2	9,3	11	12	18
135 45	1,4	2,9	4,3	5,7	7,1	8,5	10	12	13	15	22
150 30	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	30
165 15	4	8	12	16	20	24	27	31	35	39	58

R



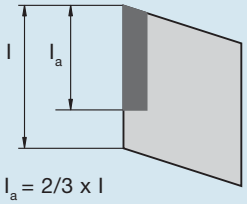
l_a = 0,4 x d (Spantiefe)
(depth of cut)

S



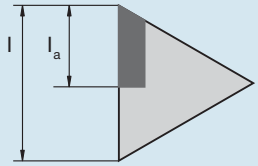
l_a = 2/3 x l

C



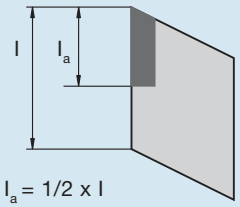
l_a = 2/3 x l

T



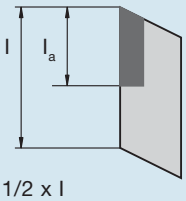
l_a = 1/2 x l

D



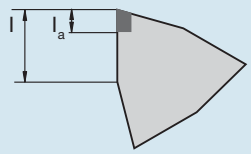
l_a = 1/2 x l

K



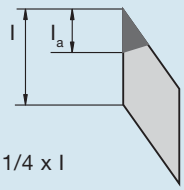
l_a = 1/2 x l

W



l_a = 1/4 x l

V



l_a = 1/4 x l

Spantiefe

- Bestimmen der größten Spantiefe a_p.
- Erforderliche effektive Schneidkantenlänge l_a bestimmen. Dabei sind der Anstellwinkel κ und die Spantiefe a_p zu berücksichtigen.
- Die kleinste erforderliche Schneidkantenlänge l_a kann aus der Tabelle links abgelesen werden.

Depth of cut

- Determine the largest depth of cut a_p.
- Determine the effective length of cutting edge (l_a) required. The setting angle (κ) and the depth of cut (a_p) should be taken into consideration.
- The smallest length of cutting edge (l_a) required can be found in the table to the left.

Effektive Schneidkantenlänge:

Der Spitzenwinkel einer Wendeschneidplatte hat einen großen Einfluß auf die Schneidkantenstabilität. Jede Wendeschneidplatte hat eine maximale effektive Schneidkantenlänge.
Die in der Tabelle angeführten maximalen Werte sind für eine Bearbeitungssicherheit beim Schruppen ohne unterbrochenen Schnitt ausgelegt.

Falls die effektive Schneidkantenlänge niedriger als die Spantiefe ist, sollte eine größere Wendeplatte gewählt oder die Spantiefe reduziert werden.

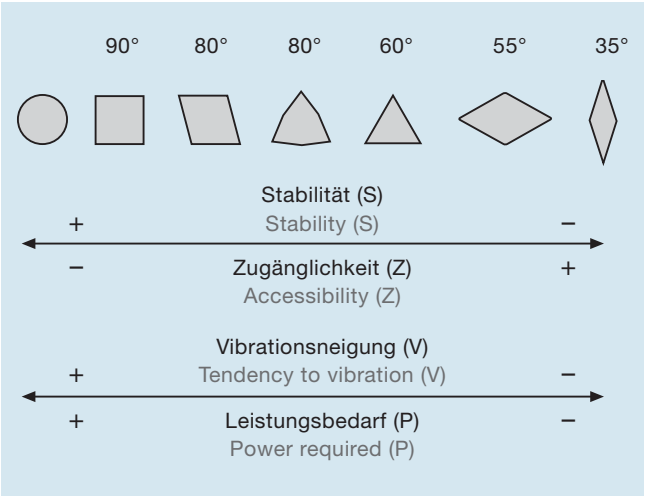
Für zusätzliche Sicherheit bei anspruchsvollen Zerspanaufgaben sollte eine größere und dickere Wendeschneidplatte eingesetzt werden. Beim Drehen gegen eine Schulter kann sich die Spantiefe erheblich erhöhen. Damit es hier nicht zu Problemen kommt, sollte eine größere Wendeschneidplatte verwendet oder eine zusätzliche Plandrehoperation durchgeführt werden.

The effective length of the cutting edge:

The point angle of an indexable insert has a great influence on the stability of the cutting edges. Every indexable insert has a maximum effective cutting edge length. The maximum values given in the table are designed for working safety when rough cutting with a continuous cut.

If the effective length of the cutting edges is lower than the depth of cut, a larger indexable insert should be used or the depth of cut should be reduced.

For additional safety during difficult cutting jobs, a larger or thicker indexable insert should be used. When turning against a shoulder, the depth of cut can be increased considerably. So that no problems arise here, a larger indexable insert should be used or an additional face turning operation should be performed.



Wendeplattenform

Die Abbildung zeigt die gebräuchlichsten ISO-Plattenformen von der runden bis hin zur 35° Wendeschneidplatte.

Die Pfeilskala zeigt, daß die Schneidkantenstabilität (S) mit größer werdendem Eckenwinkel zunimmt.
Je kleiner der Eckenwinkel, umso besser ist die Zugänglichkeit (Z).

Die Pfeilskala zeigt, daß die Vibrationsneigung (V) links ansteigt, während der Leistungsbedarf (P) rechts niedriger ist.

Beim Drehen von Formen darf beim Einwärtskopieren der maximale Kopierwinkel nicht überschritten werden. Der Winkel zwischen der Nebenschneide und der erzeugten Werkstückform sollte mindestens 2° betragen.

Indexable insert shape

The diagram shows the most common indexable insert shapes from round tips right down to 35° indexable inserts.

The arrow on the scale shows that the stability of the cutting edge (S) grows with increasing point angle, Whereas the accessibility (Z) becomes improved by smaller point angles.

Tendency to vibration (V) and power requirement (P) rise with larger point angles.

When turning shapes the maximum copy angle must not be exceeded for inward copying. The angle between the secondary cutting edge and the workpiece shape produced should be at least 2°.

Eckenradius (r) mm Corner radius (r) mm	0,4	0,8	1,2	1,6	2,4
Max. empf. Vorschub (f_n) mm/U Recommended max. feed rate (f_n) mm/rev	0,25-0,35	0,4-0,7	0,5-1,0	0,7-1,3	1,0-1,8

Eckenradius und Vorschub
Der Eckenradius der Wendeschneidplatte ist ein Schlüsselfaktor in Bezug auf:
– Stabilität beim Schruppen.
– Oberflächengüte beim Schlichten.

Schruppbearbeitung
– Größtmöglichen Eckenradius wählen, um eine möglichst stabile Schneidkante zu gewährleisten.
– Ein großer Eckenradius erlaubt größere Vorschübe.
– Bei Vibrationsgefahr kleineren Eckenradius wählen.
Bei der Wahl des Vorschubs für die Schruppdrehbearbeitung dürfen die maximalen Vorschubwerte wie oben genannt auf keinen Fall überschritten werden. Als Grundregel gilt:
f_n Schruppen = 0,5 x Eckenradius

Maximaler Vorschub für verschiedene Eckenradien
Die bei der Schruppbearbeitung am häufigsten verwendeten Radien betragen 1,2-1,6 mm.

Die Tabelle basiert auf der max. empfohlenen Vorschubgeschwindigkeit von 2/3 des Eckenradius.

Höhere Vorschübe sind möglich bei:
– Wendeschneidplatten mit stabiler Schneidkante und Spitzenwinkel von min. 60°.
– Einseitigen Wendeschneidplatten.
– Wendeschneidplatten, die mit einem Anstellwinkel unter 90° eingesetzt werden.
– Bearbeitungen von gut zerspanbaren Werkstückstoffen mit mittleren Schnittgeschwindigkeiten.

Corner radius and feed
The corner radius of the indexable insert is a key factor with regard to:
– Stability during rough cutting.
– Surface quality during finishing.

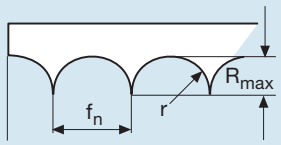
Roughing
– Use the largest possible corner radius to ensure the greatest degree of stability for the cutting edge.
– A large corner radius permits a greater feed rate.
– Use a smaller corner radius if there is a risk of vibration.
When selecting the feed rate for rough turning work, the maximum feed rates given above must not be exceeded in any circumstances. The basic rule is:
f_n Roughing = 0,5 x Corner radius

Maximum feed rate for various corner radii
The most frequently used radii for rough machining are between 1.2 and 1.6 mm.

The table is based on the max. recommended feed rate of 2/3 of the corner radius.

Greater feed rates are possible in the following cases:
– Indexable inserts have a stable cutting edge and a point angle of at least 60°.
– Single-sided indexable inserts.
– Indexable inserts which are used with a setting angle less than 90°.
– Working easily machineable workpiece materials at moderate cutting speeds.

Theoretische maximale Rauhtiefe (R_{max})
Theoretical maximum roughness height (R_{max})



$$R_{max} = \frac{f_n^{\,2}}{8r} \cdot 1000\ (\mu m)$$

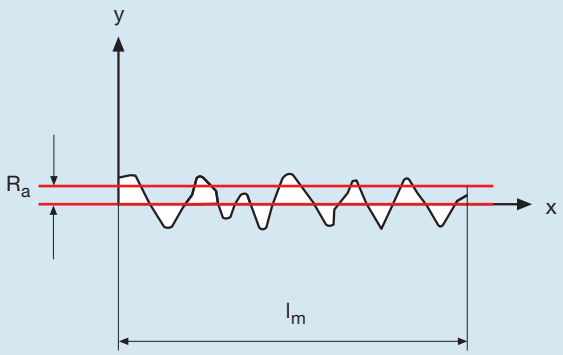
R_{max} = Rauhtiefe
r = Eckenradius (mm)
f_n = Vorschub (mm/U)

R_{max} = Roughness height
r = Corner radius (mm)
f_n = Feed (mm/revulution)

Vorschub/Feed:

$$f_n = \sqrt{\frac{R_{max} \times 8r}{1000}}$$

Mittenrauhwert (R_a)
Mean roughness figure (R_a)



Die Oberflächengüte und Toleranzgenauigkeit wird wesentlich durch das Zusammenspiel von Vorschub und Eckenradius beeinflusst. Weitere Einflussgrössen sind die Stabilität der Aufspannung und der Maschine.

Allgemeine Empfehlung:

- Die Oberflächengüte kann durch höhere Schnittgeschwindigkeiten und positive Spanwinkel noch verbessert werden.
- Bei Vibrationsgefahr kleineren Eckenradius wählen.
- Besonders gute Oberflächengüten werden mit unbeschichteten Hartmetallsorten (schärfere Schneidkanten als beschichtete Sorten) erzielt.

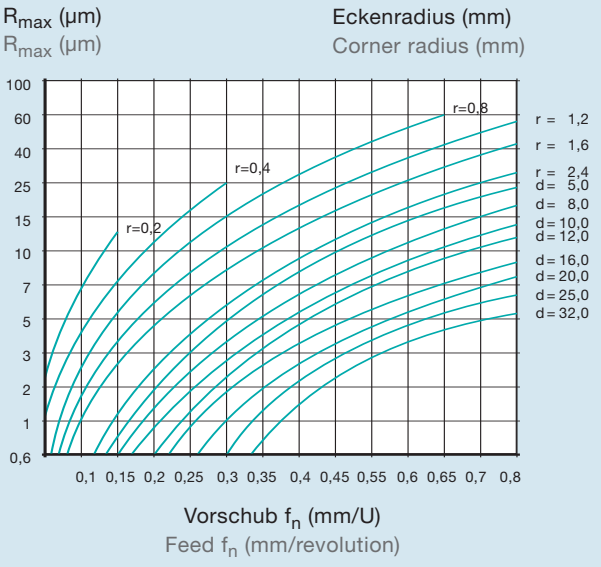
The surface quality and accuracy of the tolerance is greatly influenced by the interaction of the feed rate and corner radius. The stability of the clamping system and the machine are other decisive factors.

General recommendation:

- The surface quality can be improved by using higher cutting speeds and positive rake angles.
- Use a smaller corner radius if there is a risk of vibration.
- Especially high quality surfaces can be achieved using uncoated hard metals (sharper cutting edges than coated grades).

R_{max} µm	Ra = CLA = AA µm	µinch	RMS µm	µinch	Rauhigkeitswert
R_{max} µm	Ra = CLA = AA µm	µinch	RMS µm	µinch	Value for roughness
1,6	0,30	11,8	0,33	13,1	
1,8	0,35	13,8	0,39	15,3	
2,0	0,40	15,7	0,44	17,4	N5
2,2	0,44	17,5	0,49	19,4	
2,4	0,49	19,2	0,54	21,3	
2,6	0,53	20,8	0,59	23,1	
2,8	0,58	22,7	0,64	25,2	
3,0	0,63	24,6	0,70	27,3	
3,5	0,71	27,8	0,79	30,9	
4,0	0,80	31,4	0,89	34,8	N6
4,5	0,90	35,2	1,00	39,1	
5,0	0,99	38,8	1,10	43,1	
6,0	1,20	47,2	1,30	52,4	
7,0	1,40	55,1	1,50	61,2	
8,0	1,60	63,0	1,80	70,0	N7
9,0	1,80	71,0	2,00	78,8	
10,0	2,00	97,0	2,20	87,7	
15,0	3,20	126,0	3,10	140,0	N8
20,0	4,40	173,0	4,90	192,0	
25,0	5,80	238,0	6,40	264,0	
27,0	6,30	247,0	7,00	274,0	N9
30,0	7,40	292,0	8,20	324,0	
35,0	8,80	346,0	9,80	384,0	
40,0	10,70	422,0	11,90	468,0	
45,0	12,50	485,0	13,90	538,0	N10

Das Diagramm zeigt theoretische R_{max}-Werte für bestimmte Vorschub-/Eckenradius-Kombinationen.
The diagram shows theoretical R_{max} values for specific feed/corner radius combinations.



Vorgangsweise:

Umwandlungstabelle für die verschiedenen Messsysteme. Es lässt sich keine rechnerische Beziehung zwischen der Rauhtiefe R_{max} und dem Wert R_a herstellen.

Aus der Umwandlungstabelle den in Frage kommenden R_{max}-Wert entnehmen. Danach aus dem Diagramm die richtige Kombination von Eckenradius und Vorschub ablesen.

Procedure:

Conversion table for various measurement systems. This cannot be used to calculate a mathematical relationship between the R_{max} roughness height and the figure for R_a.

Look up the appropriate R_{max} value in the conversion table. Then read off the correct combination of corner radius and feed rate.

Berechnungseinheiten
Units

Kurzbezeichnung Code	Bezeichnung Description	Einheiten Unit
D_m	Bearbeitungsdurchmesser Machining diameter	mm
v_c	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	m/min
n	Anzahl Spindelumdrehungen No. of spindle revolutions	min^{-1} r.p.m.
T_c	Eingriffszeit Working time	min
Q	Zerspanungsvolumen Metal removal volume	cm^3/min
l_m	Bearbeitungslänge Working length	mm
P_c	Netto-Antriebsleistung Net power consumption	kW
$k_{c\,0,4}$	Spezifische Schnittkraft für Spandicke 0,4 mm Specific cutting force for chip thickness of 0.4 mm	N/mm^2
f_n	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution	mm/U mm/rev
κ_r	Anstellwinkel Approach angle	Grad degrees
R_{max}	Profiltiefe Profile depth	µm
r_ϵ	Schneidplattenradius Indexable insert corner radius	mm
a_p	Schnittiefe Cutting depth	mm

Formeln
Formulas

	Schnittgeschwindigkeit (m/min) Cutting speed (m/min)	$v_c = \frac{D_m \cdot \pi \cdot n}{1000}$
	Anzahl Spindelumdrehungen (min^{-1}) No. of spindle revolutions .r.p.m.	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D_m \cdot \pi}$
	Zerspanungsvolumen (cm^3/min) Metal removal volume (cm^3/min)	$Q = v_c \cdot a_p \cdot f_n$
	Antriebsleistung (kW) Power consumption (kW)	$P_c = \frac{Q \cdot k_{c\,0,4}}{60 \cdot 1000} \left[\frac{0,4}{f_n \cdot \sin \kappa_r}\right]^{0,29}$
	Eingriffszeit (min) Working time (min)	$T_c = \frac{l_m}{f_n \cdot n}$
	Profiltiefe (µm) Profile depth (µm)	$R_{max} = \frac{f_n^2}{r_\epsilon} \cdot 125$

Abhilfe Option	**Problem** Problem											
	Extremer Freiflächenverschleiß Wear of free areas	Extremer Kolkverschleiß Extreme crater wear	Aufbauschneidenbildung Formation of built-up edge	Schneidkantenausbrüche Chips in cutting edge	Kerbverschleiß Notch sensibility	Plattenbruch Broken indexable insert	Wärmerisse Heat cracks	Plastische Verformung Plastic deformation	Unterbrochener Schnitt Interrupted cut	Schlechte Werkstückoberfläche Poor workpiece surface	Band-/ Wirrspan (nicht angelaufen) Band/snarl chips (not coloured)	Zu enge Spanform (blau angelaufen) Chip shape too narrow (blueing)
HM-Verschleißfestigkeit T/C wear resistance	↑				↑			↑				
HM-Zähigkeit T/C toughness				↑		↑	↑		↑			
Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	↓	↓	↑		↓			↓	↑	↑		
Vorschub Feed	↔	↓	↓					↓	↓	↓	↑	↓
Schnitttiefe Depth of cut					↔				↑		↔	↔
Spanwinkel Chip angle		↑	↑	↓		↓			↔			
Spanformgeometrie Chip breaker geometry				↔		↔					↔	↔
Zustand der Schneidkante Condition of cutting edge				↔					↔			
Platten-Eckenradius Corner radius						↑			↑	↑		
Anstellwinkel Approach angle				↓								
Stabilität Stability				↑								
Kühlung Cooling		↑	↑				↑	↑		↑		

↑ erhöhen, vergrößern
increase

↓ vermindern, verkleinern
reduce

↔ optimieren, kontrollieren
optimize

Das neue LMT-Sortenbezeichnungssystem stellt einen einfachen, international „sprechenden“ Schlüssel dar, welcher den Schneidstoff in Anlehnung an die ISO-Norm anwendungsorientiert beschreibt.

Der LMT Hartmetall-Sortenschlüssel orientiert sich in seinem Informationsgehalt an der internationalen Norm ISO 513.

The new LMT grade designation system constitutes a simple, internationally “comprehensible” key. In accordance with the ISO norm, it describes the cutting material in an application-oriented way.

Designations of LMT carbide grades follow the premise of the ISO 513 international norm.

L	C	2	1	5	K
1	2	3	4	5	6

L = LMT

Kennzahl für Werkstoff
Material code

W = Hartmetall auf Wolfram-Basis
Tungsten-based carbides
T = Cermet auf Titan-Basis
Titanium-based cermets
C = Coated (Beschichtete Hartmetalle)
Coated

Kennzahl für Zerspanungshauptgruppe
Code for main cutting group

2 = Stahl (P)
steel (P)
4 = Rostfreier Stahl (M)
stainless steel (M)
6 = Guss (K), Aluminium etc. (N)
cast iron (K), aluminium etc. (N)

Zähigkeit nach ISO
Toughness according to ISO

Kennzahl für Beschichtungsart
Code for coating types

A = Diamantbeschichtet
diamond coated
C = MT-CVD Multilayer
$TiCN/Al_2O_3/TiN$
D = MT-CVD TiCN/TiN
H = MT-CVD Multilayer
$TiN/TiCN/Al_2TiO_5/Al_2O_3$
K = MT-CVD
$Al_2O_3/TiCN/Al_2O_3/TiCN$ Nanolock/TiCN
T = PVD TiAlN
Z = Tinalox SN AlTiN
F = Nanolock Gelb MT-CVD

Sorte / Grade	ISO	Anwendungsbereich / Range of applications (01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50)	Werkstoffgruppe / Group of materials						Bearbeitungsverfahren / Application					
			P Stahl / Steel	M Rostfrei / Stainless	K Grauguß / Grey cast iron	N NE-Metalle (Al, etc.) / Non-ferrous metals	S Hochwarmfest / High temperature materials	H Harte Werkstoffe / Hard materials	T Drehen / Turning	M Fräsen / Milling	D Bohren / Drilling	S Gewindebearbeitung / Threading	G Einstechen / Grooving	P Abstechen / Parting
LC215H	HC-P10		■						●					
LC215K	HC-P15		■						●					
	HC-K15				□				●					
LC225K	HC-P25		■						●					
	HC-M25			□					●					
LC235C	HC-P35		■						●					
	HC-M35			□					●					
LC240F	HC-P40		■						●					
	HC-M40								●					
LC405Z	HC-S05						■		●					
LC415Z	HC-S15			□			■		●					
LC435D	HC-M35			■			□		●					
	HC-P35		■						●					
LC600A	HC-K10					■			●	●				
LC610T	HC-K10		□	□	□	■			●	●				
LC620H	HC-K15				■				●					
LW610	HW-K10				■	□			●		●	●	●	●
LW611	HW-K10				■	□			●					
LT220	HT-P20		■						●					
	HT-M20			□					●					
BN017	CBN-K15							■	●					
BN022	CBN-P10				□			■	●					
BN081	CBN-K20				■			□	●	●				

Anwendungsschwerpunkt
Application peak

Gesamtbereich nach ISO 513
Full range to ISO 513

■ Hauptanwendung
Main application
□ Weitere Anwendung
Further applications

● Standardsorte
Standard grade

Menu Page

Hauptsorten beschichtet

LC215H (HC-P10)
Sorte besonders zum Drehen von HSS (Schnellarbeitsstahl) und PM-HSS geeignet, ebenso für spezielle Anwendungen, die erhöhte Verschleißfestigkeit erfordern.

LC215K (HC-P15, HC-K15)
Sorte für höchste Schnittgeschwindigkeit bei leichter bis mittlerer Drehbearbeitung. Durch die spezielle K-Schicht ist diese Sorte extrem Verschleißbeständig. Als Alternative auch auf Guss einsetzbar.

LC225K (HC-P25, HC-M25)
(Universelle Drehsorte)
Hauptsorte zum Drehen von Stahlwerkstoffen und leicht zerspanbarem rostbeständigem Stahl bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten, auch bei unterbrochenem Schnitt. Diese Mehrbereichssorte zeichnet sich durch hohe Verschleißfestigkeit und ausgezeichnete Zähigkeitseigenschaften in einem breiten Einsatzspektrum aus.

LC235C (HC-P35, HC-M35)
Zum Drehen von Stahl und Stahlguss bei ungünstigen Bedingungen und mittleren bis niedrigen Schnittgeschwindigkeiten. Geeignet für rostfreie Stähle.

LC240F (HC-P35-P40, HC-M35-M40)
Neue, äußerst zähe Stahlsorte für die Bearbeitung im stark unterbrochenen Schnitt. Auch für die Rostfreibearbeitung geeignet.

LC405Z (HC-S05-S10)
Härtere Alternative zur Superlegierungssorte LC405Z. Sehr gut geeignet auf Inconnel etc. im glatten Schnitt.

LC415Z (HC-S15)
Spezielle Feinstkornsorte für die Bearbeitung von Superlegierungen wie Inconel, Titan, etc.

LC435D (HC-M35, HC-P35)
Hauptsorte zu Drehen von austenitischen rostfreien Stählen bei mittleren bis hohen Schnittgeschwindigkeiten. Erweiterte Anwendung für Superlegierungen.

LC600A (HC-K10) Diamantbeschichtet
Besonders geeignet für die Bearbeitung von faserverstärkten Kunststoffen (GFK und CFK) sowie Aluminium-Silizium-Legierungen.

LC610A (HC-K10)
Hauptsorte für die Bearbeitung von Graphit sowie CFK. Schichtstärke 8 µm.

LC610T (HC-K10, HC-M10)
Ideale Sorte für die Bearbeitung von Aluminiumwerkstoffen und NE-Metallen. Durch eine hauchdünne Micropuls® Plasma-CVD TiAlN Schicht ebenfalls hervorragend für die Schlichtzerspanung von rostfreien Stählen und Grauguss geeignet.

LC620H (HC-K15)
Gussdrehsorte im K15-Bereich. Optimal für die Bearbeitung von GG- und GGG-Materialien. Schnittgeschwindigkeiten bis 400m/min auf GG möglich.

Hauptsorten unbeschichtet

LW610 (K10)
Klassische Hartmetallsorte zum Drehen von kurzspanenden Werkstoffen, Standardsorte für das Bohren, Senken und Reiben von Stahl. Auch zum Riffeln von Hartgusswalzen.

LW611 (K05-K15)
Zum Drehen von Hartguss, Grauguss mit Kugelgraphit und legiertem Grauguss sowie für Aluminium und Aluminiumlegierungen. Drehen von hochvergüteten und gehärteten Stählen, auch für Manganhartstähle.

Cermet

LT220 (P05-P30, M05-M20)
Zum Schlicht- und leichten Schruppdrehen von lang- und kurzspanenden Werkstoffen. Hohe Schnittgeschwindigkeit und kleine bis mittlere Vorschübe und Schnitttiefen.

CBN (Kubisches Bornitrid)

BN017
Zähe CBN-Sorte. Geeignet für Stähle >45 HRC.

BN022
Ideal geeignet für die Feinbearbeitung harter Stahlwerkstoffe (55 - 62 HRC) beim Drehen oder Ausbohren.

BN081
Allround-CBN-Sorte. Sehr gut für das Walzendrehen, sowie das Schlichten von Superlegierungen geeignet.

Main grades, coated

LC215H (HC-P10)
Grade specially designed for turning of high speed steel and as solution for other specific turning applications requiring elevated wear resistance.

LC215K (HC-P15, HC-K15)
Grade for highest cutting speeds for fine to medium turning. Due to the special K coating this grade is extremely wear resistant. As alternative also applicable with cast iron.

LC225K (HC-P25, HC-M25)
(Universal turning grade)
Main grade for machining steel materials and easily machinable stainless steels at medium cutting speeds, including interrupted cutting work. This general purpose grade is characterised by the properties of high durability and excellent toughness across a wide range of applications.

LC235C (HC-P35, HC-M35)
For turning of steel and cast steel under unfavourable conditions at medium to low cutting speeds. Suitable also for turning of stainless steels.

LC240F (HC-P35-P40, HC-M35-M40)
New extremly tough steel grade for interruptet cut machining.

LC405Z (HC-S05-S10)
Harder alternative grade for machining super alloys, over LC415Z.

LC415Z (HC-S15)
Special submicron grade for machining super alloys such as Inconel, Titan, etc.

LC435D (HC-M35, HC-P35)
Main grade for turning of austenitic stainless steels at medium to high cutting speeds. Applicable also for super alloys.

LC600A (HC-K10) Diamond coated
Specially suitable for machining of synthetic materials (glass fibre and carbon fibre composites) as well as aluminium-silicon alloys.

LC610A (HC-K10)
Main grade for machining graphite as well as CFK. Coating layer thickness is 8 µm.

LC610T (HC-K10, HC-M10)
The ideal grade for working aluminium materials and other non-ferrous metals. Thanks to a very thin micropulse plasma CVD TiAlN coating it is also excellent for finish machining of stainless steels and grey cast iron.

LC620H (HC-K15)
Cast iron turning grade for the area K15. Optimal for machining GG and GGG materials. Possible cutting speeds for GG up to 400m/min.

Main grades, uncoated

LW610 (K10)
Classic hard metal grade for turning short-chipping materials, standard grade for drilling, countersinking and reaming steel. Also for channelling chilled cast iron cylinders.

LW611 (K05-K15)
For turning chilled iron casting, grey cast iron with spheroidal graphite and alloyed grey cast iron as well as for aluminium and aluminium alloys. Turning high grade and hardened steels, also for austenitic manganese steels.

Cermet

LT220 (P05-P25, M05-M25)
For finishing to light roughing of long- as well as of shortchipping materials. High cutting speeds at low to medium feeds and depths of cut.

CBN (Cubic Boron Nitride)

BN017
Tough CBN grade. Applicable for steels >45 HRC

BN022
Perfectly suitable for finishing of hardened steel materials (55 - 62 HRC) by external and internal turning.

BN081
Allround-CBN-grade. Very good for roll turning, as well as for finishing of super alloys.

Schnittdatenrichtwerte Drehen LC215H

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff		Brinell Härte HB	Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min **LC215H** f = mm/U 0,4 - 0,8	0,25 - 0,4	0,05 - 0,25
P	Unlegierter Stahl[1]	ca 0,15%C geglüht	125	180 - 240	250 - 350	300 - 480
		ca 0,45%C geglüht	190	150 - 210	220 - 320	270 - 450
		ca 0,45%C vergütet	250			
		ca 0,75%C geglüht	270	140 - 200	200 - 270	250 - 350
		ca 0,75%C vergütet	300			
	Niedrig legierter Stahl[1]	geglüht	180	140 - 200	180 - 270	250 - 380
		vergütet	275			
		vergütet	300			
		vergütet	350			
	Hochlegierter Stahl und hochleg. Werkzeugstahl[1]	geglüht	200			
		gehärtet und angelassen	325			
	Schnellarbeitsstahl (HSS)	geglüht	280		150 - 180	170 - 200
	Schnellarbeitsstahl (PM-HSS)	geglüht	280		80 - 100	90 - 120
	Nichtrostender Stahl[1]	ferritisch / martensitisch geglüht	200			
		martensitisch vergütet	240			

[1] und Stahlguss
[2] und austenitische/ferritische
[3] Rm = Zugfestigkeit in N/mm²
[4] HRC = Rockwellhärte C

= Nassbearbeitung
= Trockenbearbeitung

Technical hints

Cutting data standard values: LC215H

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material		Brinell hardness HB	Cutting speed v_c = m/min **LC215H** f = mm/rev 0,4 - 0,8	0,25 - 0,4	0,05 - 0,25
P	Unalloyed steel[1]	≈0,15%C annealed	125	180 - 240	250 - 350	300 - 480
		≈0,45%C annealed	190	150 - 210	220 - 320	270 - 450
		≈0,45%C hardened and temp.	250			
		≈0,75%C annealed	270	140 - 200	200 - 270	250 - 350
		≈0,75%C hardened and temp.	300			
	Low-alloy steel[1]	annealed	180	140 - 200	180 - 270	250 - 380
		hardened and temp.	275			
		hardened and temp.	300			
		hardened and temp.	350			
	High-alloy steel and high-alloy tool steel[1]	annealed	200			
		hardened and temp.	325			
	High speed steel (HSS)	annealed	280		150 - 180	170 - 200
	High speed steel (PM-HSS)	annealed	280		80 - 100	90 - 120
	Stainless steel[1]	ferritic / martensitic annealed	200			
		martensitic hardened and temp.	240			

[1] and cast steel
[2] and austenitic/ferritic
[3] Rm = tensile strength in N/mm²
[4] HRC = Rockwell hardness C

= wet machining
= dry machining

Schnittdatenrichtwerte Drehen LC215K

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff		Brinell Härte HB	Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min **LC215K** f = mm/U 0,4 - 0,8	0,25 - 0,4	0,05 - 0,25
P	Unlegierter Stahl[1]	ca 0,15%C geglüht	125	210 - 290	300 - 400	360 - 480
		ca 0,45%C geglüht	190	180 - 250	260 - 380	320 - 450
		ca 0,45%C vergütet	250	140 - 210	180 - 300	210 - 360
		ca 0,75%C geglüht	270	170 - 240	240 - 320	300 - 420
		ca 0,75%C vergütet	300	130 - 190	150 - 240	210 - 290
	Niedrig legierter Stahl[1]	geglüht	180	170 - 240	220 - 320	300 - 450
		vergütet	275	130 - 200	180 - 260	210 - 330
		vergütet	300	120 - 180	170 - 250	200 - 300
		vergütet	350	110 - 170	150 - 220	180 - 240
	Hochlegierter Stahl und hochleg. Werkzeugstahl[1]	geglüht	200	150 - 220	220 - 280	260 - 420
		gehärtet und angelassen	325	100 - 160	140 - 180	170 - 220
	Nichtrostender Stahl[1]	ferritisch / martensitisch geglüht	200	170 - 220	200 - 280	260 - 340
		martensitisch vergütet	240	140 - 170	150 - 190	210 - 260
K	Grauguss	perlitisch / ferritisch	180	180 - 240	240 - 340	320 - 480
		perlitisch (martensitisch)	260	120 - 180	150 - 200	180 - 210
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	160	150 - 200	180 - 240	210 - 300
		perlitisch	250	120 - 160	160 - 200	180 - 230
	Temperguss	ferritisch	130	140 - 200	190 - 240	210 - 300
		perlitisch	230	120 - 180	170 - 220	190 - 240

[1] und Stahlguss
[2] und austenitische/ferritische
[3] Rm = Zugfestigkeit in N/mm²
[4] HRC = Rockwellhärte C

= Nassbearbeitung
= Trockenbearbeitung

Technical hints

Cutting data standard values: LC215K

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material		Brinell hardness HB	Cutting speed v_c = m/min **LC215K** f = mm/rev 0,4 - 0,8	0,25 - 0,4	0,05 - 0,25
P	Unalloyed steel[1]	≈0,15%C annealed	125	210 - 290	300 - 400	360 - 480
		≈0,45%C annealed	190	180 - 250	260 - 380	320 - 450
		≈0,45%C hardened and temp.	250	140 - 210	180 - 300	210 - 360
		≈0,75%C annealed	270	170 - 240	240 - 320	300 - 420
		≈0,75%C hardened and temp.	300	130 - 190	150 - 240	210 - 290
	Low-alloy steel[1]	annealed	180	170 - 240	220 - 320	300 - 450
		hardened and temp.	275	130 - 200	180 - 260	210 - 330
		hardened and temp.	300	120 - 180	170 - 250	200 - 300
		hardened and temp.	350	110 - 170	150 - 220	180 - 240
	High-alloy steel and high-alloy tool steel[1]	annealed	200	150 - 220	220 - 280	260 - 420
		hardened and temp.	325	100 - 160	140 - 180	170 - 220
	Stainless steel[1]	ferritic / martensitic annealed	200	170 - 220	200 - 280	260 - 340
		martensitic hardened and temp.	240	140 - 170	150 - 190	210 - 260
K	Grey cast iron	perlitic / ferritic	180	180 - 240	240 - 340	320 - 480
		perlitic (martensitic)	260	120 - 180	150 - 200	180 - 210
	Nodular graphite cast iron	ferritic	160	150 - 200	180 - 240	210 - 300
		perlitic	250	120 - 160	160 - 200	180 - 230
	Malleable cast iron	ferritic	130	140 - 200	190 - 240	210 - 300
		perlitic	230	120 - 180	170 - 220	190 - 240

[1] and cast steel
[2] and austenitic/ferritic
[3] Rm = tensile strength in N/mm²
[4] HRC = Rockwell hardness C

= wet machining
= dry machining

Menu Page

Schnittdatenrichtwerte Drehen LC225K

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff			Brinell Härte HB	Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min **LC225K** f = mm/U 0,4 - 0,8	0,25 - 0,4	0,05 - 0,25
P	Unlegierter Stahl[1]	ca 0,15%C	geglüht	125	150 - 200	210 - 300	255 - 410
		ca 0,45%C	geglüht	190	130 - 180	190 - 270	230 - 380
		ca 0,45%C	vergütet	250	100 - 150	130 - 210	150 - 255
		ca 0,75%C	geglüht	270	120 - 170	170 - 230	210 - 300
		ca 0,75%C	vergütet	300	90 - 140	110 - 170	150 - 200
	Niedrig legierter Stahl[1]	geglüht		180	120 - 170	150 - 230	210 - 320
		vergütet		275	90 - 140	130 - 190	150 - 230
		vergütet		300	85 - 130	120 - 180	140 - 210
		vergütet		350	80 - 120	110 - 150	130 - 170
	Hochlegierter Stahl und hochleg. Werkzeugstahl[1]	geglüht		200	110 - 150	150 - 200	190 - 300
		gehärtet und angelassen		325	70 - 110	85 - 130	120 - 150
	Nichtrostender Stahl[1]	ferritisch / martensitisch geglüht		200	120 - 150	140 - 200	190 - 240
		martensitisch vergütet		240	85 - 120	110 - 140	150 - 190
M	Nichtrostender Stahl[1]	austenitisch[2], abgeschreckt		180	90 - 110	120 - 160	120 - 190

[1] und Stahlguss
[2] und austenitische/ferritische
[3] Rm = Zugfestigkeit in N/mm²
[4] HRC = Rockwellhärte C

= Nassbearbeitung
= Trockenbearbeitung

Technical hints

Cutting data standard values: LC225K

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material			Brinell hardness HB	Cutting speed v_c = m/min **LC225K** f = mm/rev 0,4 - 0,8	0,25 - 0,4	0,05 - 0,25
P	Unalloyed steel[1]	≈0,15%C	annealed	125	150 - 200	210 - 300	255 - 410
		≈0,45%C	annealed	190	130 - 180	190 - 270	230 - 380
		≈0,45%C	hardened and temp.	250	100 - 150	130 - 210	150 - 255
		≈0,75%C	annealed	270	120 - 170	170 - 230	210 - 300
		≈0,75%C	hardened and temp.	300	90 - 140	110 - 170	150 - 200
	Low-alloy steel[1]	annealed		180	120 - 170	150 - 230	210 - 320
		hardened and temp.		275	90 - 140	130 - 190	150 - 230
		hardened and temp.		300	85 - 130	120 - 180	140 - 210
		hardened and temp.		350	80 - 120	110 - 150	130 - 170
	High-alloy steel and high-alloy tool steel[1]	annealed		200	110 - 150	150 - 200	190 - 300
		hardened and temp.		325	70 - 110	85 - 130	120 - 150
	Stainless steel[1]	ferritic / martensitic annealed		200	120 - 150	140 - 200	190 - 240
		martensitic hardened and temp.		240	85 - 120	110 - 140	150 - 190
M	Stainless steel[1]	austenitic[2], quenched		180	90 - 110	120 - 160	120 - 190

[1] and cast steel
[2] and austenitic/ferritic
[3] Rm = tensile strength in N/mm²
[4] HRC = Rockwell hardness C

= wet machining
= dry machining

Schnittdatenrichtwerte Drehen LC235C

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff		Brinell Härte HB	Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min **LC235C** f = mm/U 0,4 - 0,8	0,25 - 0,4	0,05 - 0,25
P	Unlegierter Stahl[1]	ca. 0,15%C geglüht	125	120 - 150	170 - 210	200 - 300
		ca. 0,45%C geglüht	190	100 - 130	150 - 180	180 - 255
		ca. 0,45%C vergütet	250	70 - 120	100 - 160	130 - 200
		ca. 0,75%C geglüht	270	80 - 130	110 - 140	140 - 185
		ca. 0,75%C vergütet	300	60 - 100	90 - 120	120 - 160
	Niedrig legierter Stahl[1]	geglüht	180	90 - 130	120 - 180	170 - 240
		vergütet	275	70 - 110	100 - 160	140 - 210
		vergütet	300	60 - 100	100 - 150	130 - 185
		vergütet	350	55 - 80	90 - 110	110 - 145
	Hochlegierter Stahl und hochleg. Werkzeugstahl[1]	geglüht	200	80 - 110	130 - 160	155 - 215
		gehärtet und angelassen	325	60 - 90	80 - 120	110 - 140
	Nichtrostender Stahl[1]	ferritisch / martensitisch geglüht	200	90 - 130	110 - 160	160 - 200
		martensitisch vergütet	240	70 - 110	100 - 130	130 - 160
M	Nichtrostender Stahl[1]	austenitisch[2], abgeschreckt	180	70 - 100	90 - 140	110 - 160

[1] und Stahlguss
[2] und austenitische/ferritische
[3] Rm = Zugfestigkeit in N/mm²
[4] HRC = Rockwellhärte C

= Nassbearbeitung

= Trockenbearbeitung

Technical hints

Cutting data standard values: LC235C

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material		Brinell hardness HB	Cutting speed v_c = m/min **LC235C** f = mm/rev 0,4 - 0,8	0,25 - 0,4	0,05 - 0,25
P	Unalloyed steel[1]	≈0,15%C annealed	125	120 - 150	170 - 210	200 - 300
		≈0,45%C annealed	190	100 - 130	150 - 180	180 - 255
		≈0,45%C hardened and temp.	250	70 - 120	100 - 160	130 - 200
		≈0,75%C annealed	270	80 - 130	110 - 140	140 - 185
		≈0,75%C hardened and temp.	300	60 - 100	90 - 120	120 - 160
	Low-alloy steel[1]	annealed	180	90 - 130	120 - 180	170 - 240
		hardened and temp.	275	70 - 110	100 - 160	140 - 210
		hardened and temp.	300	60 - 100	100 - 150	130 - 185
		hardened and temp.	350	55 - 80	90 - 110	110 - 145
	High-alloy steel and high-alloy tool steel[1]	annealed	200	80 - 110	130 - 160	155 - 215
		hardened and temp.	325	60 - 90	80 - 120	110 - 140
	Stainless steel[1]	ferritic / martensitic annealed	200	90 - 130	110 - 160	160 - 200
		martensitic hardened and temp.	240	70 - 110	100 - 130	130 - 160
M	Stainless steel[1]	austenitic[2], quenched	180	70 - 100	90 - 140	110 - 160

[1] and cast steel
[2] and austenitic/ferritic
[3] Rm = tensile strength in N/mm²
[4] HRC = Rockwell hardness C

= wet machining

= dry machining

Schnittdatenrichtwerte Drehen LC240F

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff			Brinell Härte HB	Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min LC240F f = mm/rev 0,4 - 0,8	0,25 - 0,4	0,05 - 0,25
P	Unlegierter Stahl[1)]	≈0,15%C	geglüht	125	60 - 100	70 - 110	90 - 170
		≈0,45%C	geglüht	190	60 - 100	70 - 110	90 - 170
		≈0,45%C	vergütet	250	60 - 100	70 - 110	90 - 170
		≈0,75%C	geglüht	270	60 - 100	70 - 110	90 - 170
		≈0,75%C	vergütet	300	60 - 100	70 - 110	90 - 170
	Niedrig legierter Stahl[1)]	geglüht		180	60 - 100	70 - 110	90 - 170
		vergütet		275	70 - 110	70 - 110	90 - 170
		vergütet		300	60 - 100	70 - 110	90 - 170
		vergütet		350	55 - 80	70 - 110	90 - 170
	Hochlegierter Stahl und hochleg. Stahl[1)]	geglüht		200	80 - 110	70 - 110	90 - 170
		gehärtet und angelassen		325	60 - 90	70 - 110	90 - 170
	Nichtrostender Stahl[1)]	ferritisch/martensitisch geglüht		200	90 - 130	70 - 110	90 - 170
		martensitisch vergütet		240	70 - 110	70 - 110	90 - 170
M	Nichtrostender Stahl[1)]	austenitisch[2)], abgeschreckt		180	70 - 100	90 - 140	110 - 170

[1)] und Stahlguss
[2)] und austenitische/ferritische

= Nassbearbeitung
= Trockenbearbeitung

Technical hints

Cutting data standard values: LC240F

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material			Brinell hardness HB	Cutting speed v_c = m/min LC240F f = mm/rev 0,4 - 0,8	0,25 - 0,4	0,05 - 0,25
P	Unalloyed steel[1)]	≈0,15%C	annealed	125	60 - 100	70 - 110	90 - 170
		≈0,45%C	annealed	190	60 - 100	70 - 110	90 - 170
		≈0,45%C	heat-treated.	250	60 - 100	70 - 110	90 - 170
		≈0,75%C	annealed	270	60 - 100	70 - 110	90 - 170
		≈0,75%C	heat-treated.	300	60 - 100	70 - 110	90 - 170
	Low-alloy steel[1)]	annealed		180	60 - 100	70 - 110	90 - 170
		heat-treated.		275	70 - 110	70 - 110	90 - 170
		heat-treated.		300	60 - 100	70 - 110	90 - 170
		heat-treated.		350	55 - 80	70 - 110	90 - 170
	High-alloy steel and high-alloy tool steel[1)]	annealed		200	80 - 110	70 - 110	90 - 170
		hardened and temp.		325	60 - 90	70 - 110	90 - 170
	Stainless steel[1)]	ferritic/martensitic annealed		200	90 - 130	70 - 110	90 - 170
		martensitic hardened and temp.		240	70 - 110	70 - 110	90 - 170
M	Stainless steel[1)]	austenitic[2)], quenched		180	70 - 100	90 - 140	110 - 170

[1)] and cast steel
[2)] and austenitic/ferritic

= wet machining
= dry machining

Schnittdatenrichtwerte Drehen LC415Z, LC405Z

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff		Brinell Härte HB	Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min **LC415Z, LC405Z**
M	Nichtrostender Stahl[1]	austenitisch[2], abgeschreckt	180	180 - 250
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis geglüht	200	40 - 100
		ausgehärtet	280	30 - 70
		Ni- oder Co-Basis geglüht	250	50 - 85
		ausgehärtet	350	20 - 50
		gegossen	320	30 - 50
	Titanlegierungen	Reintitan	Rm[3]400	50 - 100
		Alpha + Beta-Legierungen, ausgehärtet	Rm[3] 1050	40 - 80

[1] und Stahlguss
[2] und austenitische/ferritische
[3] Rm = Zugfestigkeit in N/mm²
[4] HRC = Rockwellhärte C

= Nassbearbeitung

Technical hints

Cutting data standard values: LC415Z, LC405Z

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material		Brinell hardness HB	Cutting speed v_c = m/min **LC415Z, LC405Z**
M	Stainless steel[1]	austenitic[2], quenched	180	180 - 250
S	Heat resistant alloys	Fe- based annealed	200	40 - 100
		hardened	280	30 - 70
		Ni- or Co-based annealed	250	50 - 85
		hardened	350	20 - 50
		cast	320	30 - 50
	Titanium alloys	Pure titanium	Rm[3]400	50 - 100
		Alpha- and Beta-alloys hardened	Rm[3] 1050	40 - 80

[1] and cast steel
[2] and austenitic/ferritic
[3] Rm = tensile strength in N/mm²
[4] HRC = Rockwell hardness C

= wet machining


BOEHLERIT
PDJNR 2525 M15
ST0708001/33
V10-20000
D02-15145
E01-07205
A03-08210
B01-D1448

Schnittdatenrichtwerte Drehen LC435D

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinellhärte HB	LC435D										
				Negative Wendeplatten ISO-P-System					Positive Wendeplatten ISO-S-System					
	Werkstückstoff			Geometrie	Eckenradius	Empfohlene a_p mm	Empfohlene f_n mm/U	Schnitt-geschwindigkeit v_c m/min	Geometrie	Eckenradius	Empfohlene a_p mm	Empfohlene f_n mm/U	Schnitt-geschwindigkeit v_c m/min
M	Ferritisch	1.4000, 1.4002,	180	BFMS	04	0,5	0,15	180 - 250					
		1.4003, 1.4006,			08	1	0,20	160 - 220					
		1.4016, 1.4104,			12	2	0,25	150 - 200					
		1.4113, 1.4313,		BMS	08	2	0,25	160 - 220	BSMS	04	0,4	0,15	180 - 250
		1.4742, 1.4762			12	3	0,30	150 - 200		08	1	0,20	160 - 220
					16	4	0,35	140 - 180					
				BMRS	08	3	0,35	150 - 200					
					12	4	0,45	140 - 180					
					16	5	0,50	120 - 160					
	Martensitisch	1.4006, 1.4014,	320	BFMS	04	0,5	0,15	140 - 210					
		1.4021, 1.4024,			08	1	0,20	120 - 180					
		1.4027, 1.4028,			12	2	0,25	110 - 160					
		1.4031, 1.4034,		BMS	08	2	0,25	120 - 180	BSMS	04	0,4	0,15	140 - 210
		1.4057, 1.4122,			12	3	0,30	110 - 160		08	1	0,20	120 - 180
		1.4724			16	4	0,35	100 - 140					
				BMRS	08	3	0,35	110 - 160					
					12	4	0,45	100 - 140					
					16	5	0,50	90 - 130					
	Austenitisch	1.4300, 1.4301,	180	BFMS	04	0,5	0,15	180 - 250					
		1.4303, 1.4305,			08	1	0,20	160 - 220					
		1.4306, 1.4308,			12	2	0,25	150 - 200					
		1.4310, 1.4311		BMS	08	2	0,25	160 - 220	BSMS	04	0,4	0,15	180 - 150
					12	3	0,30	150 - 200		08	1	0,20	160 - 220
					16	4	0,35	140 - 180					
				BMRS	08	3	0,35	150 - 200					
					12	4	0,45	140 - 180					
					16	5	0,50	120 - 160					
		1.4321, 1.4401,	180	BFMS	04	0,5	0,15	160 - 220					
		1.4404, 1.4406,			08	1	0,20	140 - 200					
		1.4428, 1,4435,			12	2	0,25	130 - 180					
		1.4436, 1,4438,		BMS	08	2	0,25	140 - 200	BSMS	04	0,4	0,15	160 - 230
		1.4449			12	3	0,30	130 - 180		08	1	0,20	140 - 200
					16	4	0,35	120 - 160					
				BMRS	08	3	0,35	130 - 180					
					12	4	0,45	120 - 160					
					16	5	0,50	100 - 140					

Die angegebenen Schnittdatenrichtwerte sind Empfehlungen für Anwendungen mit Kühlschmierstoff.
Bei Trockenbearbeitung reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit v_c um ca 20%.

Menu Page

Cutting data standard values: LC435D

Material group	Main workpiece material groups: Material		Brinell hardness HB	LC435D: Negative indexable inserts ISO-P-System: Geometry	Corner radius	Recommended a_p mm	Recommended f_n mm/rev	Cutting speed v_c m/min	LC435D: Positive indexable inserts ISO-S-System: Geometry	Corner radius	Recommended a_p mm	Recommended f_n mm/rev	Cutting speed v_c m/min
M	Ferritic	1.4000, 1.4002,	180	BFMS	04	0,5	0,15	180 - 250					
		1.4003, 1.4006,			08	1	0,20	160 - 220					
		1.4016, 1.4104,			12	2	0,25	150 - 200					
		1.4113, 1.4313,		BMS	08	2	0,25	160 - 220	BSMS	04	0,4	0,15	180 - 250
		1.4742, 1.4762			12	3	0,30	150 - 200		08	1	0,20	160 - 220
					16	4	0,35	140 - 180					
				BMRS	08	3	0,35	150 - 200					
					12	4	0,45	140 - 180					
					16	5	0,50	120 - 160					
	Martensitic	1.4006, 1.4014,	320	BFMS	04	0,5	0,15	140 - 210					
		1.4021, 1.4024,			08	1	0,20	120 - 180					
		1.4027, 1.4028,			12	2	0,25	110 - 160					
		1.4031, 1.4034,		BMS	08	2	0,25	120 - 180	BSMS	04	0,4	0,15	140 - 210
		1.4057, 1.4122,			12	3	0,30	110 - 160		08	1	0,20	120 - 180
		1.4724			16	4	0,35	100 - 140					
				BMRS	08	3	0,35	110 - 160					
					12	4	0,45	100 - 140					
					16	5	0,50	90 - 130					
	Austenitic	1.4300, 1.4301,	180	BFMS	04	0,5	0,15	180 - 250					
		1.4303, 1.4305,			08	1	0,20	160 - 220					
		1.4306, 1.4308,			12	2	0,25	150 - 200					
		1.4310, 1.4311		BMS	08	2	0,25	160 - 220	BSMS	04	0,4	0,15	180 - 150
					12	3	0,30	150 - 200		08	1	0,20	160 - 220
					16	4	0,35	140 - 180					
				BMRS	08	3	0,35	150 - 200					
					12	4	0,45	140 - 180					
					16	5	0,50	120 - 160					
		1.4321, 1.4401,	180	BFMS	04	0,5	0,15	160 - 220					
		1.4404, 1.4406,			08	1	0,20	140 - 200					
		1.4428, 1,4435,			12	2	0,25	130 - 180					
		1.4436, 1,4438,		BMS	08	2	0,25	140 - 200	BSMS	04	0,4	0,15	160 - 230
		1.4449			12	3	0,30	130 - 180		08	1	0,20	140 - 200
					16	4	0,35	120 - 160					
				BMRS	08	3	0,35	130 - 180					
					12	4	0,45	120 - 160					
					16	5	0,50	100 - 140					

The above recommendations are given for wet machining. For dry machining the recommended values for the cutting speed have to be reduced by appr. 20 %.

Schnittdatenrichtwerte Drehen LC435D

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff		Brinellhärte HB	LC435D Negative Wendeplatten ISO-P-System Geometrie	Eckenradius	Empfohlene a_p mm	Empfohlene f_n mm/U	Schnitt-geschwindigkeit v_c m/min	Positive Wendeplatten ISO-S-System Geometrie	Eckenradius	Empfohlene a_p mm	Empfohlene f_n mm/U	Schnitt-geschwindigkeit v_c m/min
M	Austenitisch (Forts.)	1.4362, 1.4541, 1.4543, 1.4544, 1.4550, 1.4552, 1.4571, 1.4581, 1.4583, 1.4878	180	BFMS	04	0,5	0,15	140 - 200					
					08	1	0,20	120 - 180					
					12	2	0,25	110 - 160					
				BMS	08	2	0,25	120 - 180	BSMS	04	0,4	0,15	140 - 210
					12	3	0,30	110 - 160		08	1	0,20	120 - 180
					16	4	0,35	100 - 140					
				BMRS	08	3	0,35	110 - 160					
					12	4	0,45	100 - 140					
					16	5	0,50	80 - 120					
	Gehärtete Austenite	1.4504, 1.4534, 1.4542, 1.4548, 1.4568, 1.4828, 1.4845, 1.4871	330	BFMS	04	0,5	0,15	120 - 180					
					08	1	0,20	100 - 160					
					12	2	0,25	90 - 140					
				BMS	08	2	0,25	100 - 160	BSMS	04	0,4	0,15	120 -180
					12	3	0,30	90 - 140		08	1	0,20	100 -160
					16	4	0,35	80 - 120					
				BMRS	08	3	0,35	90 - 140					
					12	4	0,45	80 - 120					
					16	5	0,50	70 - 110					
	Duplex (austenitisch/ ferritisch)	1.4417, 1.4460, 1.4462, 1.4463, 1.4467, 1.4468, 1.4515, 1.4575, 1.4582	260	BFMS	04	0,5	0,15	100 - 160					
					08	1	0,20	90 - 140					
					12	2	0,25	80 - 120					
				BMS	08	2	0,25	90 - 140	BSMS	04	0,4	0,15	100 - 160
					12	3	0,30	80 - 120		08	1	0,20	90 - 140
					16	4	0,35	75 - 100					
				BMRS	08	3	0,35	80 - 120					
					12	4	0,45	75 - 110					
					16	5	0,50	70 - 90					

Die angegebenen Schnittdatenrichtwerte sind Empfehlungen für Anwendungen mit Kühlschmierstoff.
Bei Trockenbearbeitung reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit v_c um ca 20%.

Menu Page

Cutting data standard values: LC435D

Material group	Main workpiece material groups: Material		Brinell hardness HB	LC435D: Negative indexable inserts ISO-P-System: Geometry	Corner radius	Recommended a_p mm	Recommended f_n mm/rev	Cutting speed v_c m/min	LC435D: Positive indexable inserts ISO-S-System: Geometry	Corner radius	Recommended a_p mm	Recommended f_n mm/rev	Cutting speed v_c m/min
M	Austenitic (Cont.)	1.4362, 1.4541, 1.4543, 1.4544, 1.4550, 1.4552, 1.4571, 1.4581, 1.4583, 1.4878	180	BFMS	04	0,5	0,15	140 - 200					
					08	1	0,20	120 - 180					
					12	2	0,25	110 - 160					
				BMS	08	2	0,25	120 - 180	BSMS	04	0,4	0,15	140 - 210
					12	3	0,30	110 - 160		08	1	0,20	120 - 180
					16	4	0,35	100 - 140					
				BMRS	08	3	0,35	110 - 160					
					12	4	0,45	100 - 140					
					16	5	0,50	80 - 120					
	Hardened austenitic steels	1.4504, 1.4534, 1.4542, 1.4548, 1.4568, 1.4828, 1.4845, 1.4871	330	BFMS	04	0,5	0,15	120 - 180					
					08	1	0,20	100 - 160					
					12	2	0,25	90 - 140					
				BMS	08	2	0,25	100 - 160	BSMS	04	0,4	0,15	120 -180
					12	3	0,30	90 - 140		08	1	0,20	100 -160
					16	4	0,35	80 - 120					
				BMRS	08	3	0,35	90 - 140					
					12	4	0,45	80 - 120					
					16	5	0,50	70 - 110					
	Duplex (austenitic/ ferritic	1.4417, 1.4460, 1.4462, 1.4463, 1.4467, 1.4468, 1.4515, 1.4575, 1.4582	260	BFMS	04	0,5	0,15	100 - 160					
					08	1	0,20	90 - 140					
					12	2	0,25	80 - 120					
				BMS	08	2	0,25	90 - 140	BSMS	04	0,4	0,15	100 - 160
					12	3	0,30	80 - 120		08	1	0,20	90 - 140
					16	4	0,35	75 - 100					
				BMRS	08	3	0,35	80 - 120					
					12	4	0,45	75 - 110					
					16	5	0,50	70 - 90					

The above recommendations are given for wet machining. For dry machining the recommended values for the cutting speed have to be reduced by appr. 20 %.

Schnittdatenrichtwerte Drehen LC600A/LC610T

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff		Brinell Härte HB	Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min **LC600A**
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar	60	500 - 3500
		aushärtbar, ausgehärtet	100	200 - 2500
	Aluminium-Gusslegierungen	≤12% Si. nicht aushärtbar	75	400 - 2000
		≤12% Si. aushärtbar, ausgehärtet	90	300 - 1500
		> 12% Si. nicht aushärtbar	130	200 - 1200
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	Automatenlegierung Pb>1%	110	250 - 700
		Messing, Rotguss	90	250 - 1200
		Bronze, bleifreies Kupfer und	100	150 - 600
		Elektrolytkupfer		
	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste		90 - 150
		Faserverstärkte Kunststoffe		
		Hartgummi		

Schnittdatenrichtwerte Drehen LC610T

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff		Brinell Härte HB	Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min **LC610T** f = mm/U 0,4 - 0,8	0,25 - 0,4	0,05 - 0,25
M	Nichtrostender Stahl[1]	austenitisch[2], abgeschreckt				**120 - 300
K	Grauguss	perlitisch / ferritisch	180			*80 - 250
		perlitisch (martensitisch)	180			
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	260			*70 - 200
		perlitisch	160			
	Temperguss	ferritisch	250			*80 - 220
		perlitisch	130			
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar	230	500 - 2000	600 - 2500	700 - 3000
		aushärtbar, ausgehärtet	60	200 - 1000	300 - 1500	400 - 2000
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12% Si. nicht aushärtbar	100	400 - 800	500 - 1200	600 - 1500
		≤ 12% Si. aushärtbar, ausgehärtet	75	300 - 600	400 - 900	500 - 1200
		> 12% Si. nicht aushärtbar	90	200 - 600	300 - 800	400 - 1000
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	Automatenlegierung Pb>1%	130	250 - 400	250 - 500	450 - 650
		Messing, Rotguss	110	250 - 600	250 - 800	450 - 1000
		Bronze, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	90 100	150 - 250	180 - 300	200 - 400
	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste Faserverstärkte Kunststoffe		60 - 70	80 - 100	90 - 120
		Hartgummi				

[1] und Stahlguss
[2] und austenitische/ferritische
[3] Rm = Zugfestigkeit in N/mm²
[4] HRC = Rockwellhärte C

= Nass- und Trockenbearbeitung

** Nur für Bearbeitung: f_{max} 0,1 mm/rev a_{pmax} 0,5 mm
* Nur für Härte ≤ 200HB

Menu Page

Cutting data standard values: LC600A/LC610T

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material		Brinell hardness HB	Cutting speed v_c = m/min **LC600A**
N	Aluminium wrought alloys	unhardenable	60	500 - 3500
		hardenable, hardened	100	200 - 2500
	Aluminium cast alloys	≤ 12% Si. unhardenable	75	400 - 2000
		≤ 12% Si. hardenable, hardened	90	300 - 1500
		> 12% Si. unhardenable	130	200 - 1200
	Copper and copper alloys (Bronze / Brass)	Free cutting alloys Pb>1%	110	250 - 700
		Brass, Red bronze	90	250 - 1200
		Bronze, non leaded copper	100	150 - 600
		and electrolitic copper		
	Nonmetallic materials	Duroplastics		90 - 150
		Fibre reinforced plastics		
		Hard rubber		

Cutting data standard values: LC610T

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material		Brinell hardness HB	Cutting speed v_c = m/min **LC610T** f = mm/rev 0,4 - 0,8	0,25 - 0,4	0,05 - 0,25
M	Stainless steel[1]	austenitic[2], quenched				**120 - 300
K	Grey cast iron	perlitic / ferritic	180			*80 - 250
		perlitic (martensitic)	180			
	Nodular graphite cast iron	ferritic	260			*70 - 200
		perlitic	160			
	Malleable cast iron	ferritic	250			*80 - 220
		perlitic	130			
N	Aluminium wrought alloys	unhardenable	230	500 - 2000	600 - 2500	700 - 3000
		hardenable, hardened	60	200 - 1000	300 - 1500	400 - 2000
	Aluminium cast alloys	≤ 12% Si. unhardenable	100	400 - 800	500 - 1200	600 - 1500
		≤ 12% Si. hardenable, hardened	75	300 - 600	400 - 900	500 - 1200
		> 12% Si. unhardenable	90	200 - 600	300 - 800	400 - 1000
	Copper and copper alloys (Bronze / Brass)	Free cutting alloys Pb>1%	130	250 - 400	250 - 500	450 - 650
		Brass, Red bronze	110	250 - 600	250 - 800	450 - 1000
		Bronze, non leaded copper and electrolitic copper	90 100	150 - 250	180 - 300	200 - 400
	Nonmetallic materials	Duroplastics Fibre reinforced plastics		60 - 70	80 - 100	90 - 120
		Hard rubber				

1) and cast steel
2) and austenitic/ferritic
3) Rm = tensile strength in N/mm²
4) HRC = Rockwell hardness C

= wet or dry machining

** Only for finishing: f_{max} 0,1 mm/rev a_{pmax} 0,5 mm
* Only for hardness ≤ 200HB

Schnittdatenrichtwerte Drehen LC620H

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben		Dureté Brinell HB	Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min LC620H f = mm/U					
				0,4 - 0,8		0,25 - 0,4		0,05 - 0,25	
	Werkstückstoff								
K	Grauguss	perlitisch / ferritisch	180	210	300	300	450	350	500
		perlitisch (martensitisch)	260	140	200	170	240	190	270
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	160	150	210	180	260	210	300
		perlitisch	250	110	160	130	190	150	200
	Temperguss	ferritisch	130	200	280	220	300	240	330
		perlitisch	230	100	150	140	220	170	240

[1] und Stahlguss
[2] und austenitische/ferritische
[3] Rm = Zugfestigkeit in N/mm²
[4] HRC = Rockwellhärte C

= Nassbearbeitung
= Trockenbearbeitung

Technical hints

Cutting data standard values: LC620H

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters		Brinell hardness HB	Cutting speed v_c = m/min LC620H f = mm/rev					
				0,4 - 0,8		0,25 - 0,4		0,05 - 0,25	
	Workpiece material								
K	Grey cast iron	perlitic / ferritic	180	210	300	300	450	350	500
		perlitic (martensitic)	260	140	200	170	240	190	270
	Nodular graphite cast iron	ferritic	160	150	210	180	260	210	300
		perlitic	250	110	160	130	190	150	200
	Malleable cast iron	ferritic	130	200	280	220	300	240	330
		perlitic	230	100	150	140	220	170	240

[1] and cast steel
[2] and austenitic / ferritic
[3] Rm = tensile strength in N/mm²
[4] HRC = Rockwell hardness C

= Wet machining
= Dry machining

Schnittdatenrichtwerte Drehen LW610

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff		Brinell Härte HB	Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min **LW610** f = mm/U 0,1-0,4
K	Grauguss	perlitisch / ferritisch	180	150 - 250
		perlitisch (martensitisch)	260	100 - 150
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	160	130 - 180
		perlitisch	250	100 - 150
	Temperguss	ferritisch	130	120 - 180
		perlitisch	230	100 - 160
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar	60	400 - 2400
		aushärtbar, ausgehärtet	100	160 - 1600
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12% Si. nicht aushärtbar	75	320 - 1200
		≤ 12% Si. aushärtbar, ausgehärtet	90	240 - 950
		> 12% Si. nicht aushärtbar	130	160 - 800
	Kupfer und Kupferlegierungen	Automatenlegierung Pb>1%	110	200 - 520
	(Bronze / Messing)	Messing, Rotguss	90	200 - 800
		Bronze, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer	100	120 - 320
	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste Faserverstärkte Kunststoffe		
		Hartgummi		

[1] und Stahlguss
[2] und austenitische/ferritische
[3] Rm = Zugfestigkeit in N/mm²
[4] HRC = Rockwellhärte C

= Nass- und Trockenbearbeitung

Technical hints

Cutting data standard values: LW610

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material		Brinell hardness HB	Cutting peed v_c = m/min **LW610** f = mm/rev 0,1 - 0,4
K	Grey cast iron	perlitic / ferritic	180	150 - 250
		perlitic (martensitic)	260	100 - 150
	Nodular graphite cast iron	ferritic	160	130 - 180
		perlitic	250	100 - 150
	Malleable cast iron	ferritic	130	120 - 180
		perlitic	230	100 - 160
N	Aluminium wrought alloys	unhardenable	60	400 - 2400
		hardenable, hardened	100	160 - 1600
	Aluminium cast alloys	≤ 12% Si. unhardenable	75	320 - 1200
		≤ 12% Si. hardenable, hardened	90	240 - 950
		> 12% Si. unhardenable	130	160 - 800
	Copper and copper alloys	Free cutting alloys Pb>1%	110	200 - 520
	(Bronze / Brass)	Brass, Red bronze	90	200 - 800
		Bronze, non leaded copper and electrolitic copper	100	120 - 320
	Nonmetallic materials	Duroplastics		
		Fibre reinforced plastics		
		Hard rubber		

[1] and cast steel
[2] and austenitic/ferritic
[3] Rm = tensile strength in N/mm²
[4] HRC = Rockwell hardness C

= wet or dry machining

Schnittdatenrichtwerte Drehen LT220

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff		Brinell Härte HB	Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min **LT220** f = mm/U 0,05 - 0,3
P	Unlegierter Stahl[1]	ca 0,15%C geglüht	125	310 - 400
		ca 0,45%C geglüht	190	290 - 350
		ca 0,45%C vergütet	250	220 - 270
		ca 0,75%C geglüht	270	250 - 300
		ca 0,75%C vergütet	300	210 - 260
	Niedrig legierter Stahl[1]	geglüht	180	270 - 330
		vergütet	275	240 - 300
		vergütet	300	230 - 290
		vergütet	350	190 - 240
	Hochlegierter Stahl und hochleg. Werkzeugstahl[1]	geglüht	200	200 - 260
		gehärtet und angelassen	325	120 - 200
	Nichtrostender Stahl[1]	ferritisch / martensitisch geglüht	200	
		martensitisch vergütet	240	
M	Nichtrostender Stahl[1]	austenitisch[2], abgeschreckt	180	200 - 230
K	Grauguss	perlitisch / ferritisch	180	150 - 200
		perlitisch (martensitisch)	260	120 - 160
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	160	90 - 140
		perlitisch	250	70 - 110
	Temperguss	ferritisch	130	90 - 140
		perlitisch	230	70 - 110

[1] und Stahlguss
[2] und austenitische/ferritische
[3] Rm = Zugfestigkeit in N/mm²
[4] HRC = Rockwellhärte C
= Nass- und Trockenbearbeitung

Technical hints

Cutting data standard values: LT220

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material		Brinell hardness HB	Cutting speed v_c = m/min **LT220** f = mm/rev 0,05 - 0,3
P	Unalloyed steel[1]	≈ 0,15%C annealed	125	310 - 400
		≈ 0,45%C annealed	190	290 - 350
		≈ 0,45%C hardened and temp.	250	220 - 270
		≈ 0,75%C annealed	270	250 - 300
		≈ 0,75%C hardened and temp.	300	210 - 260
	Low-alloy steel[1]	annealed	180	270 - 330
		hardened and temp.	275	240 - 300
		hardened and temp.	300	230 - 290
		hardened and temp.	350	190 - 240
	High-alloy steel and high-alloy tool steel[1]	annealed	200	200 - 260
		hardened and temp.	325	120 - 200
	Stainless steel[1]	ferritic / martensitic annealed	200	
		martensitic hardened and temp.	240	
M	Stainless steel[1]	austenitic[2], quenched	180	200 - 230
K	Grey cast iron	perlitic / ferritic	180	150 - 200
		perlitic (martensitic)	260	120 - 160
	Nodular graphite cast iron	ferritic	160	90 - 140
		perlitic	250	70 - 110
	Malleable cast iron	ferritic	130	90 - 140
		perlitic	230	70 - 110

[1] and cast steel
[2] and austenitic/ferritic
[3] Rm = tensile strength in N/mm²
[4] HRC = Rockwell hardness C
= wet or dry machining

Menu Page

Schnittdatenrichtwerte Drehen BN017, BN022, BN081

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff		Brinell Härte HB	Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min **BN017** f = mm/U 0,1 - 0,4	**BN022** f = mm/U 0,1 - 0,4	**BN081** f = mm/U 0,1 - 0,4
K	Grauguss	perlitisch / ferritisch	180			
		perlitisch (martensitisch)	260		500 - 800	500 - 800
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch	160			
		perlitisch	250			
	Temperguss	ferritisch	130			
		perlitisch	230			
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen	55HRC[4]	65 - 150	65 - 150	
		gehärtet und angelassen	60HRC[4]	80 - 120	80 - 120	
	Hartguss	gegossen	400		75 - 150	75 - 150
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen	55HRC[4]		60 - 100	60 - 100

[1] und Stahlguss
[2] und austenitische/ferritische
[3] Rm = Zugfestigkeit in N/mm²
[4] HRC = Rockwellhärte C

= Trockenbearbeitung

Technical hints

Cutting data standard values: BN017, BN022, BN081

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material		Brinell hardness HB	Cutting speed v_c = m/min **BN017** f = mm/rev 0,1 - 0,4	**BN022** f = mm/rev 0,1 - 0,4	**BN081** f = mm/rev 0,1 - 0,4
K	Grey cast iron	perlitic / ferritic	180			
		perlitic (martensitic)	260		500 - 800	500 - 800
	Nodular graphite cast iron	ferritic	160			
		perlitic	250			
	Malleable cast iron	ferritic	130			
		perlitic	230			
H	Hardened steel	hardened and tempered	55HRC[4]	65 - 150	65 - 150	
		hardened and tempered	60HRC[4]	80 - 120	80 - 120	
	Chilled cast iron	cast	400		75 - 150	75 - 150
	Hardened cast iron	hardened and tempered	55HRC[4]		60 - 100	60 - 100

[1] and cast steel
[2] and austenitic/ferritic
[3] Rm = tensile strength in N/mm²
[4] HRC = Rockwell hardness C

= dry machining



Dreh-Bohr-Werkzeuge Pentatec®
Turning-drilling-tool Pentatec®

B.116 **Fünf Bearbeitungsoperationen, ein Werkzeug**
Five machining operations, one tool

B.117 **Konstruktionsmerkmale und weitere Anwendungsmöglichkeiten**
Additional features and application possibilities

B.117 **Technische Hinweise**
Designation system

B.120 **Klemmhalter**
Tool holders

B.121 **Wendeschneideplatten**
Indexable inserts

B.122 **Pentatec® Mini**
Pentatec® Mini

B.123 **LMT-Schneidstoff, Übersicht**
LMT-carbide grade, overview

B.124 **Schnittparameter**
Cutting parameters

B.126 **Schnittdatenrichtwerte, Dreh-Bohr-Werkzeug Pentatec®**
Cutting data standard values, turing-drilling-tool Pentatec®

1. Plandrehen
1. Face turning



4. Innenlängsdrehen
4. Internal turning



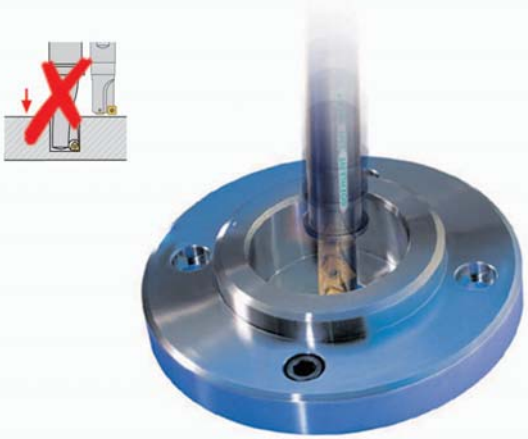
2. Längsdrehen
2. External turning



5. Senken (nach DIN 74)
5. Core milling (to DIN 74)



3. Bohren ins Volle mit geradem Bohrgrund
3. Drilling into solid with flat drilling base

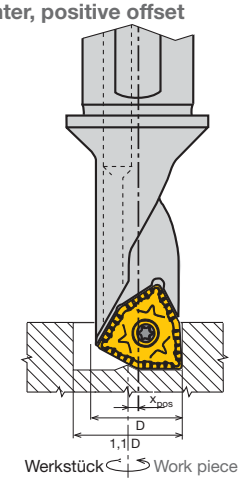


Fünf Bearbeitungsoperationen, ein Werkzeug
Das universelle Dreh-Bohr-Werkzeug ersetzt bis zu fünf ISO-Werkzeuge und reduziert die Bearbeitungszeiten um bis zu 30% durch die Einsparung von Werkzeugwechselzeiten und Werkzeug-leerfahrten.

Five machining operations, one tool
The universal turning-drilling-tool substitutes up to 5 ISO-tools and reduces machining times up to 30% through saving of tool changing times and unnecessary tool movements.

Nebenschneide einsetzbar
Secondary cutting edge can be used

Bohren ins Volle außer der Mitte, positiver Versatz
Drilling off center, positive offset



X_{pos}: Versatz aus der Mitte positiv
Offset, positive
D: Nenndurchmesser Werkzeug
Nominal tool diameter

Stahl
Steel

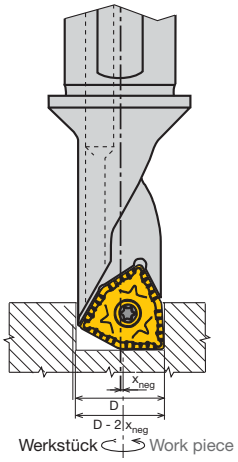
$$X_{pos} = \frac{(1{,}1 \times D) - D}{2}$$

Aluminium
Aluminium

$$X_{pos} = \frac{(1{,}5 \times D) - D}{2}$$

Werkzeug **2,25D/1,50D** Tool	D	Stahl Steel		Aluminium Aluminium	
		D_{max}	x_{pos}	D_{max}	x_{pos}
PTR/L 06 -2,25D	06H13	6,4	0,20	6,4	0,20
PTR/L 08 -x,xxD- **04**	08H13	8,8	0,40	12,0	2,00
PTR/L 10 -x,xxD- **05**	10H13	11,0	0,50	15,0	2,50
PTR/L 11 -x,xxD- **06**	11H13	12,1	0,55	16,5	2,75
PTR/L 15 -x,xxD- **07**	15H13	16,5	0,75	22,5	3,75
PTR/L 18 -x,xxD- **09**	18H13	19,8	0,90	27,0	4,50
PTR/L 20 -x,xxD- **10**	20H13	22,0	1,00	30,0	5,00
PTR/L 26 -x,xxD- **13**	26H13	28,6	1,30	39,0	6,50
PTR/L 33 -x,xxD- **17**	33H13	36,3	1,65	49,5	8,25

Bohren ins Volle außer der Mitte, negativer Versatz
Drilling off center, negative offset

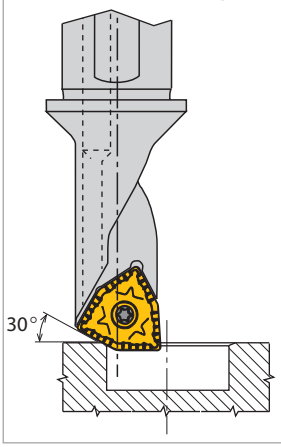


X_{neg}: Versatz aus der Mitte negativ
Offset, negative
D: Nenndurchmesser Werkzeug
Nominal tool diameter

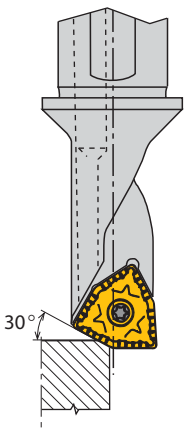
$$X_{neg} = \frac{D_{min} - D}{2}$$

Werkzeug **2,25D/1,50D** Tool	D	D_{min}	x_{neg}
PTR/L 06 -2,25D	06H13	6,0	0,00
PTR/L 08 -x,xxD- **04**	08H13	7,8	0,10
PTR/L 10 -x,xxD- **05**	10H13	9,8	0,10
PTR/L 11 -x,xxD- **06**	11H13	10,8	0,10
PTR/L 15 -x,xxD- **07**	15H13	14,7	0,15
PTR/L 18 -x,xxD- **09**	18H13	17,7	0,15
PTR/L 20 -x,xxD- **10**	20H13	19,7	0,15
PTR/L 26 -x,xxD- **13**	26H13	25,7	0,15
PTR/L 33 -x,xxD- **17**	33H13	32,7	0,15

Anfasen innen
Internal chamfering



Anfasen außen
External chamfering



Senkbohrung mit Pentatec®-Werkzeugen
Core drilling with Pentatec®-tools

Die Durchmesserreihe der Pentatec®-Werkzeuge ist so ausgelegt, dass damit Senkbohrungen nach DIN 74 Form H3, J3 und K3 in einem Arbeitsgang produziert werden können.
The diameters of the Pentatec®-tools are designed to produce counter-bores according to DIN 74 forms H3, J3 and K3 in one operation.

Form H3 für: Zylinderschrauben nach DIN 84 und DIN 7984
Gewindeschneidschrauben nach DIN 7513 Form B
Gewindefurchende Schrauben nach DIN 7500 Teil1 Form A
Form J3 für: Zylinderschrauben nach DIN 6912
(niedriger Kopf, Schlüsselführung)
Form K3 für: Zylinderschrauben nach DIN 912

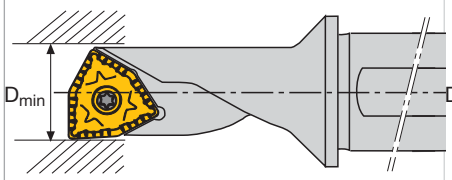
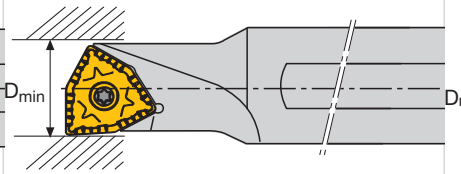
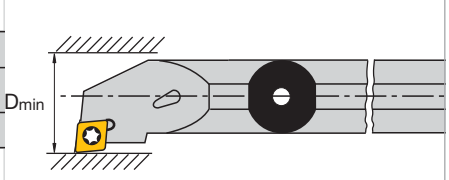
Mit Federring nach DIN 7980

Form H3 for: cheese-head screws according to DIN 84
socket head cap screws to DIN 7984
cheese-head screws according to DIN 7513 form B
cheese-head screws according to DIN 7500 part 1 form A
Form J3 for: socket head cap screws according to DIN 6912
(low screw head, key guide)
Form K3 for: socket head cap screws according to DIN 912

with lock washer according to DIN 7980

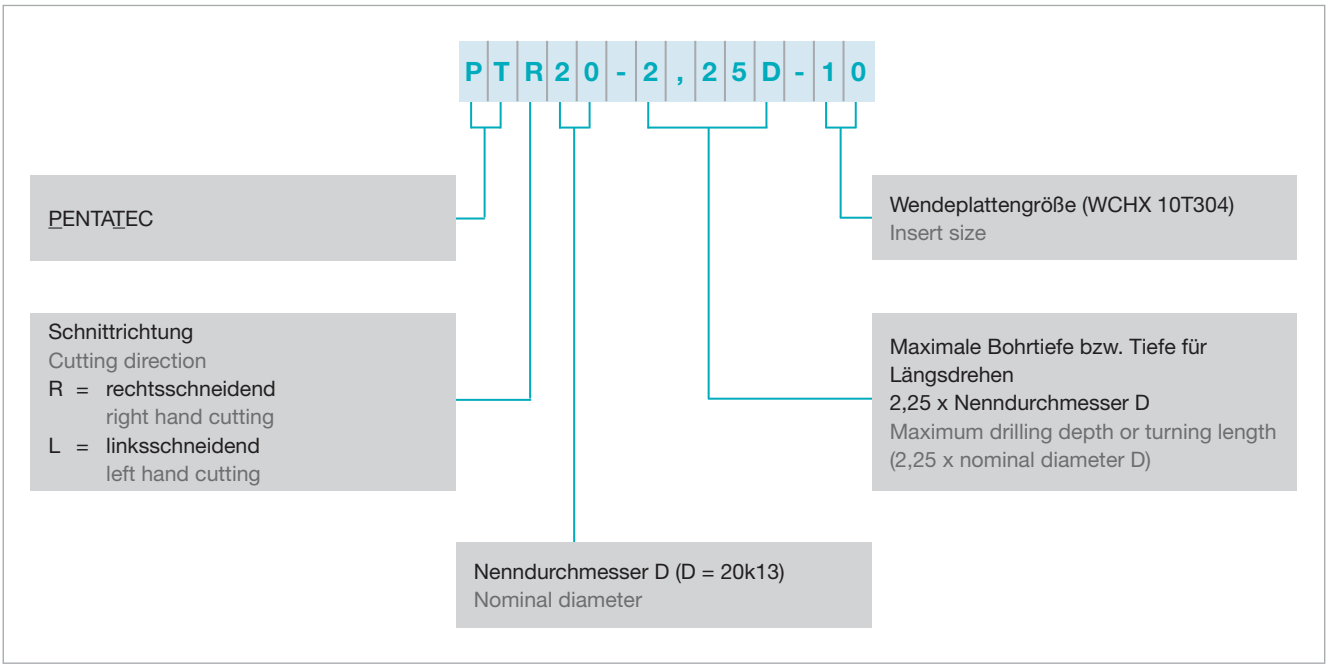
Werkzeug **2,25D/1,50D** Tool	Gewinde Thread Nenndurchmesser nominal diameter	D	H13
PTR/L 06 -2,25D		6	0/+0,22
PTR/L 08 -x,xxD- **04**	M 4	8	0/+0,220
PTR/L 10 -x,xxD- **05**	M 5	10	0/+0,220
PTR/L 11 -x,xxD- **06**	M 6	11	0/+0,270
PTR/L 15 -x,xxD- **07**	M 8	15	0/+0,270
PTR/L 18 -x,xxD- **09**	M 10	18	0/+0,330
PTR/L 20 -x,xxD- **10**	M 12	20	0/+0,330
PTR/L 26 -x,xxD- **13**	M 16	26	0/+0,330
PTR/L 33 -x,xxD- **17**	M 20	33	0/+0,390

Große Aufnahmedurchmesser und Plananlage
Large mounting diameter and location face

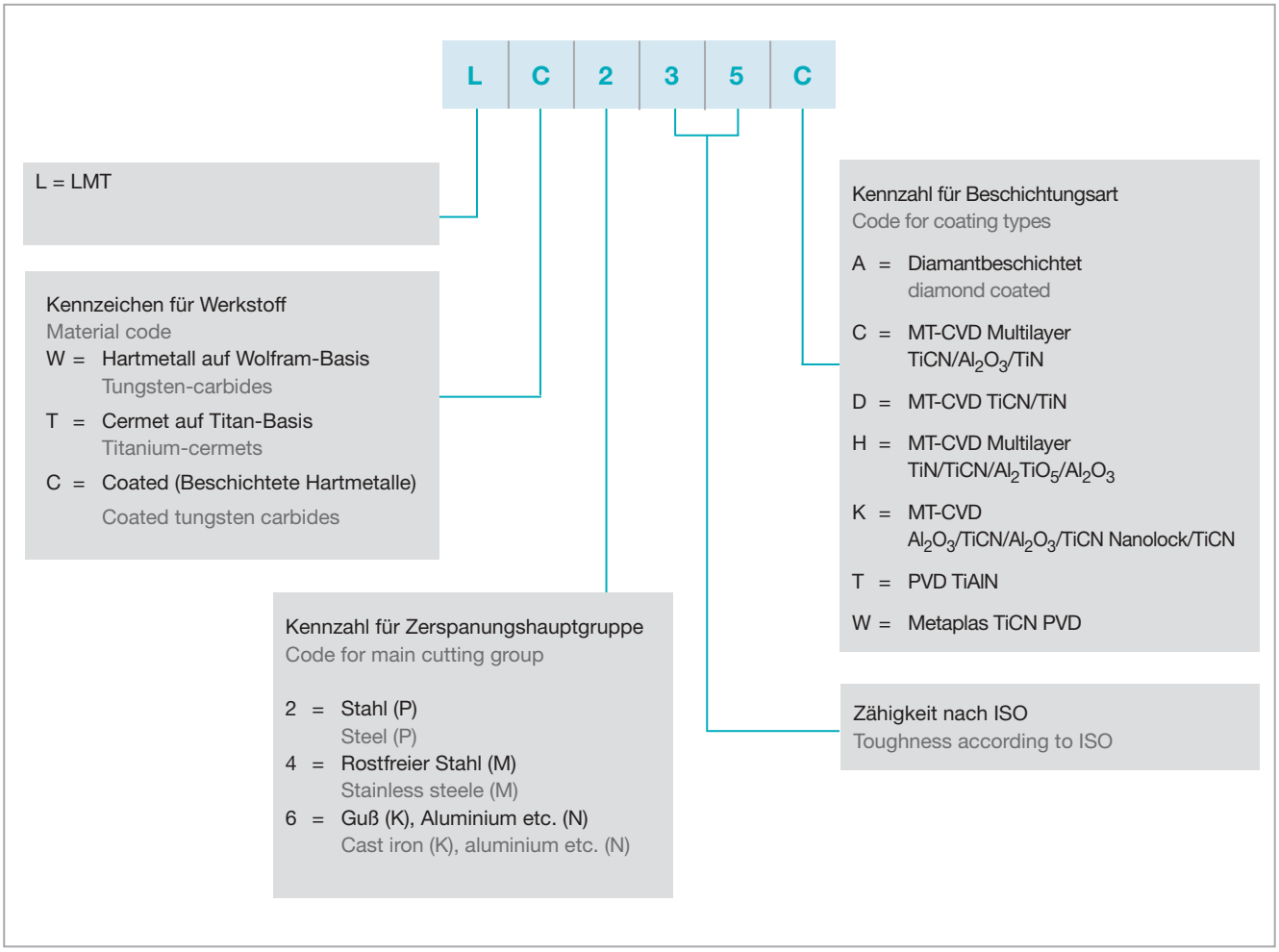
Pentatec®			
PTR20-2,25D		**PTR20-1,50D**	**ISO-Bohrstange** ISO-boring bar
			
D_{min}	20	20	21
d Aufnahme d shank	25/32* * Durchmesser am Bund * Diameter an the flange	25	16
Plananlage Seating face	Ja Yes	Nein No	Nein No

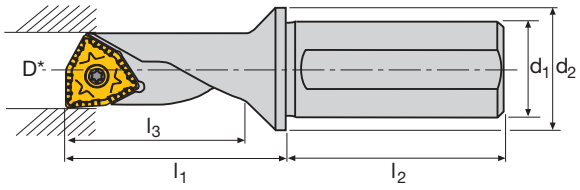
Pentatec®-Nutzen:
Höhere Stabilität und geringere Vibrationsneigung durch größere Aufnahmedurchmesser und zusätzliche Plananlage bei PT-2,25D
Pentatec®-benefits:
More stability and less tendency to vibrate through larger locating diameters and the additional seating face for PT-2,25D

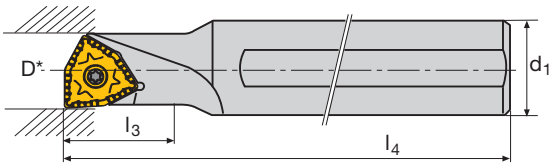
Bezeichnungssystem Pentatec®
Designation system Pentatec®



LMT-Schneidstoffsorten, Bezeichnung
LMT Cutting materials, designation system







D* = Durchmesser für Senkbohrung laut DIN 74
Diameter for plunge drilling according to DIN 74

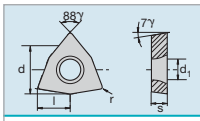
Bestellbezeichnung Ordering code	**D***	**d_1**	**d_2**	**l_1**	**l_2**	**l_3**	**l_4**	**Passende Wendeplatte** Indexable insert
PTR/L 08 - 2,25D-04	8	10	12	22,5	38	18,0	–	WCHX 04....
PTR/L 08 - 1,50D-04	8	12	–	–	–	12,0	80	
PTR/L 10 - 2,25D-05	10	12	16	28	42	22,5	–	WCHX 05....
PTR/L 10 - 1,50D-05	10	12	–	–	–	15,0	90	
PTR/L 11 - 2,25D-06	11	16	20	32	45	24,75	–	WCHX 06....
PTR/L 11 - 1,50D-06	11	16	–	–	–	16,5	100	
PTR/L 15 - 2,25D-07	15	20	25	43	50	33,75	–	WCHX 07....
PTR/L 15 - 1,50D-07	15	20	–	–	–	22,5	125	
PTR/L 18 - 2,25D-09	18	25	32	53	56	40,5	–	WCHX 09....
PTR/L 18 - 1,50D-09	18	25	–	–	–	27,0	135	
PTR/L 20 - 2,25D-10	20	25	32	56	56	45,0	–	WCHX 10....
PTR/L 20 - 1,50D-10	20	25	–	–	–	30,0	150	
PTR/L 26 - 2,25D-13	26	32	40	73	60	58,5	–	WCHX 13....
PTR/L 26 - 1,50D-13	26	32	–	–	–	39,0	180	
PTR/L 33 - 2,25D-17	33	40	50	92	70	74,25	–	WCHX 17....
PTR/L 33 - 1,50D-17	33	40	–	–	–	49,5	200	

Bestellbeispiel: 1 Stück PTR15-2,25D-07
Ordering example: 1 off PTR15-2,25D-07

Auf Anfrage bieten wir Pentatec® Werkzeuge mit schwingungsdämpfenden Densimet (Schwermetall) an.
On request we offer Pentatec® tools with vibrations damping Densimet (heavy duty metal).

Ersatzteile
Spare parts

Ersatzteile Spare parts	**Bestellbezeichnung** Ordering code				
	Schraube Screw	Schlüssel Key	Torx	Anzugsmoment Torque [Ncm]	
PTR/L 08	A02-20033	V04-T0600	06	62	
PTR/L 10	A13-25042	V04-T0800	08	128	
PTR/L 11	A13-25050	V04T-0800	08	128	
PTR/L 15	A13-30073	V04T-0800	08	180	
PTR/L 18	A02-35082	V04-T1500	15	345	
PTR/L 20	A06-50088	V04-T2000	20	1020	
PTR/L 26	A02-60120	V04T-2500	25	1750	
PTR/L 33	A02-60160	V04-T2500	25	1750	



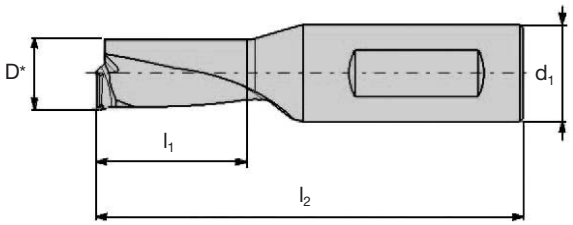
	Bestellbezeichnung Ordering code	l	d	s	d_1	r	Schneidstoff Grade LC235C	LC444W	LC630T	LW610
WCHX...-BAL	**WCHX 040102FN-BAL**	4,0	6,35	1,59	2,25	0,2				●
	WCHX 040104FN-BAL	4,0	6,35	1,59	2,25	0,4				●
	WCHX 05T102FN-BAL	5,0	7,938	1,98	2,8	0,2				●
	WCHX 05T104FN-BAL	5,0	7,938	1,98	2,8	0,4				●
	WCHX 060202FN-BAL	5,5	8,73	2,38	2,8	0,2				●
	WCHX 060204FN-BAL	5,5	8,73	2,38	2,8	0,4				●
	WCHX 070304FN-BAL	7,5	12,0	3,18	3,4	0,4				●
	WCHX 070308FN-BAL	7,5	12,0	3,18	3,4	0,8				●
	WCHX 090304FN-BAL	9,0	14,29	3,18	4,4	0,4				●
	WCHX 090308FN-BAL	9,0	14,29	3,18	4,4	0,8				●
	WCHX 10T304FN-BAL	10,0	15,875	3,97	5,9	0,4				●
	WCHX 10T308FN-BAL	10,0	15,875	3,97	5,9	0,8				●
	WCHX 130508FN-BAL	13,0	21,0	5,56	7,0	0,8				●
	WCHX 170608FN-BAL	16,5	26,194	6,35	7,0	0,8				●
WCHX...-BFM	**WCHX 040102EN-BFM**	4,0	6,35	1,59	2,25	0,2	●			
	WCHX 040104EN-BFM	4,0	6,35	1,59	2,25	0,4	●			
	WCHX 05T102EN-BFM	5,0	7,938	1,98	2,8	0,2	●			
	WCHX 05T104EN-BFM	5,0	7,938	1,98	2,8	0,4	●			
	WCHX 060202EN-BFM	5,5	8,73	2,38	2,8	0,2	●			
	WCHX 060204EN-BFM	5,5	8,73	2,38	2,8	0,4	●			
	WCHX 070304EN-BFM	7,5	12,0	3,18	3,4	0,4	●			
	WCHX 070308EN-BFM	7,5	12,0	3,18	3,4	0,8	●			
	WCHX 090304EN-BFM	9,0	14,29	3,18	4,4	0,4	●			
	WCHX 090308EN-BFM	9,0	14,29	3,18	4,4	0,8	●			
	WCHX 10T304EN-BFM	10,0	15,875	3,97	5,9	0,4	●			
	WCHX 10T308EN-BFM	10,0	15,875	3,97	5,9	0,8	●			
	WCHX 130508EN-BFM	13,0	21,0	5,56	7,0	0,8	●			
	WCHX 170608EN-BFM	16,5	26,194	6,35	7,0	0,8	●			
WCHX...-BFM	**WCHX 040102EN-BFM**	4,0	6,35	1,59	2,25	0,2		●		
	WCHX 040104EN-BFM	4,0	6,35	1,59	2,25	0,4		●		
	WCHX 05T102EN-BFM	5,0	7,938	1,98	2,8	0,2		●		
	WCHX 05T104EN-BFM	5,0	7,938	1,98	2,8	0,4		●		
	WCHX 060202EN-BFM	5,5	8,73	2,38	2,8	0,2		●		
	WCHX 060204EN-BFM	5,5	8,73	2,38	2,8	0,4		●		
	WCHX 070304EN-BFM	7,5	12,0	3,18	3,4	0,4		●		
	WCHX 070308EN-BFM	7,5	12,0	3,18	3,4	0,8		●		
	WCHX 090304EN-BFM	9,0	14,29	3,18	4,4	0,4		●		
	WCHX 090308EN-BFM	9,0	14,29	3,18	4,4	0,8		●		
	WCHX 10T304EN-BFM	10,0	15,875	3,97	5,9	0,4		●		
	WCHX 10T308EN-BFM	10,0	15,875	3,97	5,9	0,8		●		
	WCHX 130508EN-BFM	13,0	21,0	5,56	7,0	0,8		●		
	WCHX 170608EN-BFM	16,5	26,194	6,35	7,0	0,8		●		
WCHX...-BMC	**WCHX 040104EN-BMC**	4,0	6,35	1,59	2,25	0,4			●	
	WCHX 05T104EN-BMC	5,0	7,938	1,98	2,8	0,4			●	
	WCHX 060204EN-BMC	5,5	8,73	2,38	2,8	0,4			●	
	WCHX 070308EN-BMC	7,5	12,0	3,18	3,4	0,8			●	
	WCHX 090308EN-BMC	9,0	14,29	3,18	4,4	0,8			●	
	WCHX 10T308EN-BMC	10,0	15,875	3,97	5,9	0,8			●	
	WCHX 130508EN-BMC	13,0	21,0	5,56	7,0	0,8			●	
	WCHX 170608EN-BMC	16,5	26,194	6,35	7,0	0,8			●	

● Verfügbar ab Lager Available from stock

Bestellbeispiel: 1 Stück WCHX 10T308EN-BFM LC444W
Ordering example: 1 piece WCHX 10T308EN-BFM LC444W

Pentatec®- Mini





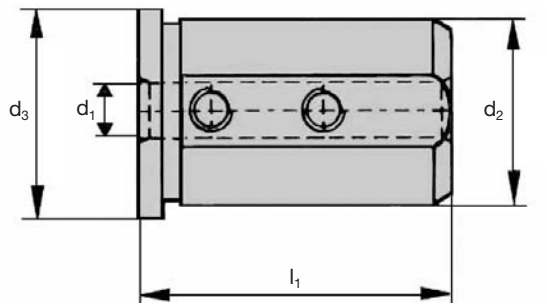
D* = Durchmesser für Senkbohrung laut DIN 74
Diameter for plunge drilling according to DIN 74

Bestellbezeichnung Ordering code	D*	d_1	l_1	l_2	LC630T
PTR/L 06 - 2,25D	6	8	13,5	38	●

Bestellbeispiel: 1 Stück PTL06-2,25D LC 630T
Ordering example: 1 piece PTL06-2,25D LC 630T

Pentatec®- Adapter





Bestellbezeichnung Ordering code	d_1	d_2	d_3	l_1
PTA 25-08	8	25	29	50

Bestellbeispiel: 1 Stück PTA 25-08
Ordering example: 1 piece PTA 25-08

Sorte Grade	ISO	Anwendungsbereich Application range	Werkstoffgruppe Material group						Bearbeitungsverfahren Application					
			P Stahl Steel	M Rostfrei Stainless	K Grauguß Grey cast iron	N NE-Metalle (Al, etc.) Non-ferrous metals	S Hochwarmfest High temperature materials	H Harte Werkstoffe Hard materials	T Drehen Turning	M Fräsen Milling	D Bohren Drilling	S Gewinde-bearbeitung Threading	G Einstechen Grooving	P Abstechen Parting
LC 235C	HC-P35		■						●		●			
	HC-M35			□					●		●			
LC 630T	HC-K30				■				●		●			
	HC-P35		□						●		●			
	HC-M35			□					●		●			
LC 444W	HC-M40			■					●		●			
	HC-P40		■						●		●			
LW 610	HW-K10					■			●		●			

01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50

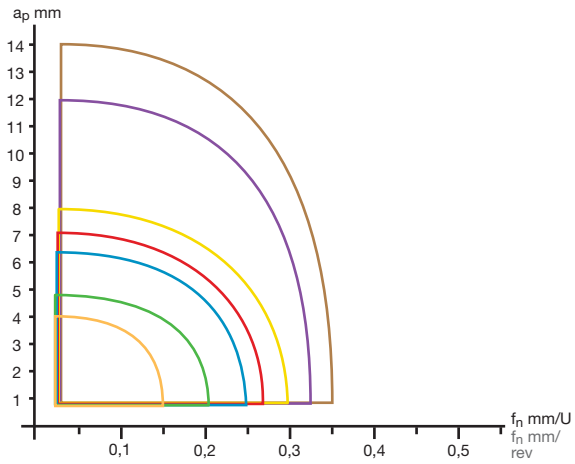
Anwendungsschwerpunkt
Application peak

Gesamtbereich nach ISO 513
Full range to ISO 513

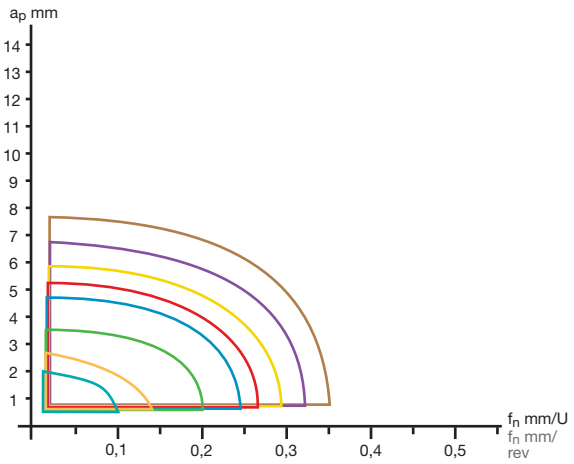
■ Hauptanwendung
Main application
□ Weitere Anwendung
Further applications

● Standardsorte
Standard grade

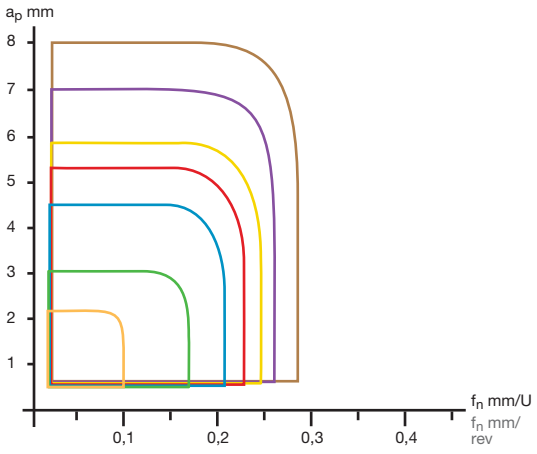
Längsdrehen 1,50D
Longitudinal turning 1,50D



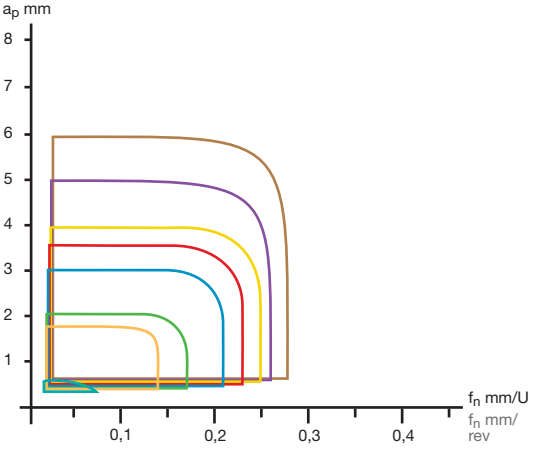
Längsdrehen 2,25D
Longitudinal turning 2,25D



Plandrehen 1,50D
Face turning 1,50D

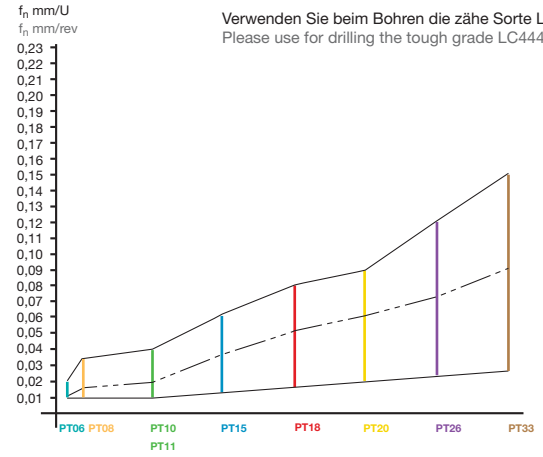


Plandrehen 2,25D
Face turning 2,25D



Bohren 1,50D/2,25D
Drilling 1,50D/2,25D

Verwenden Sie beim Bohren die zähe Sorte LC444W.
Please use for drilling the tough grade LC444W.

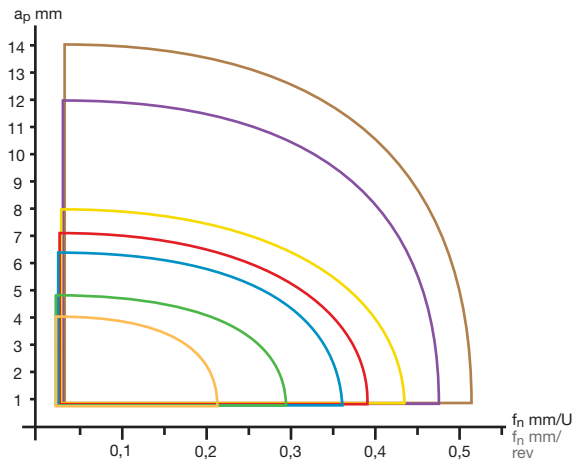


= PT33 = PT18 = PT10
= PT26 = PT15 = PT08
= PT20 = PT11 = PT06 [1)]

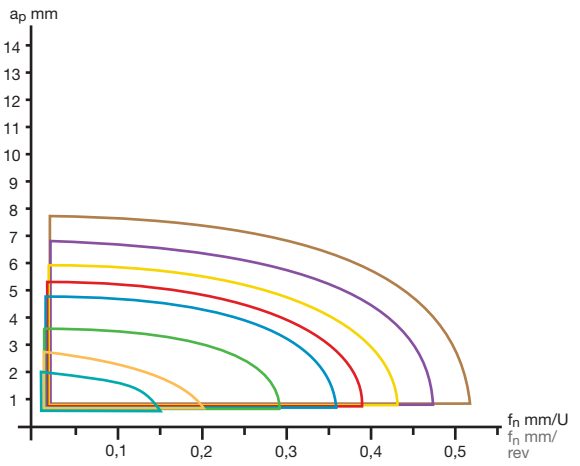
[1)] **Für Stahl, Rostfrei und Grauguss** For steel, stainless steel and grey cast iron

Verwenden Sie die Pentatec®-Werkzeuge **immer mit Kühlung**
Use Pentatec® tools **always with coolant**

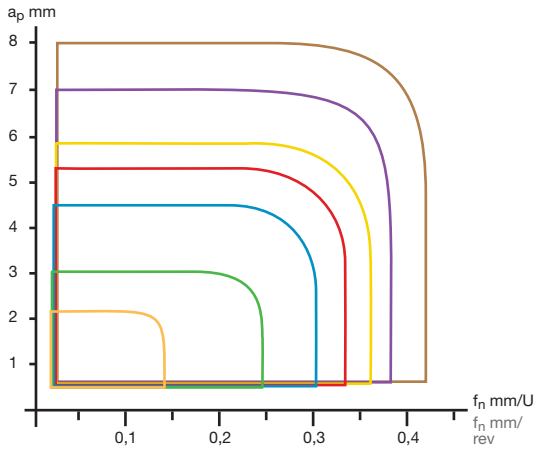
Längsdrehen 1,50D
Longitudinal turning 1,50D



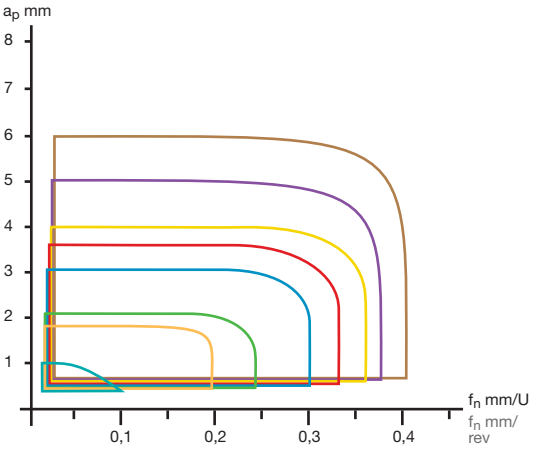
Längsdrehen 2,25D
Longitudinal turning 2,25D



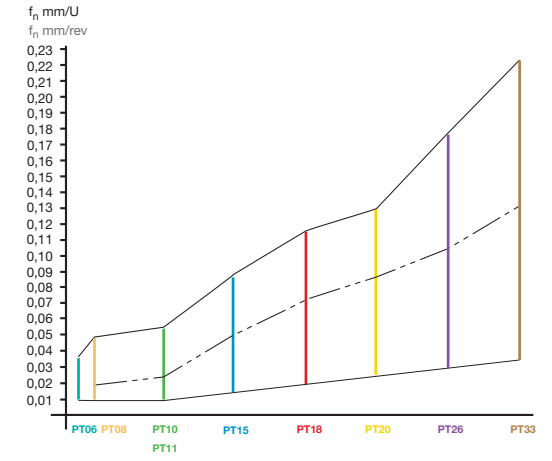
Plandrehen 1,50D
Face turning 1,50D



Plandrehen 2,25D
Face turning 2,25D



Bohren 1,50D/2,25D
Drilling 1,50D/2,25D



= PT33 = PT18 = PT10

= PT26 = PT15 = PT08

= PT20 = PT11 = PT06

Verwenden Sie die Pentatec®-Werkzeuge **immer mit Kühlung**
Use Pentatec® tools **always with coolant**

Schnittdatenrichtwerte,
Dreh-Bohr-Werkzeug Pentatec®

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff			Brinell Härte HB	Drehen und Bohren v_c m/min LC235C	LC444W	LC630T	LW610
P	Unlegierter Stahl[1]	ca. 0,15%C	geglüht	125	170 - 300	120 - 250	80 - 150	
		ca. 0,45%C	geglüht	190	150 - 255	100 - 200	70 - 120	
		ca. 0,45%C	vergütet	250	100 - 200	70 - 180	60 - 110	
		ca. 0,75%C	geglüht	270	110 - 185	70 - 180	70 - 100	
		ca. 0,75%C	vergütet	300	90 - 160	50 - 150	60 - 100	
	Niedrig legierter Stahl[1]	geglüht		180	120 - 240	80 - 200	60 - 120	
		vergütet		275	100 - 210	70 - 180	50 - 100	
		vergütet		300	100 - 185	100 - 185	50 - 190	
		vergütet		350	90 - 145	70 - 150	60 - 80	
	Hochlegierter Stahl und hochleg. Werkzeugstahl	geglüht		200	130 - 215	70 - 180		
		gehärtet und angelassen		325	80 - 140	50 - 120		
	Nichtrostender Stahl[1]	ferritisch / martensitisch geglüht		200	110 - 200	70 - 150		
		martensitisch vergütet		240	100 - 160	70 - 120		
M	Nichtrostender Stahl[1]	austenitisch[2], abgeschreckt		180	90 - 160	50 - 150	50 - 140	
K	Grauguss	perlitisch / ferritisch		180			350 - 450	150 - 250
		perlitisch (martensitisch)		260			170 - 270	100 - 150
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		160			180 - 300	130 - 80
		perlitisch		250			130 - 200	100 - 150
	Temperguss	ferritisch		130			220 - 330	120 - 180
		perlitisch		230			140 - 240	100 - 160
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60				400 - 2400
		aushärtbar, ausgehärtet		100				160 -1600
	Aluminium-Gußlegierungen	≤ 12% Si. nicht aushärtbar		75				320 -1200
		≤ 12% Si. aushärtbar, ausgehärtet		90				240 - 950
		> 12% Si. nicht aushärtbar		130				160 - 800
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	Automatenlegierung Pb>1%		110				200 - 520
		Messing, Rotguss		90				200 - 800
		Bronze, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100				120 - 320
	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste						
		Fasenverstärkte Kunststoffe						
		Hartgummi						
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200				
			ausgehärtet	280				
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250				
			ausgehärtet	350				
			gegossen	320				
	Titanlegierungen	Reintitan		Rm[3] 400				
		Alpha + Beta- Legierungen, ausgehärtet		Rm[3] 1050				

[1] und Stahlguss
[2] und austenitische / ferritische
[3] Rm = Zugfestigkeit in N/mm²
[4] HRC = Rockwellhärte C

= Nassbearbeitung

Cutting data standard values, Turning-drilling-tool Pentatec®

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material		Brinell hardness HB	Turning and Drilling v_c m/min LC235C	LC444W	LC630T	LW610
P	Unalloyed steel[1]	≈ 0,15%C annealed	125	170 - 300	120 - 250	80 - 150	
		≈ 0,45%C annealed	190	150 - 255	100 - 200	70 - 120	
		≈ 0,45%C hardened and temp	250	100 - 200	70 - 180	60 - 110	
		≈ 0,75%C annealed	270	110 - 185	70 - 180	70 - 100	
		≈ 0,75%C hardened and temp	300	90 - 160	50 - 150	60 - 100	
	Low-alloy steel[1]	annealed	180	120 - 240	80 - 200	60 - 120	
		hardened and temp.	275	100 - 210	70 - 180	50 - 100	
		hardened and temp.	300	100 - 185	100 - 185	50 - 190	
		hardened and temp.	350	90 - 145	70 - 150	60 - 80	
	High-alloy steel and high-alloy tool steel[1]	annealed	200	130 - 215	70 - 180		
		hardened and temp.	325	80 - 140	50 - 120		
	Stainless steel[1]	ferritic / martensitic annealed	200	110 - 200	70 - 150		
		martensitic hardened and temp.	240	100 - 160	70 - 120		
M	Stainless steel[1]	austenitic[2], quenched	180	90 - 160	50 - 150	50 - 140	
K	Grey cast iron	perlitic / ferritic	180			350 - 450	150 - 250
		perlitic (martensitic)	260			170 - 270	100 - 150
	Nodular graphite cast iron	ferritic	160			180 - 300	130 - 80
		perlitic	250			130 - 200	100 - 150
	Malleable cast iron	ferritic	130			220 - 330	120 - 180
		perlitic	230			140 - 240	100 - 160
N	Aluminium wrought alloys	unhardenable	60				400 - 2400
		hardenable, hardened	100				160 - 1600
	Aluminium cast alloys	≤ 12% Si. unhardenable	75				320 - 1200
		≤ 12% Si. hardenable, hardened	90				240 - 950
		> 12% Si. unhardenable	130				160 - 800
	Copper and copper alloys (Bronze / Brass)	Free cutting alloys Pb>1%	110				200 - 520
		Brass, Red bronze	90				200 - 800
		Bronze, non leaded copper and electrolitic copper	100				120 - 320
	Nonmetallic materials	Duroplastics					
		Fibre reinforded plastics					
		Hard rubber					
S	Heat resistant alloys	Fe-based annealed	200				
		Fe-based hardened	280				
		Ni- or Co-based annealed	250				
		Ni- or Co-based hardened	350				
		Ni- or Co-based cast	320				
	Titanium alloys	Pure titanium	Rm[3] 400				
		Alpha- and Beta-alloys hardened	Rm[3] 1050				

[1] and cast steel
[2] and austenitic / ferritic
[3] Rm = tensile strength in N/mm²
[4] HRC = Rockwell hardness C

= wet machining



Stechen, Stechdrehen mit Easytec
Grooving, Groove-turning with Easytec

B.130 **Systemvorteile Easytec**
Advantages of the system Easytec

Programmübersicht
Tool range
B.132 Klemmhalter und Wendeplatten für das Abstechen und Außen Einstechen
Tool holders and indexable inserts for parting and external grooving
B.132 Klemmhalter und Wendeplatten für das Außen Einstechen, Stechdrehen, Profildrehen und Freistechen
Tool holders and indexable inserts for external grooving, groove-turning, profiling and undercutting
B.133 Klemmhalter und Wendeplatten für das Axial Einstechen und Stechdrehen
Tool holders and indexable inserts for face grooving and groove-turning
B.133 Klemmhalter und Wendeplatten für das Innen Einstechen, Stechdrehen, Formdrehen und Freistechen
Tool holders and indexable inserts for internal grooving, groove-turning, profiling and undercutting

Spanformstufengeometrien
Chip groove geometries
B.134 für das Ein- und Abstechen
for parting and grooving
B.135 für das Stechen und Stechdrehen
for grooving and groove-turning
B.136 für das Profildrehen
for profile turning
B.137 für das Kopierdrehen von Aluminium
for copying aluminium

Bezeichnungssysteme
Systems of designation
B.138 für Wendeschneidplatten
for indexable inserts
B.140 für Klemmhalter zur Außenbearbeitung
for tool holders, external machining
B.142 für Klemmhalter zur Innenbearbeitung
for tool holders, internal machining

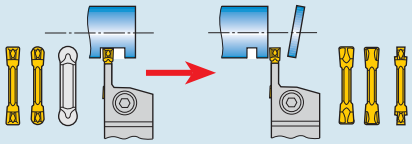
B.144 **Wendeschneidplatten**
Indexable inserts

B.156 **Sonderprofilplatten**
Inserts with special profile

B.158 **Spannblock, Klingen**
Parting holder, parting blades

B.161 **Klemmhalter**
Tool holders

Technische Hinweise
Technical hints
B.176 Stechen
Grooving
B.179 Stechdrehen
Groove-turning
B.183 Maßnahmen bei Bearbeitungsproblemen Stechen, Stechdrehen
Options against machining problems, grooving, groove-turning
B.184 LMT-Schneidstoffsorten Stechen, Stechdrehen: Übersicht, Einsatzbereiche
LMT-Cutting materials, grooving, groove-turning: overview, application possibilities
B.186 Schnittdatenrichtwerte Ein- und Abstechen
Cutting data standard values, parting and grooving
B.190 Schnittdatenrichtwerte Stechdrehen
Cutting data standard values, groove-turning



Stech- und Drehsystem zugleich reduzieren Ihre Lagerhaltung.
A grooving and turning system all in one. Reduces your stock.

Einfacher Aufbau reduziert Fehlermöglichkeiten in der Anwendung.
Simple setup. Reduces possibilities of errors in the application.

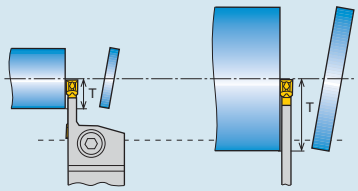


Hohe Stabilität durch doppelte U-Führung und lange Schneidplatten erhöht Ihre Prozesssicherheit.
High stability through double U-clamp and long inserts. Increases your process security.

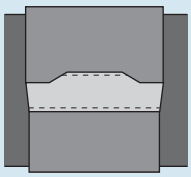


Ersatzteile sind Normteile, das reduziert Ersatzteilkosten.
Spare parts are standard part. Reduces costs for spare parts.

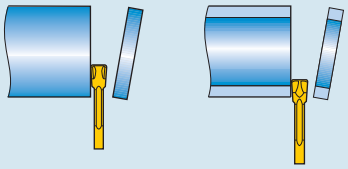
Stechen mit Easytec
Grooving with Easytec



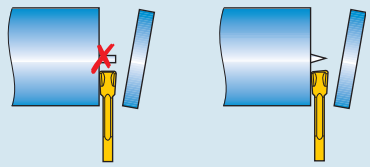
Ein- und zweiseitige Schneidplatten: ES ... und ED ..., bei kleinen Stechtiefen noch wirtschaftlicher.
Single and double ended inserts ES ... and ED ..., more economical with shallow grooving cuts.



Direktgepresste Schneidplatten senken Ihre Produktionskosten.
Directly pressed inserts reduce production costs.

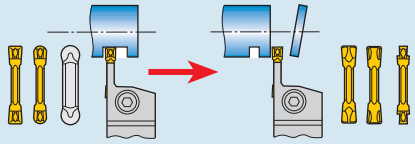


Drei Spanformergeometrien: GM, GF und UM. Für jede Anwendung die richtige Schneide.
Three chip former geometries: GM, GF and UM. Inserts to suit all applications.

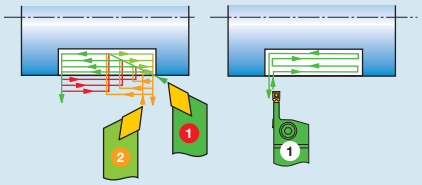


Schräge Hauptschneide möglich: ...R4, ...L4, ...R6, ...L6, ...R15, ...L15. Reduziert Grat- und Butzenbildung
Angled main cutting edge available ...R4, ...L4, ...R6, ...L6, ...R15, ...L15. Formation of sharp edges and burrs is reduced.

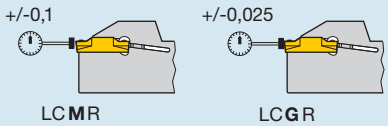
Stechdrehen mit Easytec
Groove-turning with Easytec



Ersetzt bis zu drei Werkzeuge und reduziert Ihre Lagerhalterung.
It replaces up to 3 tools and reduces your stock.



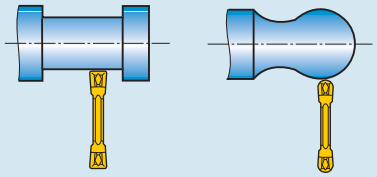
Eliminiert nahezu sämtliche Nebenzeiten. 95% statt 50% Eingriffszeit. Keine leeren Kilometer!
Reduction of non cutting times. 95 % instead 50 % effective time. No empty miles!



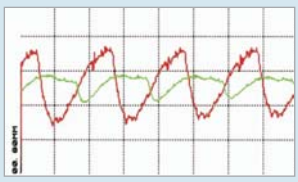
Direktgepresste und geschliffene Schneidplatten: ...LCMR..., ...LCGR...
Für jede Aufgabe eine Lösung.
Direct pressed and ground inserts: ...LCMR..., ...LCGR...
A solution for any application.



Zwei Spanformergeometrien: TM, TA.
Für jede Anwendung die richtige Schneide.
Two chip former geometries: TM, TA.
Inserts to suit all applications.

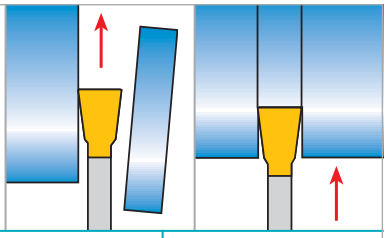


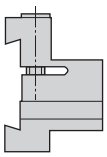
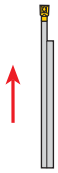
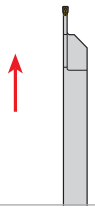
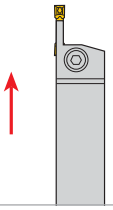
Gerade und runde Schneiden: ...LCGR..., ...RCGR... – je nachdem, ob Sie Drehen oder Kopieren.
Straight and round cutting edges ...LCGR..., ...RCGR... – depending on whether the machining is turning or copying.



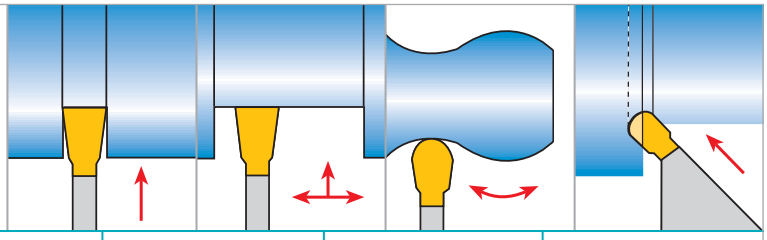
Hohe Oberflächengüte beim Längsdrehen durch Wiper-Effekt erhöht Produktivität und ersetzt Schleifoperationen.
High surface quality on longitudinal turning through wiper-effect. Increased productivity and may replace grinding.

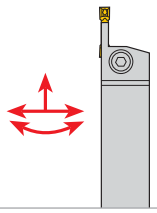
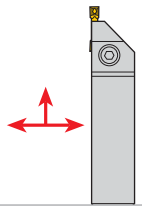
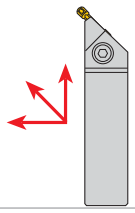
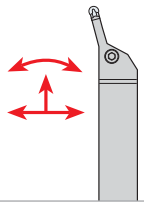
Abstechen und außen Einstechen
Parting and external grooving



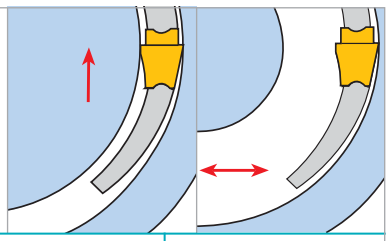
Werkzeug Tool	PH...	PB...	PBT...	CGFCR/L..E..D..	CGFCR/L...E...
Anstellwinkel Setting angle		0°	0°	0°	0°
Schnittrichtung Cutting direction					
Seite Page	B.158	B.159	B.160	B.161 – B.162	B.163 – B.164
Wendeplatten Indexable inserts		ED LC... ES LC...	ED LC... ES LC...	ED LC... ES LC...	ED LC... ES LC...
Seiten Pages	–	B.144 – B.147	B.144 – B.147	B.144 – B.147	B.144 – B.147

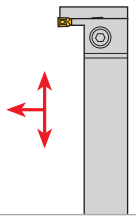
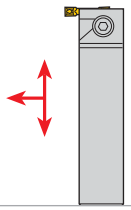
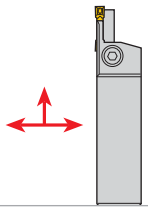
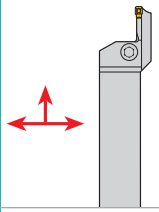
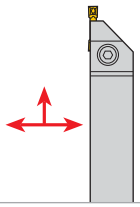
Außen Einstechen, Stechdrehen, Profildrehen und Freistechen
External grooving, groove-turning, profiling and undercutting



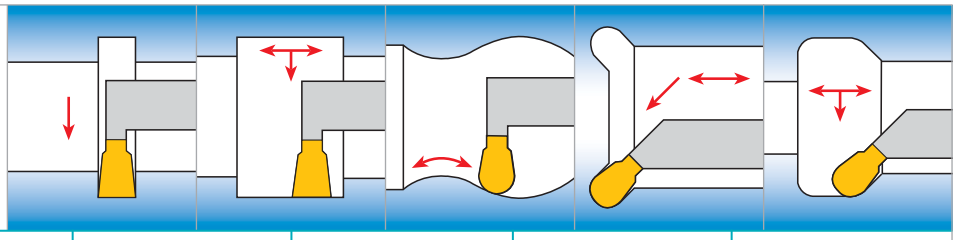
Werkzeug Tool	CGFCR/L...E...	CGFCR/L...F...	CGSCR/L...E...	CGKCR/L...E...	
Anstellwinkel Setting angle	0°	0°	45°	15°	
Schnittrichtung Cutting direction					
Seite Page	B.163 – B.164	B.169	B.165	B.174	
Wendeplatten Indexable inserts	ED LC... ED RC...	ED LC...	ED RC... ID RC...	ED RC...	
Seiten Pages	B.144 – B.145 B.148, B.149, B.150	B.144, B.145, B.148, B.149, B.150	B.151, B.154, B.155	B.151, B.155	

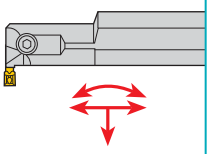
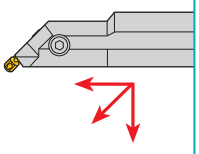
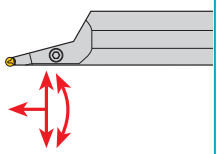
Axial Einstechen und Stechdrehen
Face grooving and groove-turning



Werkzeug Tool	CGACR/L...F..	CGACR/L...F..	CGFCR/L...F..	CGFCR..F..D..	CGFCR/L...F..
Anstellwinkel Setting angle	90°	90°	0°	0°	0°
Schnittrichtung Cutting direction					
Seite Page	B.168	B.170	B.167	B.166	B.169
Wendeplatten Indexable inserts	FD LC... ED LC...	FD LC... ED LC...	FD LC... ED LC...	FD LC... ED LC...	FD LC... ED LC...
Seiten Pages	B.144, B.145 B.152	B.144, B.145 B.152	B.149, B.150, B.152	B.149, B.150, B.152	B.149, B.150, B.152

Innen Einstechen, Stechdrehen, Formdrehen und Freistechen
Internal grooving, groove-turning, profiling and undercutting

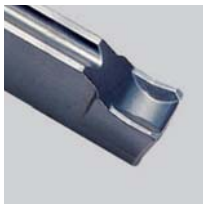


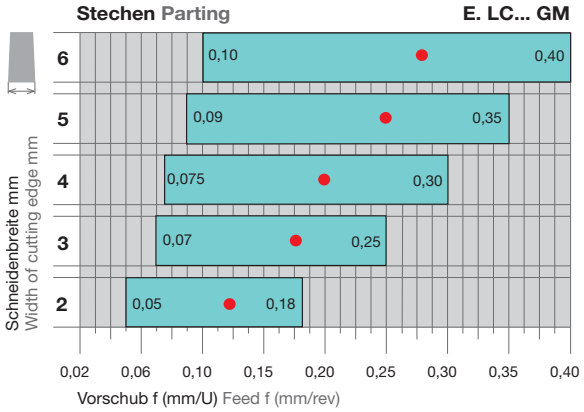
Werkzeug Tool	A..CGACR/L...I	S..CGSCR/L...I	S..CGKCR/L...I		
Anstellwinkel Setting angle	90°	45°	15°		
Schnittrichtung Cutting direction					
Seite Page	B.172	B.173	B.175		
Wendeplatten Indexable inserts	ID LC.... ID RC... E. RC....	ID RC... E. RC....	E. RC....		
Seiten Pages	B.153, B.154, B.155	B.153, B.154, B.155	B.151, B.155		

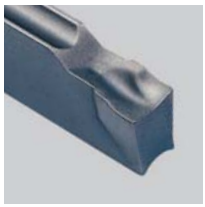
Spanformstufen zum Ein- und Abstechen
Geometries for parting and grooving

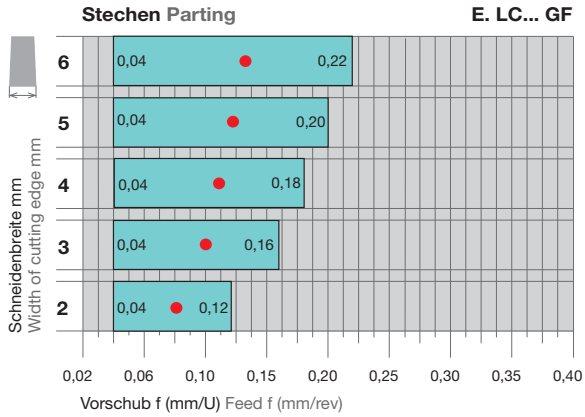
- **GM (Grooving Medium),**
- **GF (Grooving Fine)**
- **UM (Universal Medium)**
- **GM (Grooving Medium),**
- **GF (Grooving Fine)**
- **UM (Universal Medium)**

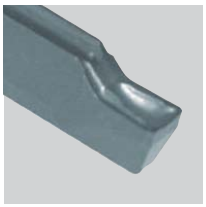
Kontrollierte Spanformung über einen breiten Anwendungsbereich.
Controlled chip forming over a wide range of application.

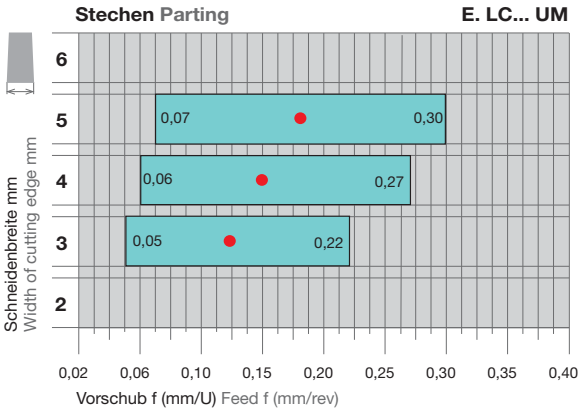












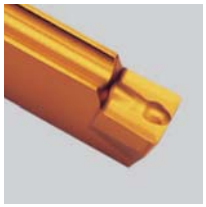
● Startwert
● Starting value

Menu Page

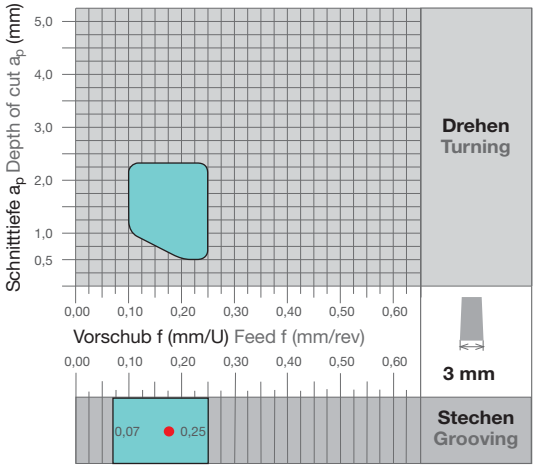
Spanformstufe zum Stechen und Stechdrehen
Chip former for grooving and groove-turning

- TM (Turning Medium)
- TM (Turning Medium)

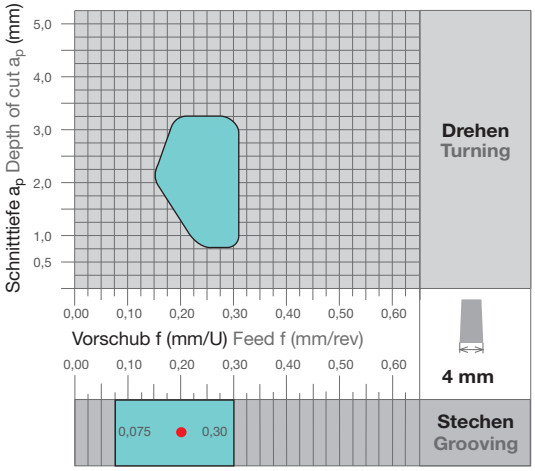
Kontrollierte Spanformung über einen breiten Anwendungsbereich.
Controlled chip forming over a wide range of application.



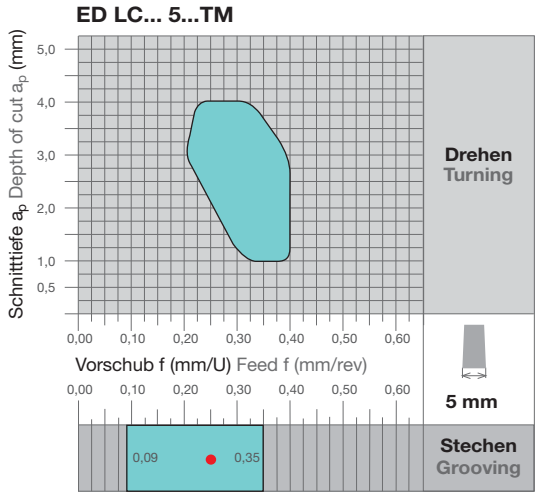
ED LC... 3...TM



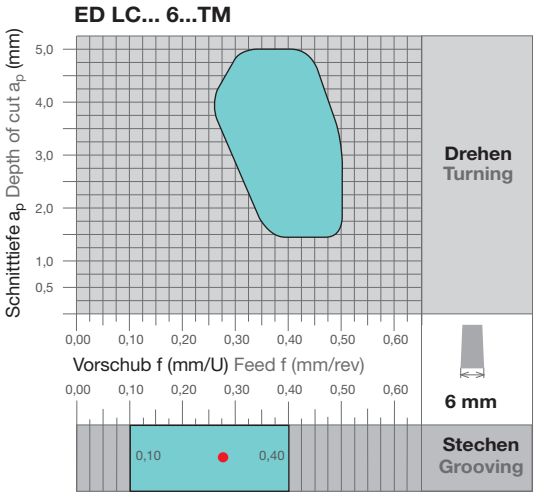
ED LC... 4...TM



ED LC... 5...TM



ED LC... 6...TM



● Startwert
● Starting value

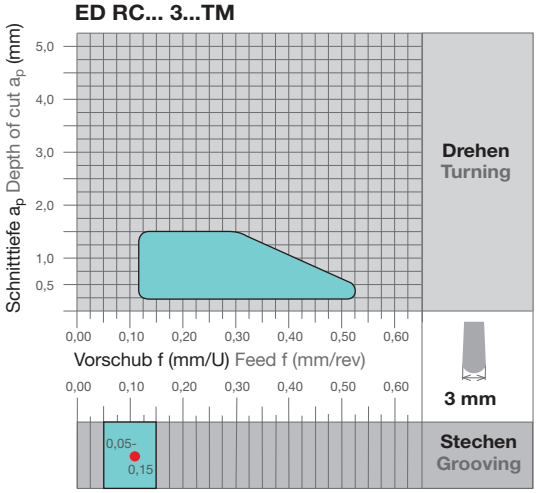
Spanformstufe zum Profildrehen
Chipformer for profiling

R... - TM (Turning Medium)
R... - TM (Turning Medium)

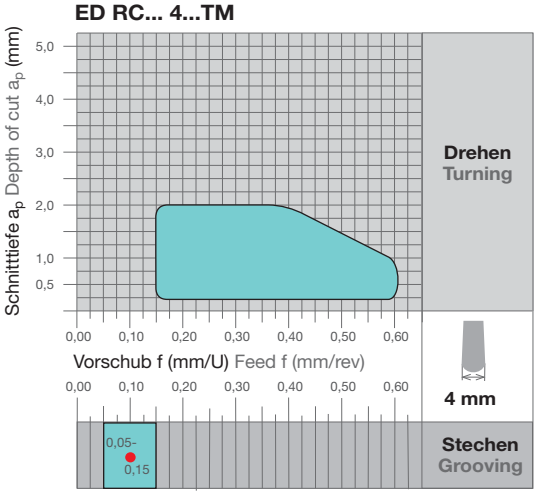
Kontrollierte Spanformung über einen breiten Anwendungsbereich.
Controlled chip forming over a wide range of application.



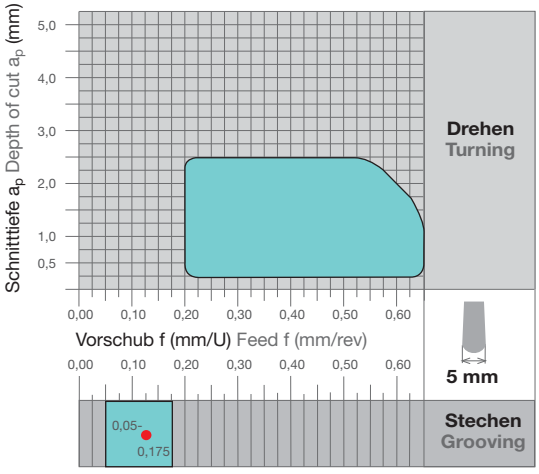
ED RC... 3...TM



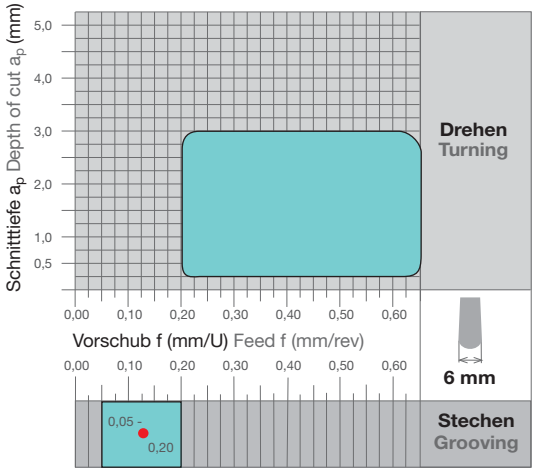
ED RC... 4...TM



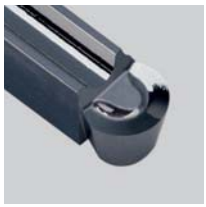
ED RC... 5...TM



ED RC... 6...TM



● Startwert
● Starting value

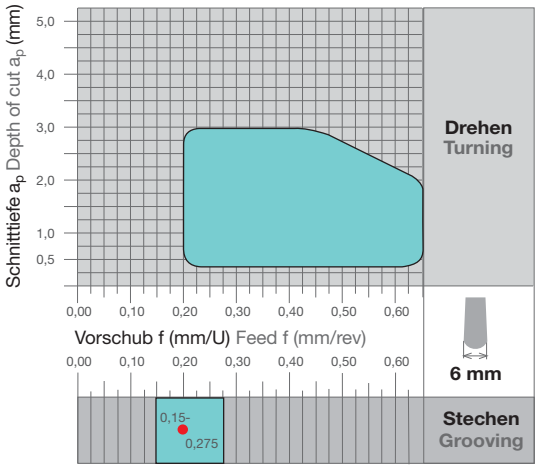


Spanformstufe zum Kopierdrehen von Aluminium
Chip former for copying aluminium

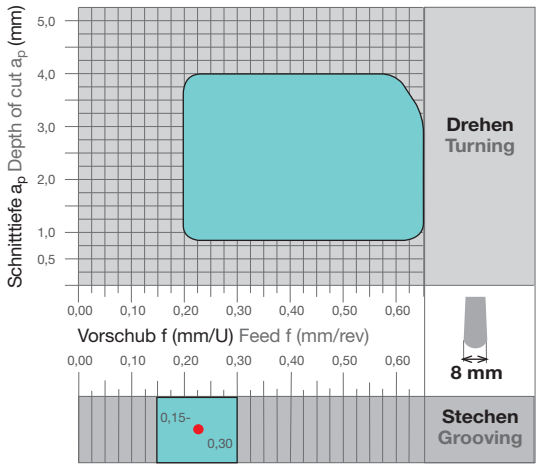
- TA (Turning Aluminium)
- TA (Turning Aluminium)

Kontrollierte Spanformung über einen breiten Anwendungsbereich.
Controlled chip forming over a wide range of application.

ED RC... 6...TA



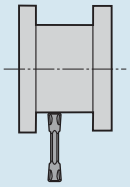
ED RC... 8...TA



- Startwert
- Starting value

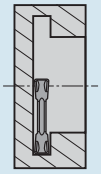
E
Bearbeitungsart
Type of machining

E



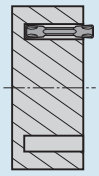
Außen
External

I



Innen
Internal

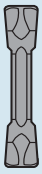
F



Axial
Axial

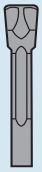
D
Schneidenanzahl
Number of cutting edges

D



Zwei
Two

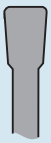
S



Eine
One

L
Wendeplattenform
Indexable insert shape

L



Gerade
Straight

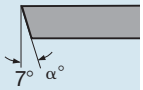
R



Rund
Round

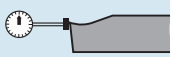
C
Freiwinkel
Clearance angle

C



G
Toleranzklasse
Tolerance class

G



+/- 0,025 mm

M



+/- 0,1 mm

R
Plattentype
Type of insert

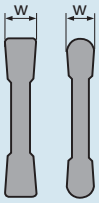
N 

Ohne Spanformrille
Without chip-former groove

R 

Mit Spanformrille
With chip-former groove

3.00 -
Stechbreite mm
Grooving width mm



w = 1,00
w = 1,30
w = 1,60
w = 1,85
w = 2,00
w = 2,15
w = 2,65
w = **3,00**
w = 3,15
w = 4,00
w = 4,15
w = 4,78
w = 5,00
w = 5,15
w = 6,00
w = 8,00

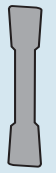
0.4
Eckenradius mm
Corner radius mm



r = 0,00
r = 0,10
r = 0,15
r = 0,20
r = 0,30
r = **0,40**
r = 0,55
r = 0,80
r = 1,20
r = 1,50
r = 2,00
r = 2,39
r = 2,50
r = 3,00
r = 4,00

N
Schnittrichtung
Cutting direction

L E. LC...:



F. LC...:



Links
Left hand

N E. LC...:



Neutral
Neutral

R E. LC...:



F. LC...:



Rechts
Right hand

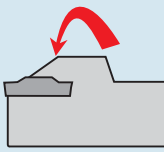
O
Anstellwinkel κ°
Approach angle κ°



κ = **0°**
κ = 4°
κ = 6°
κ = 15°

C
Befestigungsart
Type of fixation

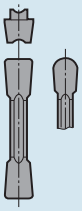
C



Von oben geklemmt
Fixation from above

G
Wendeplattentyp
Type of insert

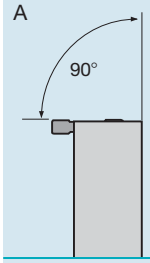
G



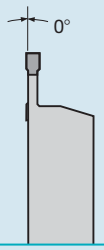
Stechplatte
Grooving insert

F
Klemmhalterform
Shape of
tool holder

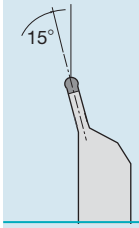
A



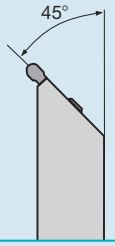
F



K

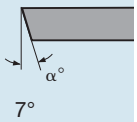


S



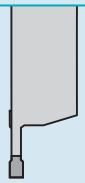
C
Freiwinkel
Clearance angle

C



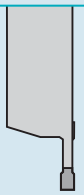
R
Schnittrichtung
Direction of cut

L



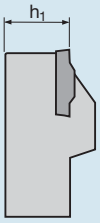
Links
Left hand

R



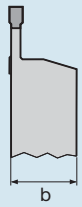
Rechts
Right hand

20
Schneidenhöhe mm
Height of
cutting edge mm

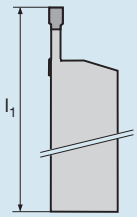


Menu Page

20
Schaftbreite mm
Width of shank mm

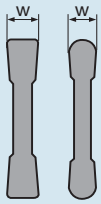


K
Werkzeuglänge
Length of tool



	l_1 mm
A	32 mm
B	40 mm
C	50 mm
D	60 mm
E	70 mm
F	80 mm
G	90 mm
H	100 mm
J	110 mm
K	**125 mm**
M	150 mm
N	160 mm
P	170 mm
Q	180 mm
R	200 mm
S	250 mm
T	300 mm
U	350 mm
V	400 mm
W	450 mm
Y	500 mm
X	Sonderlänge Other length

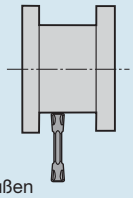
2
Wendeplattengröße
Size of insert



w mm
2
3
4
5
6
8

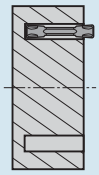
E
Bearbeitungsart
Type of work

E



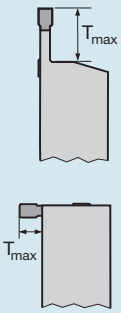
Außen
External

F

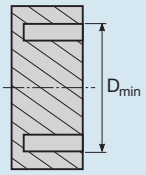


Axial
Axial

12.0
Stechtiefe mm
Depth of groove mm



D50
Kleinster Außendurchmesser mm
Minimum external diameter mm



C
Haltertyp
Type of bar

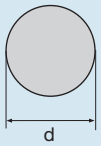
A

Stahlschaft, mit innerer Kühlmittelzufuhr.
Steel shank, with internal coolant supply.

S

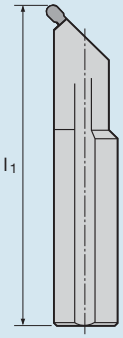
Stahlschaft, ohne besondere Konstruktionsmerkmale.
Steel shank with no special construction characteristics.

20
Stangendurchmesser
Diameter of shank



d
20
25
32
40

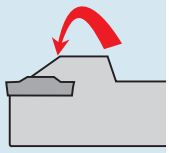
N
Werkzeuglänge
Length of tool



	l_1 mm
A	32 mm
B	40 mm
C	50 mm
D	60 mm
E	70 mm
F	80 mm
G	90 mm
H	100 mm
J	110 mm
K	125 mm
M	150 mm
N	**160 mm**
P	170 mm
Q	180 mm
R	200 mm
S	250 mm
T	300 mm
U	350 mm
V	400 mm
W	450 mm
Y	500 mm
X	Sonderlänge Other length

C
Befestigungsart
Type of clamping

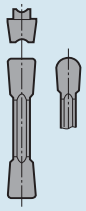
C



Von oben geklemmt
Fixation from above

G
Wendeplattentyp
Insert type

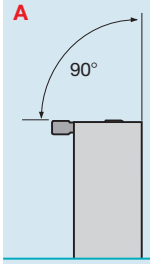
G



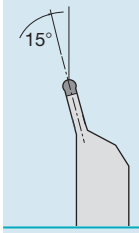
Stechplatte
Grooving insert

A
Klemmhalterform
Shape of tool holder

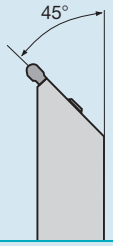
A



K

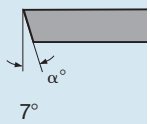


S



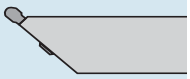
C
Freiwinkel
Clearance angle

C



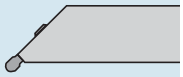
R
Schnittrichtung
Direction of cut

L



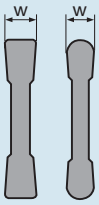
Links
Left hand

R



Rechts
Right hand

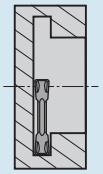
2
Wendeplattengröße
Size of insert



w mm
2
3
4
5
6
8

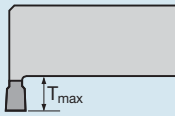
I
Bearbeitungsart
Type of work

I



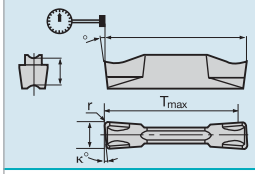
Innen
Internal

6.5
Stechtiefe mm
Depth of groove mm









	Bestellbezeichnung Ordering code	w +/- 0,05	r		κ	l_1	s	T_{max}	HM-Sorte Grade LC232F	LC242W	LC442W	LCM02	LT222	LW612
ED LCMR...N0 GM	**ED LCMR 2.00-0.2N0 GM**	2,0	0,20		0°	20	4,7	19		●	●		●	●
	**ED LCMR 3.00-0.2N0 GM**	3,0	0,20		0°	20	4,7	19		●	●		●	●
	ED LCMR 4.00-0.3N0 GM	4,0	0,30		0°	20	4,7	19		●	●			●
	ED LCMR 5.00-0.3N0 GM	5,0	0,30		0°	25	5,2	24		●	●			●
	ED LCMR 6.00-0.3N0 GM	6,0	0,30		0°	25	5,2	24		●	●			●
ED LCMR...L...GM	**ED LCMR 2.00-0.2L6 GM**	2,0	0,20		6°	20	4,7	19		●	●			●
	**ED LCMR 3.00-0.2L6 GM**	3,0	0,20		6°	20	4,7	19		●	●			●
	ED LCMR 4.00-0.3L4 GM	4,0	0,30		4°	20	4,7	19		●	●			●
	ED LCMR 5.00-0.3L4 GM	5,0	0,30		4°	25	5,2	24		●	●			●
ED LCMR...R...GM	**ED LCMR 2.00-0.2R6 GM**	2,0	0,20		6°	20	4,7	19		●	●			●
	**ED LCMR 3.00-0.2R6 GM**	3,0	0,20		6°	20	4,7	19		●	●			●
	ED LCMR 4.00-0.3R4 GM	4,0	0,30		4°	20	4,7	19		●	●			●
	ED LCMR 5.00-0.3R4 GM	5,0	0,30		4°	25	5,2	24		●	●			●
ED LCMR...N0 UM	**ED LCMR 3.00-0.3N0 UM**	3,0	0,30		0°	20	4,7	19					●	
	**ED LCMR 4.00-0.4N0 UM**	4,0	0,40		0°	20	4,7	19					●	
	ED LCMR 5.00-0.5N0 UM	5,0	0,50		0°	25	5,2	24					●	

Passende Werkzeuge
Suitable holders













Seite Page B.159 | Seite Page B.160 | Seite Page B.161 | Seite Page B.163 | Seite Page B.164 | Seite Page B.162

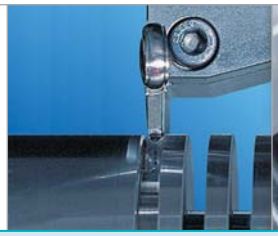
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off ED LCMR 2.00-0.2N0 GM LC242W

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

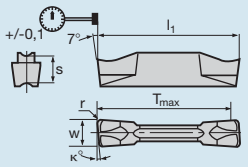
Schnittdatenrichtwerte siehe Seite B.186 – B.193
For cutting data standard values see pages B.186 – B.193

Menu Page









	Bestellbezeichnung Ordering code	w +/- 0,05	r		κ	l_1	s	T_{max}	HM-Sorte Grade LC232F	LC242W	LC442W	LCM02	LDP091	LW612
ED LCMR…N0 GF	**ED LCMR 1.40-0.16N0 GF**	1,4	0,16		0°	16	4,0	15			●			
	**ED LCMR 2.00-0.2N0 GF**	2,0	0,20		0°	20	4,7	19		●	●			●
	ED LCMR 3.00-0.2N0 GF	3,0	0,20		0°	20	4,7	19		●	●		●	●
	ED LCMR 4.00-0.3N0 GF	4,0	0,30		0°	20	4,7	19		●	●			●
	ED LCMR 5.00-0.3N0 GF	5,0	0,30		0°	25	5,2	24		●	●			●
	ED LCMR 6.00-0.3N0 GF	6,0	0,30		0°	25	5,2	24		●	●			●
ED LCMR…L…GF	**ED LCMR 2.00-0.2L6 GF**	2,0	0,20		6°	20	4,7	19		●	●			●
	**ED LCMR 2.00-0.2L15 GF**	2,0	0,20		15°	20	4,7	19		●	●			
	ED LCMR 3.00-0.2L6 GF	3,0	0,20		6°	20	4,7	19		●	●			●
	ED LCMR 3.00-0.2L15 GF	3,0	0,20		15°	20	4,7	19		●	●			
	ED LCMR 4.00-0.3L4 GF	4,0	0,30		4°	20	4,7	19		●	●			●
	ED LCMR 4.00-0.3L15 GF	4,0	0,30		15°	20	4,7	19		●	●			
	ED LCMR 5.00-0.3L4 GF	5,0	0,30		4°	25	5,2	24		●	●			●
ED LCMR…R…GF	**ED LCMR 2.00-0.2R6 GF**	2,0	0,20		6°	20	4,7	19		●	●			●
	**ED LCMR 2.00-0.2R15 GF**	2,0	0,20		15°	20	4,7	19		●	●			
	ED LCMR 3.00-0.2R6 GF	3,0	0,20		6°	20	4,7	19		●	●			●
	ED LCMR 3.00-0.2R15 GF	3,0	0,20		15°	20	4,7	19		●	●			
	ED LCMR 4.00-0.3R4 GF	4,0	0,30		4°	20	4,7	19		●	●			●
	ED LCMR 4.00-0.3R15 GF	4,0	0,30		15°	20	4,7	19		●	●			
	ED LCMR 5.00-0.3R4 GF	5,0	0,30		4°	25	5,2	24		●	●			●

Passende Werkzeuge
Suitable holders


PB…


PBT…


CGFC…E…D


CGFC…E…


CGFC…E…

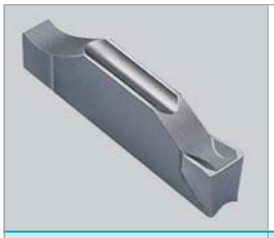

CGFC…E…

Seite Page B.159 | Seite Page B.160 | Seite Page B.161 | Seite Page B.163 | Seite Page B.164 | Seite Page B.162

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off ED LCMR 1.40-0.16N0 GF LC442W

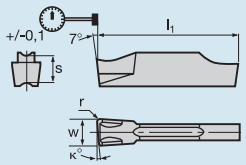
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

Schnittdatenrichtwerte siehe Seite B.186 – B.193
For cutting data standard values see pages B.186 – B.193









	Bestellbezeichnung Ordering code	w +/- 0,05	r		κ	l_1	s	T_{max}	HM-Sorte Grade					
									LC232F	LC242W	LC442W	LCM02	LDP091	LW612
ES LCMR...N0 GM	**ES LCMR 2.00-0.2N0 GM**	2,0	0,20		0°	20	4,7			●	●			●
	**ES LCMR 3.00-0.2N0 GM**	3,0	0,20		0°	20	4,7			●	●			●
	ES LCMR 4.00-0.3N0 GM	4,0	0,30		0°	20	4,7			●	●			●
	ES LCMR 5.00-0.3N0 GM	5,0	0,30		0°	25	5,2			●	●			●
	ES LCMR 6.00-0.3N0 GM	6,0	0,30		0°	25	5,2			●	●			●
ES LCMR...L...GM	**ES LCMR 2.00-0.2L6 GM**	2,0	0,20		6°	20	4,7			●	●			●
	**ES LCMR 3.00-0.2L6 GM**	3,0	0,20		6°	20	4,7			●	●			●
	ES LCMR 4.00-0.3L4 GM	4,0	0,30		4°	20	4,7			●	●			●
ES LCMR...R...GM	**ES LCMR 2.00-0.2R6 GM**	2,0	0,20		6°	20	4,7			●	●			●
	**ES LCMR 3.00-0.2R6 GM**	3,0	0,20		6°	20	4,7			●	●			●
	ES LCMR 4.00-0.3R4 GM	4,0	0,30		4°	20	4,7			●	●			●

Passende Werkzeuge
Suitable holders







Seite Page B.159 Seite Page B.160 Seite Page B.161

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off ES LCMR 2.00-0.2N0 GM LC242W

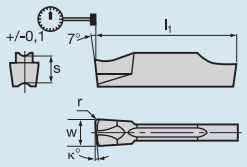
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

Schnittdatenrichtwerte siehe Seite B.186 – B.193
For cutting data standard values see pages B.186 – B.193

Menu Page







	Bestellbezeichnung Ordering code	w +/- 0,05	r		κ	l_1	s	T_{max}	HM-Sorte Grade LC232F	LC242W	LC442W	LCM02	LDP091	LW612
ES LCMR…N0 GF	**ES LCMR 2.00-0.2N0 GF**	2,0	0,20		0°	20	4,7			●	●			●
	**ES LCMR 3.00-0.2N0 GF**	3,0	0,20		0°	20	4,7			●	●			●
	ES LCMR 4.00-0.3N0 GF	4,0	0,30		0°	20	4,7			●	●			●
	ES LCMR 5.00-0.3N0 GF	5,0	0,30		0°	25	5,2			●	●			●
	ES LCMR 6.00-0.3N0 GF	6,0	0,30		0°	25	5,2			●	●			●
ES LCMR…L…GF	**ES LCMR 2.00-0.2L6 GF**	2,0	0,20		6°	20	4,7			●	●			●
	**ES LCMR 2.00-0.2L15 GF**	2,0	0,20		15°	20	4,7			●	●			
	ES LCMR 3.00-0.2L6 GF	3,0	0,20		6°	20	4,7			●	●			●
	ES LCMR 3.00-0.2L15 GF	3,0	0,20		15°	20	4,7			●	●			
	ES LCMR 4.00-0.3L4 GF	4,0	0,30		4°	20	4,7			●	●			●
	ES LCMR 4.00-0.3L15 GF	4,0	0,30		15°	20	4,7			●	●			
ES LCMR…R…GF	**ES LCMR 2.00-0.2R6 GF**	2,0	0,20		6°	20	4,7			●	●			●
	**ES LCMR 2.00-0.2R15 GF**	2,0	0,20		15°	20	4,7			●	●			
	ES LCMR 3.00-0.2R6 GF	3,0	0,20		6°	20	4,7			●	●			●
	ES LCMR 3.00-0.2R15 GF	3,0	0,20		15°	20	4,7			●	●			
	ES LCMR 4.00-0.3R4 GF	4,0	0,30		4°	20	4,7			●	●			●
	ES LCMR 4.00-0.3R15 GF	4,0	0,30		15°	20	4,7			●	●			

Passende Werkzeuge
Suitable holders







Seite Page B.159 Seite Page B.160 Seite Page B.161

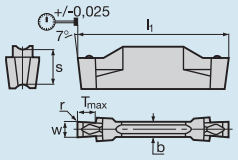
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off ES LCMR 2.00-0.2N0 GF LC242W

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

Schnittdatenrichtwerte siehe Seite B.186 – B.193
For cutting data standard values see pages B.186 – B.193







	Bestellbezeichnung Ordering code	w +/- 0,02	r +/- 0,03	b		l_1	s	T_{max}	HM-Sorte Grade LC232F	LC242W	LC442W	LCM02	LDP091	LW612
ED LCGR... TM	**ED LCGR 1.00-0.0 TM**	1,00	0,00	2,2		20	4,7	2	●	●				●
	ED LCGR 1.30-0.0 TM	1,30	0,00	2,2		20	4,7	2	●	●				●
	ED LCGR 1.60-0.1 TM	1,60	0,10	2,2		20	4,7	2	●	●				●
	ED LCGR 1.85-0.1 TM	1,85	0,10	2,2		20	4,7	3	●	●				●
	ED LCGR 2.15-0.1 TM	2,15	0,15	2,2		20	4,7	3	●	●				●
	ED LCGR 2.65-0.1 TM	2,65	0,15	2,2		20	4,7	5	●	●				●
	ED LCGR 3.15-0.1 TM	3,15	0,15	2,2		20	4,7	5	●	●				●
	ED LCGR 4.15-0.1 TM	4,15	0,15	3,0		20	4,7	5	●	●				●
	ED LCGR 5.15-0.1 TM	5,15	0,15	4,0		25	5,2	5	●	●				●
ID LCGR... TM	**ID LCGR 1.30-0.0 TM**	1,30	0,00	2,2		20	4,7	2	●					●
	ID LCGR 1.60-0.1 TM	1,60	0,10	2,2		20	4,7	2	●					●
	ID LCGR 1.85-0.1 TM	1,85	0,10	2,2		20	4,7	3	●					●
	ID LCGR 2.15-0.1 TM	2,15	0,15	2,2		20	4,7	3	●					●

Passende Werkzeuge (detaillierte Zuordnung zu den einzelnen Stechbreiten siehe Seite B.171)
Suitable holders (detailed assignment to the individual grooving widths see page B.171)













Seite Page B.163 | Seite Page B.164 | Seite Page B.162 | Seite Page B.165 | Seite Page B.170 | Seite Page B.172

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off ED LCGR 1.00-0.0 TM LC232F

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

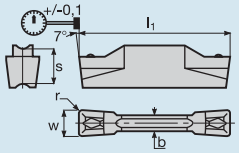
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.186 – B.193
For cutting data standard values see pages B.186 – B.193

Menu Page









	Bestellbezeichnung Ordering code	w +/- 0,05	r	b		l_1	s		HM-Sorte Grade LC232F	LC242W	LC442W	LCM02	LT222	LW612
ED LCMR... TM	**ED LCMR 3.00-0.4 TM**	3,0	0,40	2,2		20	4,7		●	●			●	●
	**ED LCMR 4.00-0.4 TM**	4,0	0,40	3,0		20	4,7		●	●			●	●
ED LCMN...	**ED LCMN 4.00-0.4**	4,0	0,40	3,0		20	4,7					●		
	**ED LCMN 6.00-0.8**	6,0	0,80	5,0		25	5,2					●		

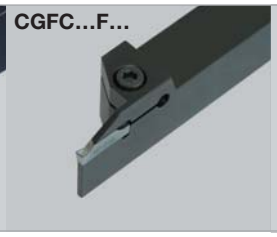
Passende Werkzeuge
Suitable holders

CGFC...E...



Seite Page B.163

CGFC...F...



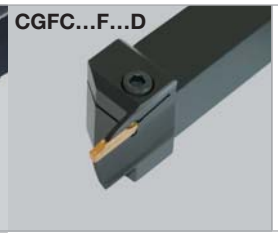
Seite Page B.164

CGFC...F...



Seite Page B.163

CGFC...F...D



Seite Page B.166

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off ED LCMR 3.00-0.4 TM LC232F

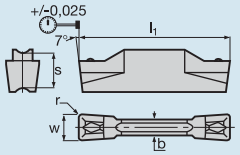
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.186 – B.193
For cutting data standard values see pages B.186 – B.193



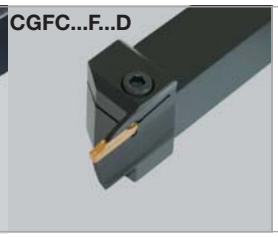






	Bestellbezeichnung Ordering code	w +/- 0,02	r +/- 0,05	b		l_1	s		HM-Sorte Grade LC232F	LC242W	LC442W	LCM02	LDP091	LW612
ED LCGR...TM	**ED LCGR 3.00-0.2 TM**	3,0	0,20	2,2		20	4,7		●	●				●
	**ED LCGR 3.00-0.4 TM**	3,0	0,40	2,2		20	4,7		●	●				●
	ED LCGR 4.00-0.4 TM	4,0	0,40	3,0		20	4,7		●	●				●
	ED LCGR 4.00-0.8 TM	4,0	0,80	3,0		20	4,7		●	●				●
	ED LCGR 5.00-0.4 TM	5,0	0,40	4,0		25	5,2		●	●				●
	ED LCGR 5.00-0.8 TM	5,0	0,80	4,0		25	5,2		●	●				●
	ED LCGR 6.00-0.8 TM	6,0	0,80	5,0		25	5,2		●	●				●
	ED LCGR 6.00-1.2 TM	6,0	1,20	5,0		25	5,2		●	●				●
	ED LCGR 8.00-0.8 TM	8,0	0,80	6,0		30	6,4		●	●				●
	ED LCGR 8.00-1.2 TM	8,0	1,20	6,0		30	6,4		●	●				●

Passende Werkzeuge
Suitable holders

CGFC...E...	CGFC...E...	CGFC...F...	CGFC...F...D
			
Seite Page B.163	Seite Page B.164	Seite Page B.163	Seite Page B.166

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off ED LCGR 3.00-0.4 TM LC232F

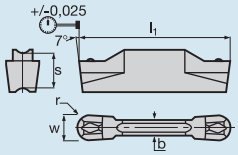
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.186 – B.193
For cutting data standard values see pages B.186 – B.193

◀ Menu Page ▶







	Bestellbezeichnung Ordering code	w +/- 0,02	r +/- 0,05	b		l_1	s		HM-Sorte Grade LC232F	LC242W	LC442W	LCM02	LDP091	LW612
ED RCGR... TM	**ED RCGR 3.00 TM**	3,0	1,50	2,2		20	4,7		●	●				●
	**ED RCGR 4.00 TM**	4,0	2,00	3,0		20	4,7		●	●				●
	ED RCGR 5.00 TM	5,0	2,50	4,0		25	5,2		●	●				●
	ED RCGR 6.00 TM	6,0	3,00	5,0		25	5,2		●	●				●

Passende Werkzeuge
Suitable holders









Seite Page B.163 | Seite Page B.164 | Seite Page B.163 | Seite Page B.169

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off ED RCGR 3.00 TM LC232F

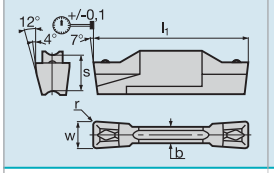
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.186 – B.193
For cutting data standard values see pages B.186 – B.193





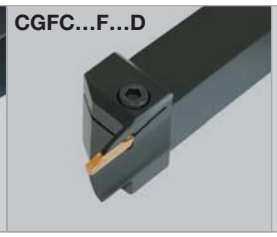




Bestellbezeichnung Ordering code	w +/- 0,05	r	b		l_1	s		HM-Sorte Grade LC232F	LC242W	LC442W	LCM02	LDP091	LW612
FD LCMR...L TM													
FD LCMR 3.00-0.4L TM	3,0	0,40	2,2		20	4,7		●	●				●
FD LCMR 4.00-0.4L TM	4,0	0,40	3,0		20	4,7		●	●				●
FD LCMR...R TM													
FD LCMR 3.00-0.4R TM	3,0	0,40	2,2		20	4,7		●	●				●
FD LCMR 4.00-0.4R TM	4,0	0,40	3,0		20	4,7		●	●				●
FD LCMN...L													
FD LCMN 4.00-0.4L	4,0	0,40	3,0		20	4,7					●		
FD LCMN...R													
FD LCMN 4.00-0.4R	4,0	0,40	3,0		20	4,7					●		

Passende Werkzeuge
Suitable holders











Seite Page B.167 | Seite Page B.166 | Seite Page B.168 | Seite Page B.169 | Seite Page B.170

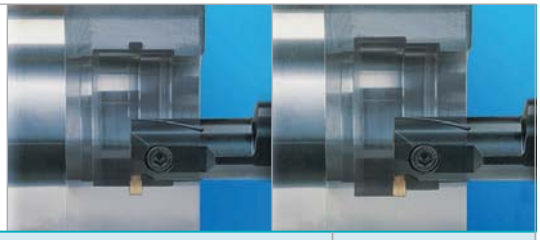
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off FD LCMR 3.00-0.4L TM LC232F

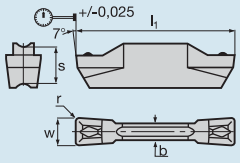
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.186 – B.193
For cutting data standard values see pages B.186 – B.193

Menu Page







	Bestellbezeichnung Ordering code	w +/- 0,02	r +/- 0,05	b		l_1	s		HM-Sorte Grade LC232F	LC242W	LC442W	LCM02	LDP091	LW612
ID LCGR... TM	**ID LCGR 3.00-0.4 TM**	3,0	0,40	2,2		20	4,7		●	●				●
	**ID LCGR 4.00-0.4 TM**	4,0	0,40	3,0		20	4,7		●	●				●
	ID LCGR 4.00-0.8 TM	4,0	0,80	3,0		20	4,7		●	●				●
	ID LCGR 5.00-0.4 TM	5,0	0,40	4,0		25	5,2		●	●				●
	ID LCGR 5.00-0.8 TM	5,0	0,80	4,0		25	5,2		●	●				●
	ID LCGR 6.00-0.8 TM	6,0	0,80	5,0		25	5,2		●	●				●
	ID LCGR 6.00-1.2 TM	6,0	1,20	5,0		25	5,2		●	●				●
	ID LCGR 8.00-0.8 TM	8,0	0,80	6,0		30	6,4		●	●				●
	ID LCGR 8.00-1.2 TM	8,0	1,20	6,0		30	6,4		●	●				●
ID LCMN...	**ID LCMN 4.00-0.4**	4,0	0,40	3,0		20	4,7					●		
	**ID LCMN 6.00-0.8**	6,0	0,80	5,0		25	5,2					●		

Passende Werkzeuge
Suitable holders

A...CGAC...I...



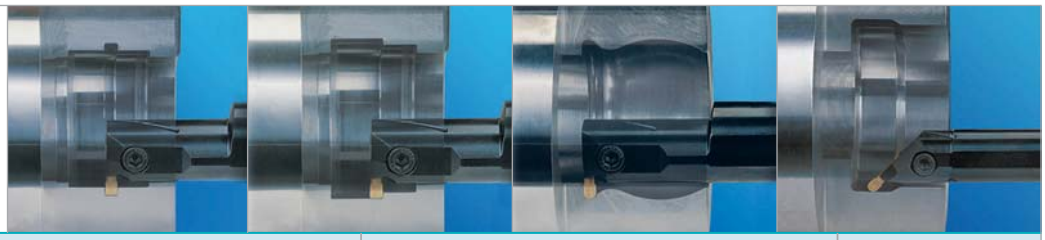
Seite Page B.172

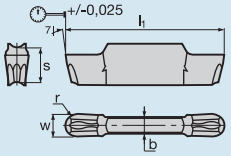
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off ID LCGR 3.00-0.4 TM LC232F

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.186 – B.193
For cutting data standard values see pages B.186 – B.193







	Bestellbezeichnung Ordering code	w +/- 0,02	r +/- 0,05	b		l_1	s		HM-Sorte Grade LC232F	LC242W	LC442W	LCM02	LDP091	LW612
ID RCGR... TM	**ID RCGR 3.00 TM**	3,0	1,5	2,2		20	4,7		●	●				●
	ID RCGR 4.00 TM	4,0	2,0	3,0		20	4,7		●	●				●
	ID RCGR 5.00 TM	5,0	2,5	4,0		25	5,2		●	●				●
	ID RCGR 6.00 TM	6,0	3,0	5,0		25	5,2		●	●				



Passende Werkzeuge
Suitable holders

A...CGAC...I...



S...CGSC...I...



Seite Page B.172 Seite Page B.173

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off ID RCGR 3.00 TM LC232F

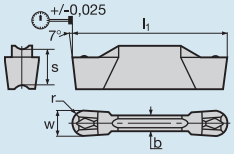
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

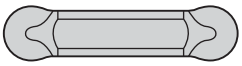
Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.186 – B.193
For cutting data standard values see pages B.186 – B.193

Menu Page







	Bestellbezeichnung Ordering code	w +/- 0,02	r +/- 0,05	b		l_1	s		HM-Sorte Grade LC232F	LC242W	LC442W	LCM02	LDP091	LW612
ED RCGR... TA	**ED RCGR 6.00 TA**	6,0	3,0	5,0	7	25	5,2							●
	**ED RCGR 8.00 TA**	8,0	4,0	6,0	10	30	6,4							●
ES RCGN...	**ES RCGN 6.00**	6,0	3,0	5,0	7	25	5,2							●
	**ES RCGN 8.00**	8,0	4,0	6,0	10	30	6,4							
ES RCGN...	**ES RCGN 6.00**	6,0	3,0	5,0	7	25	5,2						●	
	**ES RCGN 8.00**	8,0	4,0	6,0	10	30	6,4						●	

Passende Werkzeuge
Suitable holders











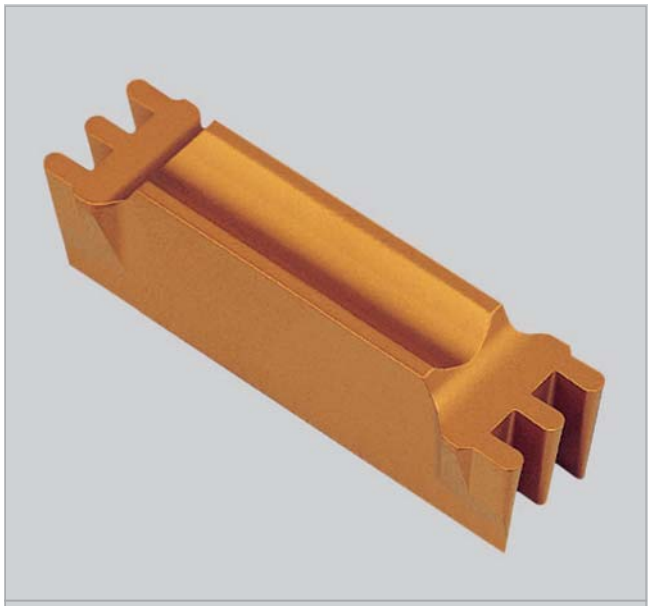


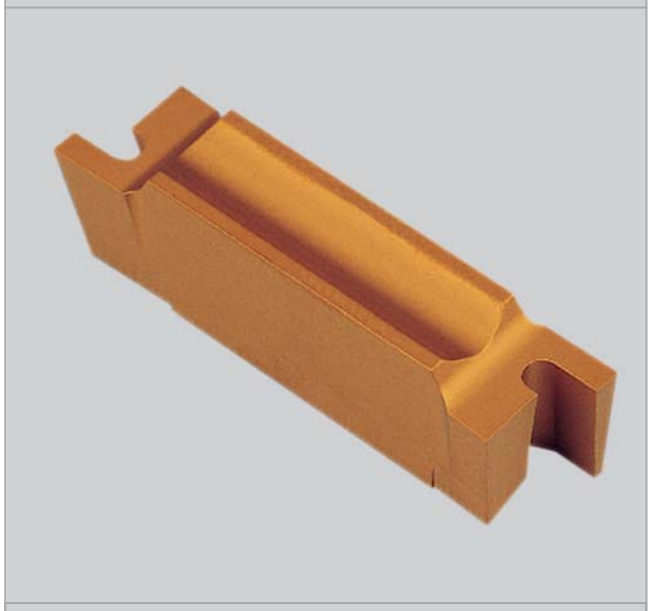
Seite Page B.174 | Seite Page B.163 | Seite Page B.165 | Seite Page B.175 | Seite Page B.172 | Seite Page B.173

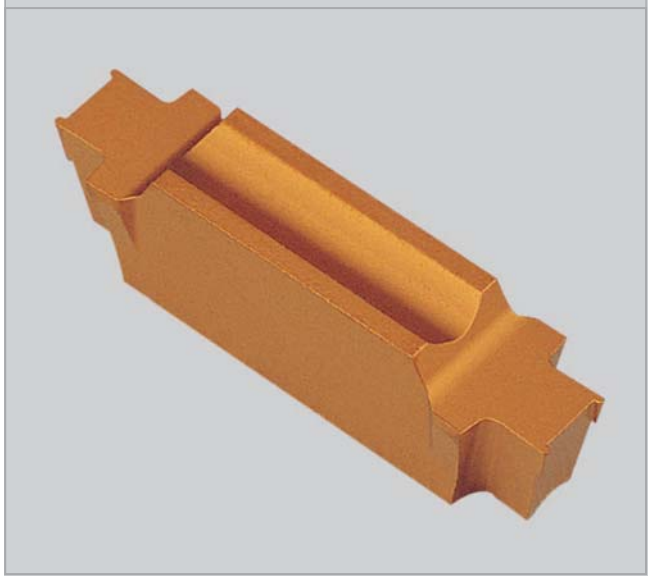
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off ED RCGR 6.00 TA LW612

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.186 – B.193
For cutting data standard values see pages B.186 – B.193







Häufig wiederkehrende Profile?
Hohe Genauigkeit der Profile?
Komplexe Profile?
Frequently required profiles?
High precision of the profiles?
Difficult?

Ab 10 Stück:
Profilwendeplatten nach Ihren Vorgaben.
10 Pieces or more:
Profile inserts according to your design.

Anfragen bitte mit nebenstehendem Blatt.
Please use the form on the opposite page for your enquiry.

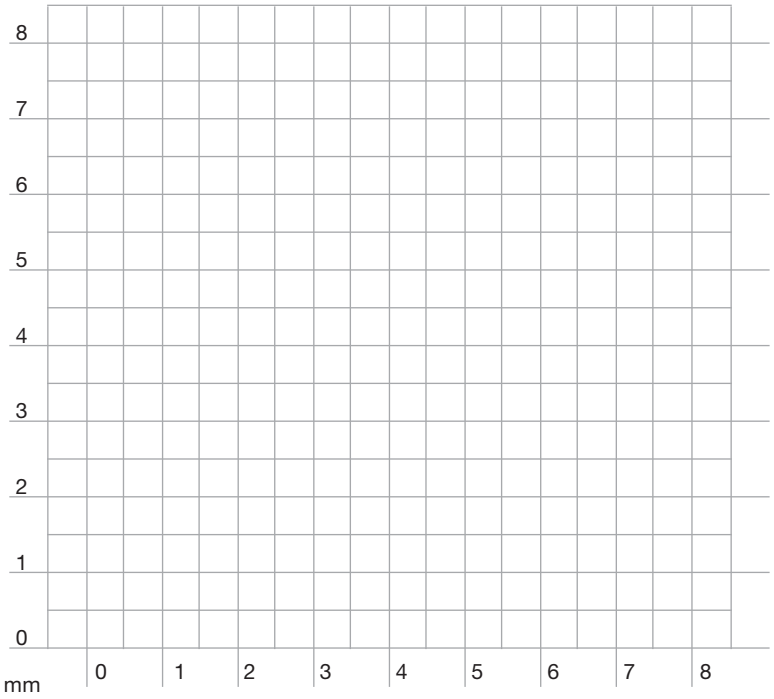
Übliche Toleranzen Usual tolerances	
Stechbreite Grooving width	+/- 0,02 mm
Radien und Fasen Radii and chamfers	+/- 0,05 mm
Winkel Angles	+/- 0,5°
Profiltiefe Profile depth	+ 0,1 mm
Innenradius Inside radius	mind. 0,1 mm

Fax-Anfrage/Profilwendeplatte
Fax enquiry/profile insert

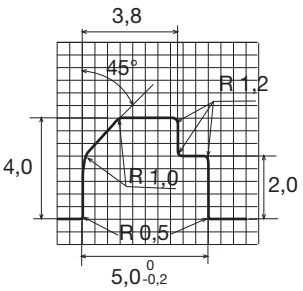
Absender Sender
Firma Company
Name Name
Abteilung Department
Straße Street
PLZ/Ort Town & Post Code
Tel.
Fax

Bearbeitung Machining	☐ **Außen** External	☐ **Innen** Internal	☐ **Axial** Axial
Werkstoff Material			
Kleinster Durchmesser Least diameter mm			

Handskizze des bemaßten Teileprofiles/Maßstab 10 : 1
Hand drawing of the part profile, measured/scale 10 : 1



Beispiel:
Example:

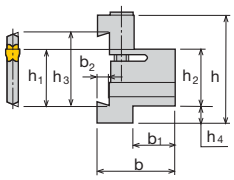


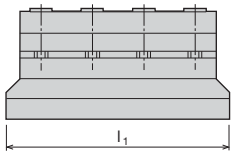
Seite einfach kopieren, ausfüllen und faxen
Please copy this sheet, fill in and fax





PH (Parting holder) PH (Parting holder)	Bestellbezeichnung Ordering code	h_3	h_1	h_2	h_4	h	b_2	l_1	b_1	b	Klingen Suitable blades
PH ..	**PH 20-26**	26	21,4	20	8	38	4,0	87	19	33	PB 26-.
	PH 25-26	26	21,4	25	3	38	4,0	110	20	34	
	PH 20-32	32	24,8	20	13	48	5,5	100	19	35	PB 32-.
	PH 25-32	32	24,8	25	8	48	5,5	110	20	36	
	PH 32-32	32	24,8	32	3	48	5,5	120	28	44	





Ersatzteile Spare parts	Bestellbezeichnung Ordering code		
	Schraube Screw	Schlüssel Key	SW AF
PH ...-26	M6x25 DIN 912	V01-A0050	5
PH ...-32	M6x40 DIN 912	V01-A0050	5

Passende Klingen
Lame





Seite Page B.159 Seite Page B.160

Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off PH 20-26

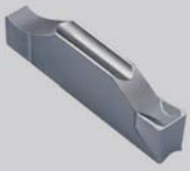




PB (Parting blade) PB (Parting blade)	Bestellbezeichnung Ordering code	h	l_1	h_1	b	w	D_{max}	Schneideinsatz Insert	Spannblock Parting holder
PB 26-.	**PB 26-2**	26	150	21,4	1,6[1]	2,0-2,2	39	ED LCMR...GM	PH ..-26
	PB 26-3	26	150	21,4	2,4	2,4-3,3	70	ED LCMR...GF	
	PB 26-4	26	150	21,4	3,2	3,6-4,2	80	ES LCMR...GM	
								ES LCMR...GF	
	PB26-1,4 S[3]	26	150	21,4	1,0	1,4	26	ED LCMR...GF	
PB 32-.	**PB 32-2**	32	150	24,8	1,6[1]	1,9-2,5	40	ED LCMR...GM	PH ..-32
	PB 32-3	32	150	24,8	2,4	2,4-3,3	100	ED LCMR...GF	
	PB 32-4	32	150	24,8	3,2	3,2-4,3	100	ES LCMR...GM	
	PB 32-5	32	150	24,8	4,0	4,2-5,3	120	ES LCMR...GF	
	PB 32-6	32	150	24,8	5,2	5,2-6,3	120		

Ersatzteile Spare parts	Bestellbezeichnung Ordering code
	Schlüssel[2] Key[2]
	VO7-E1230
	V07-E1220

Passende Wendeplatten
Suitable inserts

ED LC...GM/GF	ES LC...GM/GF
	

Seiten Pages
B.144, B.145

Seiten Pages
B.146, B.147

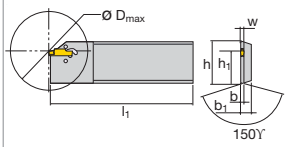
Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off PB 26-2

[1] Breite nur im Stechtiefenbereich, durchgängige Breite ist 2,4 mm
[1] Width only in grooving depth area, width of the body of the blade is 2,4 mm
[2] Schlüssel ist nicht im Lieferumfang enthalten. Bei Bedarf bitte separat bestellen
[2] Key is not included in the delivery. If necessary, please order separate
[3] Single

Klingen für Traub Maschinen,
Außen Einstechen und Abstechen, große Tiefen
Blades for Traub machines,
external grooving, greater depths

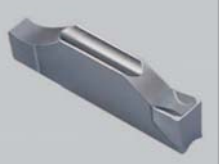




PB (Parting blade) PB (Parting blade)	Bestellbezeichnung Ordering code	h	l_1	h_1	b	b_1	w	D_{max}	Schneideinsatz Indexable insert	Spannblock Parting holder
PBT	**PBTR/L 32-2 D42**	32	110	24,8	1,8	10	1,90-2,4	47	ED LCMR...GM	PH ..-32
	**PBTR/L 32-3 D60**	32	110	24,8	2,4	10	2,41-3,2	65	ED LCMR...GF	
	PBTR/L 32-4 D80	32	110	24,8	3,2	10	3,21-4,2	81	ES LCMR...GM	
									ES LCMR...GF	

Ersatzteile Spare parts	Bestellbezeichnung Ordering code
	Schlüssel Key
	VO7-E1230

Passende Wendeplatten
Suitable inserts

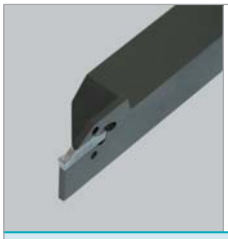
ED LC...GM/GF	ES LC...GM/GF
	

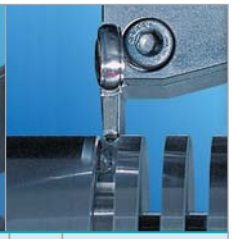
Seiten Pages
B.144, B.145

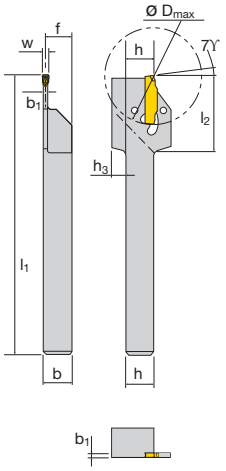
Seiten Pages
B.146, B.147

Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off PBTR 32-2 D42

Schlüssel ist nicht im Lieferumfang enthalten. Bei Bedarf bitte separat bestellen.
Key is not included in the delivery. If necessary, please order separately.

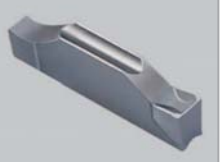




	Bestellbezeichnung Ordering code	h	b	l_1	f	l_2	b_1	w	h_3	D_{max} 1) ED	D_{max} 2) ES	Schneideinsatz Inserts
CGFC...E...D 	**CGFCR/L 1010 M2 E D33**	10	10	150	9,10	31	1,8	1,90-2,4	8	33	33	ED LCMR..GM[1]
	CGFCR/L 1212 M2 E D35	12	12	150	11,10	31	1,8	1,90-2,4	6	35	35	ED LCMR..GF[1]
	CGFCR/L 1212 M3 E D38	12	12	150	10,81	31	2,4	2,41-3,2	6	38	40	ES LCMR..GM[2]
	CGFCR/L 1616 M2 E D35	16	16	150	15,10	31	1,8	1,90-2,4	2	35	35	ES LCMR..GF[2]
	CGFCR/L 1616 M3 E D38	16	16	150	14,81	31	2,4	2,41-3,2	2	38	45	
	CGFCR/L 2012 K2 E D35	20	12	125	11,10	31	1,8	1,90-2,4	0	35	35	
	CGFCR/L 2020 K3 E D38	20	20	125	18,81	31	2,4	2,41-3,2	0	38	45	
	CGFCR/L 2020 K4 E D38	20	20	125	18,40	33	3,2	3,21-4,2	0	38	55	
	CGFCR/L 2525 M3 E D38	25	25	150	23,81	31	2,4	2,41-3,2	0	38	45	
	CGFCR/L 2525 M4 E D38	25	25	150	23,40	33	3,2	3,21-4,2	0	38	55	

Ersatzteile Spare parts	Bestellbezeichnung Ordering code
	 Schlüssel Key
	VO7-E1230

Passende Wendeplatten
Suitable inserts

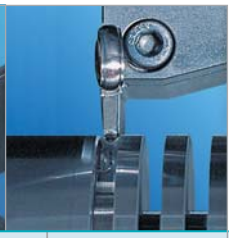
ED LC...GM/GF	ES LC...GM/GF
	

Seiten Pages
B.144, B.145

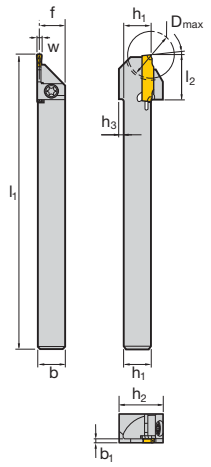
Seiten Pages
B.146, B.147

Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off CGFCR 1010 M2 E D33
Schlüssel ist nicht im Lieferumfang enthalten. Bei Bedarf bitte separat bestellen
Key is not included in the delivery. If necessary, please order separately.





	Bestellbezeichnung Ordering code	h_1	b	l_1	f	l_2	b_1	w	h_2	h_3	D_{max}	Schneideinsatz Inserts
CGFC...E...D	**CGFCR/L 1010 K1.4 E D20**	10	10	125	9,5	18	1,0	1,4	13,7	–	20	ED LCMR...GM
	CGFCR/L 1212 K1.4 E D24	12	12	125	11,5	19.5	1,0	1,4	15,7	–	24	ED LCMR...GF
	CGFCR/L 1414 K1.4 E D24	14	14	125	13,23	19.5	1,0	1,4	17,7	–	24	ED LCGR...TM
	CGFCR/L 1616 K1.4 E D32	16	16	125	15,23	24	1,0	1,4	19,7	–	32	
	CGFCR/L 1010 K2 E D20	10	10	125	9,23	19	1,55	1,0-3,15	17,5	2	20	
	CGFCR/L 1212 K2 E D24	12	12	125	11,23	19	1,55	1,0-3,15	19,0	2	24	
	CGFCR/L 1414 K2 E D24	14	14	125	13,23	19	1,55	1,0-3,15	19,0	–	24	
	CGFCR/L 1616 K2 E D32	16	16	125	15,23	24	1,55	1,0-3,15	21,0	–	32	



Ersatzteile Spare parts	**Bestellbezeichnung** Ordering code		
			
WSP Breite Size of insert	Schraube Screw	Schlüssel Key	Torx
2	1 045 126	V02-T1500	T15

Passende Wendeplatten (*) detaillierte Zuordnung der Halter zu den einzelnen Stechbreiten siehe Seite 171
Suitable inserts (*) detailed assignment of holders to the individual grooving widths see page 171

ED LC...GM/GF	**ED LC...TM *)**
	

Seiten Pages
B.144, B.145

Seite Page
B.148

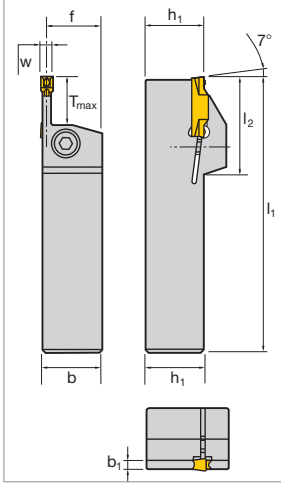
Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off CGFCR 1212 K2 E D24

Schnittdatenrichtwerte siehe Seiten B.186 – B.193
For cutting data standard values see pages B.186 – B.193

Menu Page



	Bestellbezeichnung Ordering code	h_1	b	l_1	f	l_2	b_1	w	T_{max}	Schneideinsatz Inserts
CGFC...E...	**CGFCR/L 1616 J2 E12.0**	16	16	110	14,95	32	1,6	2,0-2,5	12	ED LCMR...GM
	CGFCR/L 1616 J3 E12.0	16	16	110	14,95	32	2,1	2,5-3,5	12	ED LCMR...GF
	CGFCR/L 1616 J4 E15.0	16	16	110	14,55	32	2,9	3,5-4,5	15	ED LC.R...TM
	CGFCR/L 2020 K2 E12.0	20	20	125	18,95	32	1,6	2,0-2,5	12	ED LCMN...
	CGFCR/L 2020 K3 E12.0	20	20	125	18,95	32	2,1	2,5-3,5	12	ED RCGR...TM
	CGFCR/L 2020 K4 E15.0	20	20	125	18,55	32	2,9	3,5-4,5	15	ED RCGR...TA
	CGFCR/L 2020 K5 E20.0	20	20	125	18,05	37	3,9	4,5-5,5	20	ES RCGN...
	CGFCR/L 2020 K6 E20.0	20	20	125	17,55	37	4,9	5,5-6,5	20	
	CGFCR/L 2525 M2 E12.0	25	25	150	23,95	32	1,6	2,0-2,5	12	
	CGFCR/L 2525 M3 E12.0	25	25	150	23,95	32	2,1	2,5-3,5	12	
	CGFCR/L 2525 M4 E15.0	25	25	150	23,55	32	2,9	3,5-4,5	15	
	CGFCR/L 2525 M5 E20.0	25	25	150	23,05	37	3,9	4,5-5,5	20	
	CGFCR/L 2525 M6 E20.0	25	25	150	22,55	37	4,9	5,5-6,5	20	
	CGFCR/L 2525 M8 E25.0	25	25	150	22,05	42	5,9	6,5-8,4	25	
	CGFCR/L 3232 P8 E25.0	32	32	170	29,05	42	5,9	6,5-8,4	25	



Ersatzteile Spare parts	**Bestellbezeichnung** Ordering code		
WSP Breite Size of insert	Schraube Screw	Schlüssel Key	SW AF
2	M5x16 DIN912	V01-A0040	4
3, 4	M5x16 DIN912	V01-A0040	4
5, 6, 8	M6x25 DIN912	V01-A0050	5

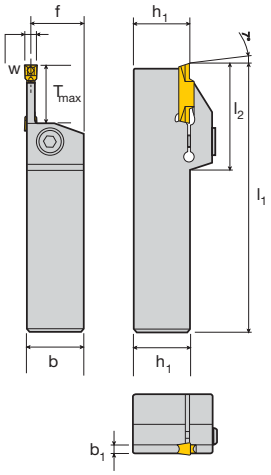
Passende Wendeplatten (*) detaillierte Zuordnung der Halter zu den einzelnen Stechbreiten siehe Seite 171
Suitable inserts (*) detailed assignment of holders to the individual grooving widths see page 171

ED LC...GM/GF	ED LC...TM	ED LC...TM *)	ED RC...TM/TA
			
Seiten Pages B.144, B.145	Seiten Pages B.149, B.150	Seite Page B.148	Seiten Pages B.151, B.155

Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off CGFCR 1616 J3 E12.0



CGFC...E...



Bestellbezeichnung Ordering code	h_1	b	l_1	f	l_2	b_1	w	T_{max}	Schneideinsatz Indexable inserts
CGFCR/L 1616 J2 E17.0	16	16	110	15,15	37,0	1,6	1,80-2,4	17	ED LCMR...GM
CGFCR/L 1616 J3 E20.0	16	16	110	14,90	38,5	2,1	2,41-3,2	20	ED LCMR...GF
CGFCR/L 1616 J4 E25.0	16	16	110	14,50	45,0	2,9	3,21-4,2	25	
CGFCR/L 2020 K2 E17.0	20	20	125	19,15	37,0	1,6	1,80-2,4	17	
CGFCR/L 2020 K3 E20.0	20	20	125	18,90	38,5	2,1	2,41-3,2	20	
CGFCR/L 2020 K4 E25.0	20	20	125	18,50	45,0	2,9	3,21-4,2	25	
CGFCR/L 2525 M2 E17.0	25	25	150	24,15	37,0	1,6	1,80-2,4	17	
CGFCR/L 2525 M3 E20.0	25	25	150	23,90	38,5	2,1	2,41-3,2	20	
CGFCR/L 2525 M4 E25.0	25	25	150	23,50	45,0	2,9	3,21-4,2	25	
CGFCR/L 2525 M5 E32.0	25	25	150	23,00	56,0	3,9	4,21-5,2	32	
CGFCR/L 2525 M6 E32.0	25	25	150	22,50	56,0	4,9	5,21-6,2	32	

Ersatzteile Spare parts	Bestellbezeichnung Ordering code		
WSP Breite Width of insert	Schraube Screw	Schlüssel Key	SW AF
2	M5x16 DIN912	V01-A0040	4
3, 4	M5x16 DIN912	V01-A0040	4
5, 6, 8	M6x25 DIN912	V01-A0050	5

Passende Wendeplatten (*) detaillierte Zuordnung der Halter zu den einzelnen Stechbreiten siehe Seite 171
Suitable inserts (*) detailed assignment of holders to the individual grooving widths see page 171

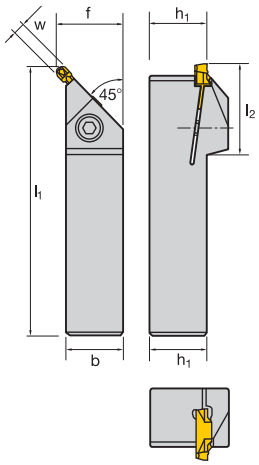
ED LC...GM/GF	ED LC...TM	ED LC...TM *)	ED RC...TM/TA
			
Seiten Pages B.144, B.145	Seiten Pages B.149, B.150	Seite Page B.148	Seite Page B.151, B.155

Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off CGFCR 1616 J2 E17.0





CGSC...E...



Bestellbezeichnung Ordering code	h_1	b	l_1	f	l_2	w	T_{max}	D_{min}	Schneideinsatz Inserts
CGSCR/L 1616 J3 E2..8	16	16	110	19,30	30	3,00	2,8	32	ED RCGR...TM
CGSCR/L 1616 J4 E2.8	16	16	110	19,45	30	4,00	2,8	32	ED RCGR...TA
CGSCR/L 2020 K3 E2.8	20	20	125	23,30	30	3,00	2,8	32	
CGSCR/L 2020 K4 E2.8	20	20	125	23,45	30	4,00	2,8	32	
CGSCR/L 2525 M3 E2.8	25	25	150	28,30	30	3,00	2,8	32	
CGSCR/L 2525 M4 E2.8	25	25	150	28,45	30	4,00	2,8	32	
CGSCR/L 2525 M6 E3.4	25	25	150	28,94	35	6,00	3,4	34	

Ersatzteile Spare parts	**Bestellbezeichnung** Ordering code		
WSP Breite Size of insert	Schraube Screw	Schlüssel Key	SW AF
3	M5x16 DIN912	V01-A0040	4
4	M5x16 DIN912	V01-A0040	4
6	M6x25 DIN912	V01-A0050	5

Passende Wendeplatten
Suitable inserts

ED RC...TM/TA



Seiten Pages
B.151, B.155

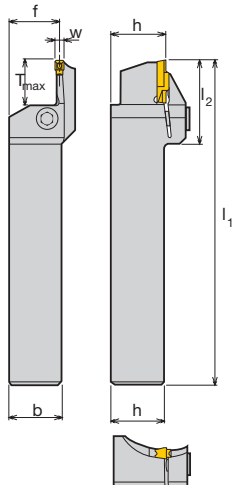
Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off CGSCR 2020 K4 E2.8







	Bestellbezeichnung Ordering code	h_1	b	l_1	f	l_2	w	T_{max}	D_{START}	Schneideinsatz Indexable inserts
CGFC...F...D	**CGFCR/L 2525 M3 F10.0 D30N**	25	25	150	23,95	38	3,0	10	24-35	FD LCMR...TM
	CGFCR/L 2525 M3 F10.0 D35N	25	25	150	23,95	38	3,0	10	29-42	FD LCMN...
	CGFCR/L 2525 M3 F10.0 D42	25	25	150	23,95	38	3,0	10	36-50	ED LC.R...TM*)
	CGFCR/L 2525 M3 F15.0 D50N	25	25	150	23,95	38	3,0	15	44-70	ED LCMN...*)
	CGFCR/L 2525 M3 F15.0 D70	25	25	150	23,95	38	3,0	15	64-100	
	CGFCR/L 2525 M4 F10.0 D30	25	25	150	23,55	39	4,0	10	22-36	
	CGFCR/L 2525 M4 F20.0 D36	25	25	150	23,55	39	4,0	20	28-42	
	CGFCR/L 2525 M4 F20.0 D42	25	25	150	23,55	39	4,0	20	34-50	
	CGFCR/L 2525 M4 F20.0 D50	25	25	150	23,55	39	4,0	20	42-70	
	CGFCR/L 2525 M4 F20.0 D70	25	25	150	23,55	39	4,0	20	62-120	
	CGFCR/L 2525 M4 F20.0 D120	25	25	150	23,55	39	4,0	20	112-200	
	CGFCR/L 2525 M5 F25.0 D60	25	25	150	23,05	49	5,0	25	50-80	
	CGFCR/L 2525 M5 F25.0 D80	25	25	150	23,05	49	5,0	25	70-110	
	CGFCR/L 2525 M5 F25.0 D110	25	25	150	23,05	49	5,0	25	100-150	
	CGFCR/L 2525 M5 F25.0 D150	25	25	150	23,05	49	5,0	25	140-200	
	CGFCR/L 2525 M6 F25.0 D60	25	25	150	22,55	49	6,0	25	48-70	
	CGFCR/L 2525 M6 F25.0 D70	25	25	150	22,55	49	6,0	25	58-100	
	CGFCR/L 2525 M6 F25.0 D100	25	25	150	22,55	49	6,0	25	88-180	
	CGFCR/L 2525 M6 F25.0 D180	25	25	150	22,55	49	6,0	25	168-400	



°) D_{min} = 60 mm

Ersatzteile Spare parts	**Bestellbezeichnung** Ordering code		
			
WSP Breite Width of insert	Schraube Screw	Schlüssel Key	SW AF
3, 4, 5, 6	M6x25 DIN912	V01-A0050	5

Passende Wendeplatten
Suitable inserts

FD LC...TM	**ED LC...TM**
	

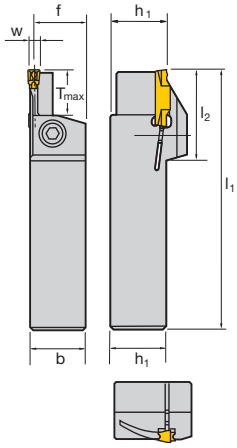
Seite Page
B.152

Seiten Pages
B.149, B.150

Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off CGFCR 2525 M3 F10.0 D30N





	Bestellbezeichnung Ordering code	h_1	b	l_1	f	l_2	w	T_{max}	D_{START}	Schneideinsatz Inserts
CGFC...F...D	**CGFCR/L 2525 M3 F10.0 D30**	25	25	150	23,95	38	3,0	10	30-35	FD LCMR...TM
	**CGFCR/L 2525 M3 F10.0 D35**	25	25	150	23,95	38	3,0	10	35-40	FD LCMN...
	CGFCR/L 2525 M3 F10.0 D40	25	25	150	23,95	38	3,0	10	40-50	ED LC.R...TM °)
	CGFCR/L 2525 M3 F15.0 D50	25	25	150	23,95	38	3,0	15	50-60	ED LCMN... °)
	CGFCR/L 2525 M3 F15.0 D60	25	25	150	23,95	38	3,0	15	60-85	
	CGFCR/L 2525 M4 F12.0 D30	25	25	150	23,55	32	4,0	12	30-40	
	CGFCR/L 2525 M4 F15.0 D40	25	25	150	23,55	32	4,0	15	40-50	
	CGFCR/L 2525 M4 F15.0 D50	25	25	150	23,55	32	4,0	15	50-60	
	CGFCR/L 2525 M4 F15.0 D60	25	25	150	23,55	32	4,0	15	60-85	
	CGFCR/L 2525 M6 F20.0 D60	25	25	150	22,55	37	6,0	20	60-85	
	CGFCR/L 2525 M6 F20.0 D85	25	25	150	22,55	37	6,0	20	80-150	
	CGFCR/L 2525 M6 F20.0 D150	25	25	150	22,55	37	6,0	20	150-250	

°) D_{min} = 60 mm

Ersatzteile Spare parts	**Bestellbezeichnung** Ordering code		
WSP Breite Size of insert	Schraube Screw	Schlüssel Key	SW AF
4	M5x16 DIN912	V01-A0040	4
4	M5x16 DIN912	V01-A0040	4
6	M6x25 DIN912	V01-A0050	5

Passende Wendeplatten
Suitable inserts

FD LC...TM	**ED LC...TM**
	

Seite Page B.152
Seiten Pages B.149, B.150

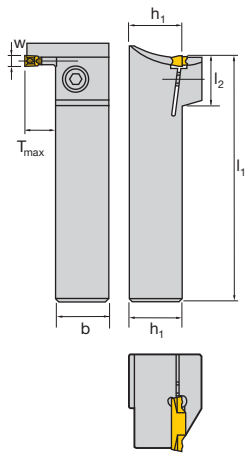
Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off CGFCR 2525 M4 F12.0 D30







	Bestellbezeichnung Ordering code	h_1	b	l_1		l_2	w	T_{max}	D_{START}	Schneideinsatz Inserts
CGAC...F...D...	**CGACR/L 2525 M3 F10.0 D30**	25	25	150		18	3,0	10	30-35	FD LCMR...TM
	CGACR/L 2525 M3 F10.0 D35	25	25	150		18	3,0	10	35-40	FD LCMN...
	CGACR/L 2525 M3 F10.0 D40	25	25	150		18	3,0	10	40-50	ED LC.R...TM °)
	CGACR/L 2525 M3 F15.0 D50	25	25	150		18	3,0	15	50-60	ED LCMN... °)
	CGACR/L 2525 M3 F15.0 D60	25	25	150		18	3,0	15	60-85	
	CGACR/L 2525 M4 F12.0 D30	25	25	150		18	4,0	12	30-40	
	CGACR/L 2525 M4 F15.0 D40	25	25	150		18	4,0	15	40-50	
	CGACR/L 2525 M4 F15.0 D50	25	25	150		18	4,0	15	50-60	
	CGACR/L 2525 M4 F15.0 D60	25	25	150		18	4,0	15	60-85	
	CGACR/L 2525 M6 F20.0 D60	25	25	150		22	6,0	20	60-85	
	CGACR/L 2525 M6 F20.0 D85	25	25	150		22	6,0	20	80-150	
	CGACR/L 2525 M6 F20.0 D150	25	25	150		22	6,0	20	150-250	



°) D_{min} = 60 mm

Ersatzteile Spare parts	**Bestellbezeichnung** Ordering code		
WSP Breite Size of insert	Schraube Screw	Schlüssel Key	SW AF
3	M5x16 DIN912	V01-A0040	4
4	M5x16 DIN912	V01-A0040	4
6	M6x25 DIN912	V01-A0050	5

Passende Wendeplatten
Suitable inserts

FD LC...TM



ED LC...TM

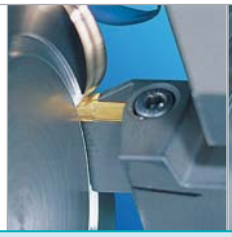


Seite Page B.152
Seiten Pages B.149, B.150

Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off CGACR 2525 M4 F12.0 D30

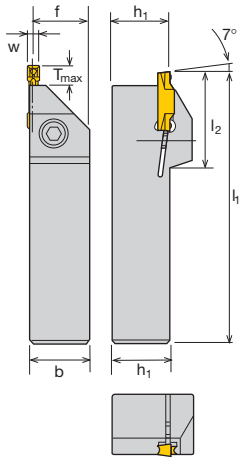
Menu Page

Klemmhalter, Axial u. Radial Einstechen und Stechdrehen, kleine Tiefen
Tool holders for face and radial grooving and groove-turning, small depths




	Bestellbezeichnung Ordering code	h_1	b	l_1	f	l_2	w	T_{max}	D_{min}	Schneideinsatz Inserts
CGFC...F...	**CGFCR/L 1616 J4 F6.0**	16	16	110	14,55	32	-4,30	6	30	FD LCMR...TM
	CGFCR/L 2020 K4 F6.0	20	20	125	18,55	32	-4,30	6	30	FD LCMN...
	CGFCR/L 2525 M4 F6.0	25	25	150	23,55	32	-4,30	6	30	ED LC.R...TM °)
	CGFCR/L 2020 K6 F6.0	20	20	125	17,55	37	4,50-6,30	6	60	ED LCMN... °)
	CGFCR/L 2525 M6 F6.0	25	25	150	22,55	37	4,50-6,30	6	60	



°) D_{min} = 60 mm

Ersatzteile Spare parts	Bestellbezeichnung Ordering code		
WSP Breite Size of insert	Schraube Screw	Schlüssel Key	SW AF
4	M5x16 DIN912	V01-A0040	4
6	M5x25 DIN912	V01-A0050	5

Passende Wendeplatten (*) detaillierte Zuordnung der Halter zu den einzelnen Stechbreiten siehe Seite B.171
Suitable inserts (*) detailed assignment of holders to the individual grooving widths see page B.171

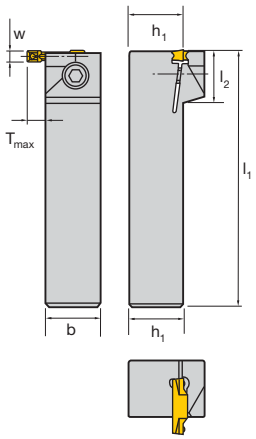
FD LC...TM	ED LC...TM	ED LC...TM *)
		
Seite Page B.152	Seiten Pages B.149, B.150	Seite Page B.148

Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off CGFCR 2020 K4 F6.0





	Bestellbezeichnung Ordering code	h_1	b	l_1		l_2	w	T_{max}	D_{min}	Schneideinsatz Inserts
CGAC...F...	**CGACR/L 2525 M4 F4.8**	25	25	150		18	-4,30	4,8	30	FD LCMR...TM
	CGACR/L 2525 M6 F4.8	25	25	150		22	4,50-6,30	4,8	60	FD LCMN...
										ED LC.R...TM °)
										ED LCMN... °)



°) D_{min} = 60 mm

Ersatzteile Spare parts	**Bestellbezeichnung** Ordering code		
WSP Breite Size of insert	Schraube Screw	Schlüssel Key	SW AF
4	M5x16 DIN912	V01-A0040	4
6	M5x25 DIN912	V01-A0050	5

Passende Wendeplatten (*) detaillierte Zuordnung der Halter zu den einzelnen Stechbreiten siehe Seite B.171
Suitable inserts (*) detailed assignment at holders of the individual grooving widths see page B.171

FD LC...TM	ED LC...TM	ED LC...TM *)
		
Seite Page B.152	Seiten Pages B.149, B.150	Seite Page B.148

Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off CGACR 2525 M4 F4.8

Außeneinstiche
External grooves



Seite Page B.148



Seite Page B.162



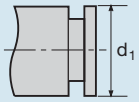
Seite Page B.163



Seite Page B.169



Seite Page B.170



DIN 471 d_1 mm	DIN 983 d_1 mm	Bestellbezeichnung Ordering code	CGFCR/L...2 E D				CGFCR/L...2 E	CGFCR/L...3 E	CGFCR/L...4 E	CGFCR/L...5 E	CGFCR/L...4 F	CGFCR/L...6 F			CGACR/L...4 F	CGACR/L...6 F		
7 - 17	16 - 17	**ED LCGR 1.00-0.0 TM**	●				●	●	●		●				●			
18 - 26	18 - 26	**ED LCGR 1.30-0.0 TM**	●				●	●	●		●				●			
28 - 35	28 - 35	**ED LCGR 1.60-0.1 TM**	●				●	●	●		●				●			
36 - 48	36 - 48	**ED LCGR 1.85-0.1 TM**	●				●				●				●			
50 - 63	50 - 62	**ED LCGR 2.15-0.1 TM**	●				●				●				●			
65 - 82	65 - 80	**ED LCGR 2.65-0.1 TM**	●				●	●			●				●			
85 - 100	85 - 100	**ED LCGR 3.15-0.1 TM**	●				●	●			●				●			
105 - 200	110 - 140	**ED LCGR 4.15-0.1 TM**						●	●		●				●			
210 - 300		**ED LCGR 5.15-0.1 TM**								●		●				●		

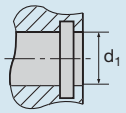
Inneneinstiche
Internal grooves



Seite Page B.148



Seite Page B.172

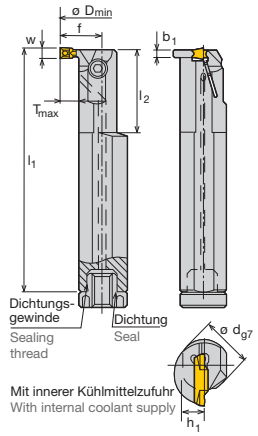


DIN 471 d_1 mm	DIN 983 d_1 mm	Bestellbezeichnung Ordering code	A...CGACR/L...2I	A...CGACR/L...3I	A...CGACR/L...4I	A...CGACR/L...5I
25 - 26	25 - 26	**ID LCGR 1.30-0.0 TM**	●			
28 - 35	28 - 35	**ID LCGR 1.60-0.1 TM**	●			
36 - 48	36 - 48	**ID LCGR 1.85-0.1 TM**	●			
50 - 63	50 - 62	**ID LCGR 2.15-0.1 TM**	●			
65 - 82	65 - 80	**ED LCGR 2.65-0.1 TM**		●		
85 - 100	85 - 100	**ED LCGR 3.15-0.1 TM**		●		
105 - 200	110 - 140	**ED LCGR 4.15-0.1 TM**		●	●	
210 - 300		**ED LCGR 5.15-0.1 TM**				●





	Bestellbezeichnung Ordering code	d	l_1	l_2	f	h_1	w	b_1	T_{max}	D_{min}	Schneideinsatz Inserts
A...CGAC...I	**A20N CGACR/L 2 I6.5**	20	160	40	15,8	9,0	2,0	1,55	6,5	25	ID LCGR..TM
	A20N CGACR/L 3 I6.5	20	160	40	15,8	9,0	3,0	2,1	6,5	25	ID LCMN...
	A20N CGACR/L 4 I6.5	20	160	40	15,8	9,0	4,0	2,9	6,5	25	ID RCGR..TM
	A25R CGACR/L 2 I5.8	25	200	40	17,5	11,5	2,0	1,55	5,8	25	ED RCGR..TA°)
	A25R CGACR/L 3 I5.8	25	200	40	17,5	11,5	3,0	2,1	5,8	25	ES RCGN..°)
	A25R CGACR/L 4 I5.8	25	200	40	17,5	11,5	4,0	2,9	5,8	25	
	A25R CGACR/L 5 I6.5	25	200	40	17,3	11,5	5,0	3,9	6,5	31	
	A32S CGACR/L 4 I6.5	32	250	60	20,8	14,0	4,0	2,9	6,5	31	
	A32S CGACR/L 5 I6.5	32	250	60	20,8	14,0	5,0	3,9	6,5	31	
	A32S CGACR/L 6 I6.5	32	250	60	20,8	14,0	6,0	4,9	6,5	31	
	A32S CGACR/L 8 I6.5	32	250	60	21,3	14,5	8,0	5,9	6,5	37	
	A40T CGACR/L 8 I6.5	40	300	65	25,8	19,0	8,0	5,9	6,5	42	
											°) D_{min} = 60 mm



Ersatzteile Spare parts	Bestellbezeichnung Ordering code		
			
WSP Breite Size of insert	Schraube Screw	Schlüssel Key	SW AF
3, 4	M5x16 DIN 912	V01-A0040	4
5, 6, 8	M6x25 DIN 912	V01-A0050	5

Dichtung Seal	Bestellbezeichnung Ordering code	
Schaft-Ø Shank-Ø	Dichtung Seal	Gewinde Thread
20	PL20	M6
25	PL25	R1/8”
32	PL32	R1/8”
40	PL40	R1/8”

Passende Wendeplatten (*) detaillierte Zuordnung der Halter zu den einzelnen Stechbreiten siehe Seite B.189
Suitable inserts (*) detailed assignment of holders to the individual grooving widths see page B.189

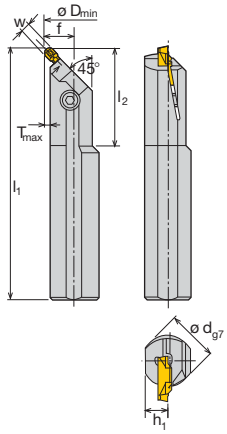
ID LC...TM	ID RC...TM	E. RC...TA	ED LC...TM *)	ID LC...TM *)
				
Seite Page B.153	Seite Page B.154	Seite Page B.155	Seite Page B.150	Seite Page B.153

Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off A20N CGACR 3 I6.5





S...CGSC...I



Bestellbezeichnung Ordering code	d	l_1	l_2	f	h_1	w		T_{max}	D_{min}	Schneideinsatz Inserts
S20N CGSCR/L 3 I2.8	20	160	–	12,8	9,5	3,0		2,8	38	ID RCGR..TM
S20N CGSCR/L 4 I2.8	20	160	–	12,9	9,5	4,0		2,8	38	ED RCGR..TM°)
S25R CGSCR/L 3 I2.8	25	200	40	14,8	11,5	3,0		2,8	38	ED RCGR..TA°)
S25R CGSCR/L 4 I2.8	25	200	40	14,9	11,5	4,0		2,8	46	ES RCGN..°)
S25R CGSCR/L 6 I2.8	25	200	–	15,2	11,5	6,0		2,8	46	

°) D_{min} = 60 mm

Ersatzteile Spare parts	Bestellbezeichnung Ordering code		
Schaft ø/WSP Breite Schank ø/Size of insert	Schraube Screw	Schlüssel Key	SW AF
20 / 3	M5x12 DIN 912	V01-A0040	4
20 / 4, 25 / 3+4	M5x16 DIN 912	V01-A0040	4
25 / 6	M6x25 DIN 912	V01-A0050	5

Passende Wendeplatten
Suitable inserts

ID RC...TM



ED RC...TM



E. RC...TA



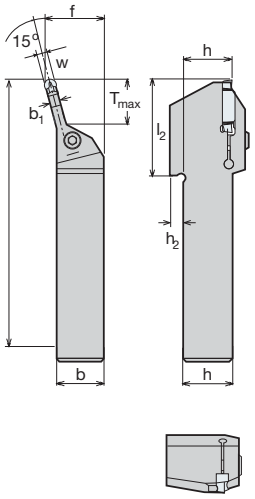
Seite Page B.154
Seite Page B.151
Seite Page B.155

Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off S20N CGSCR 3 I2.8

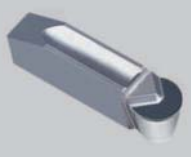




	Bestellbezeichnung Ordering code	h	b	l_1	f	l_2	b_1	w	T_{max}	Schneideinsatz Indexable inserts
CGKC...E...	**CGKCR/L 2525 M6 E25.0**	25	25	150	30	50,5	4,85	6	25	ED RCGR...TA
	CGKCR/L 2525 M8 E30.0	25	25	150	30	55,0	5,85	8	30	ES RCGN...



Ersatzteile Spare parts	Bestellbezeichnung Ordering code		
			
WSP Breite Width of insert	Schraube Screw	Schlüssel Key	SW AF
6, 8	M6x25 DIN912	V01-A0050	5

ED RCGR.. TA	ES RCGN..
	

Seite Page B.155
Seite Page B.155

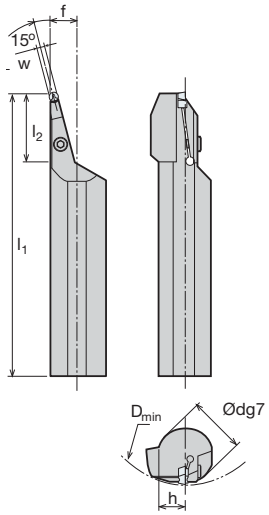
Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off CGKCR 2525 M6 E25.0

Menu Page





S...CGKC...I...



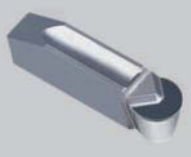
Bestellbezeichnung Ordering code	d	l_1	l_2	f	h	w	D_{min}	T_{max}	Schneideinsatz Indexable inserts
S40T CGKCR/L 6 I50.0	40	300	50	19,76	19	6,0	160	50	ED RCGR..TA
S40T CGKCR/L 8 I83.0	40	300	60	20,19	19	8,0	160	83	ES RCGN..

Ersatzteile Spare parts	Bestellbezeichnung Ordering code		
			
WSP Breite Width of insert	Schraube Screw	Schlüssel Key	SW AF
6, 8	M6x25 DIN912	V01-A0050	5

ED RCGR.. TA



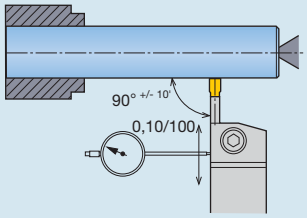
ES RCGN..



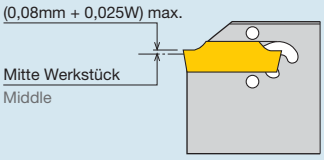
Seite Page B.155
Seite Page B.155

Bestellbeispiel Order example: 1 Stück off S40T CGKCR 6 I50,0

Maschine
Machine

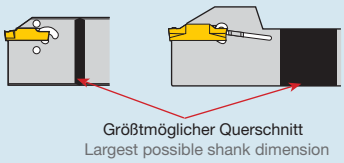


Stellen Sie sicher, dass das Werkzeug exakt unter 90° auf das Teil steht. Eine Abweichung von +/- 10' sollte nicht überschritten werden. Sie erreichen dadurch Planebenheit und reduzieren Vibrationsneigung.
Ensure, that the tool is exactly 90° to the work piece.
The difference should be no greater than 10' to achieve straightness and reduce the tendency to cause vibration.

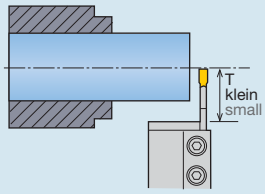


Die Schneidkante sollte ca. 0,1 mm über Mitte liegen.
Maximal 0,08 mm + 2.5% Stechbreite w. Vorteilhaft beim Abstechen von Vollmaterial.
The cutting edge should be about 0,1 mm over the middle, maximal 0,08 mm + 2,5 % grooving width w. advantageous in parting of solid material.

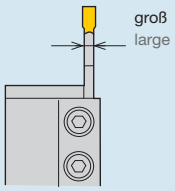
Werkzeug
Tool



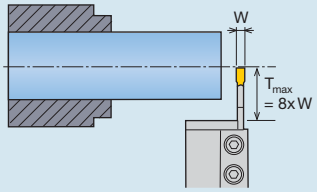
Wählen Sie die Klinge oder den Halter mit dem größtmöglichen Schaftquerschnitt. Sie erhöhen dadurch die Maßgenauigkeit und reduzieren Vibrationsneigung.
Choose the blade or tool holder with the largest possible shank dimension. Increase precision and reduce tendency to cause vibration.



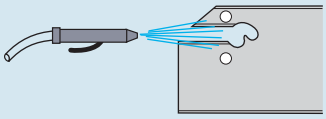
Wählen Sie die kleinstmögliche Auskragung.
Wir empfehlen Auskragung T maximal Schafthöhe.
Sie reduzieren dadurch Vibrationen und Ablenkung.
Choose the least possible overhang.
We recommend overhang T maximum to shank height.
Reduce vibrations and deflection.



Für gute Stabilität wählen Sie eine möglichst breite Stechklinge (eine möglichst große Plattenbreite).
Sie reduzieren dadurch Ablenkung.
For good stability choose an insert as wide as possible.
Reduce deflection.



Maximale Stechtiefe ≈ 8 mal Stechbreite W bei gerader Schneide. Sonst ca. 5 - 6 mal W. Sie reduzieren dadurch Vibrationen und Ablenkung.
Maximum grooving depth ≈ 8x grooving width W with straight cutting edge. Otherwise about 5 - 6x W. Reduce vibrations and deflection.

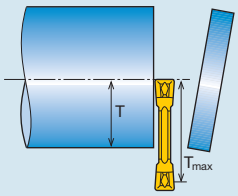


Reinigen Sie bei jedem Schneidenwechsel den Plattensitz. Sie erhöhen dadurch die Standzeit.
Clean the insert seat when the insert is changed. Increase thea tool life.

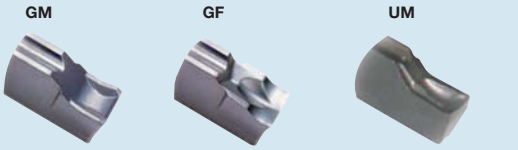
Schneidplatte
Insert



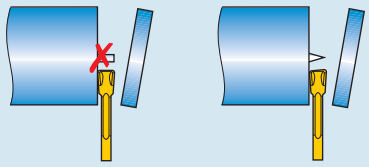
Plattentype: Wählen Sie eine Schneidplatte mit der Geometrie GM oder GF zum Ein- und Abstechen. Sie erreichen damit eine kontrollierte Spanausbringung. Wenn sie mit einer Cermet-Sorte arbeiten, wählen Sie den Universalspanformer UM.
Insert type: Choose an insert with the geometry GM or GF for parting and grooving. Have a controlled chip removal. Use the universal chip former UM when working with a Cermet grade.



Wenn die Eintauchtiefe T_{max} nicht übersteigt, wählen Sie eine zweiseitige Platte: S.... Single (einseitig), D... Double (zweiseitig). Sie reduzieren damit Ihre Schneidstoffkosten.
If the depth of immersion doesn't pass T_{max}, choose a double ended insert: S.... Single (single ended), D... Double (double ended). Reduce your cost for cutting materials.

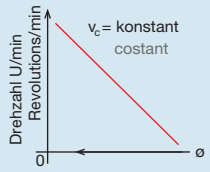


Für die allgemeine Stahlbearbeitung wählen Sie die Geometrie GM. Bei dünnwandigen Teilen und Rohren empfehlen wir die schärfere Geometrie GF. Sie erreichen dadurch kürzere Bearbeitungszeiten und längere Standzeiten.
For the general steel machining choose the geometry GM. In case of thin-walled parts and tubes we recommend the sharper geometry GF. Have a shorter machining time and a longer tool life.

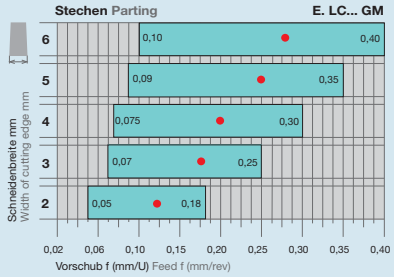


Schräge Schneiden reduzieren Grat- und Butzenbildung. So vermeiden Sie Nacharbeitskosten.
Angled cutting edges reduce the formation of sharp edges and burrs. Avoid costs for remachining.

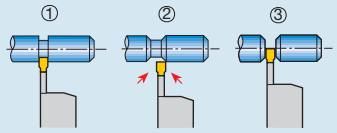
Bearbeitung
Machining



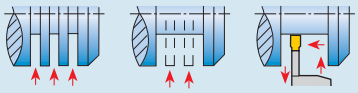
Arbeiten Sie mit konstanter Schnittgeschwindigkeit.
So arbeiten Sie ständig mit optimalen Schnittwerten.
Work with a constant cutting speed to work with optimized cutting values.



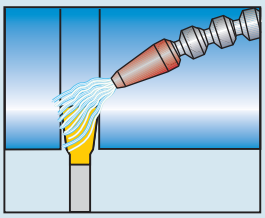
Bei erstmaligem Einsatz beginnen Sie mit den Schnittdaten aus den Tabellen. Sie greifen damit auf die Erfahrungen anderer zurück.
On your first application, begin with the cutting values from the table. So you can use the experience of others.



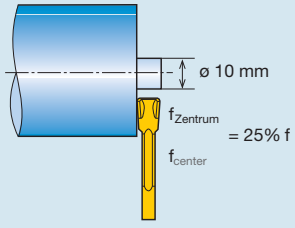
Hinweis: So erzeugen Sie gefaste Abstiche.
Hint: So you produce grooves with chamfer.



Hinweis: So kammern Sie aus.
Hint: So you have internal profiling.

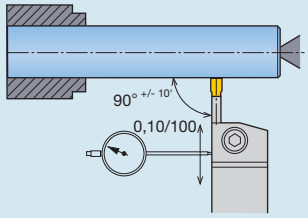


Arbeiten Sie mit Kühlung, Sie erreichen damit höhere Standzeiten und bessere Oberfläche.
Work with coolant to enjoy longer tool life and a better surface finish.



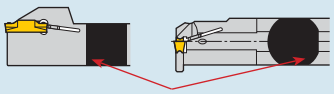
Reduzieren Sie den Vorschub im Zentrum ab ø 10 mm.
So vermeiden Sie Plattenbruch im Zentrum.
Reduce the feed in the centre from Ø 10 mm to avoid insert breakage in the centre.

Maschine
Machine



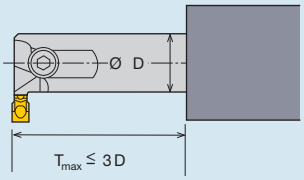
Stellen Sie sicher, dass das Werkzeug exakt unter 90° auf das Teil steht. Eine Abweichung von 10' sollte nicht überschritten werden. Sie erreichen dadurch Planebenheit und reduzieren Vibrationsneigung.
Ensure, that the tool is exactly 90° to the work piece.
There should not be a bigger difference than 10' to achieve straightness and reduce the tendency to cause vibration.

Werkzeug
Tool

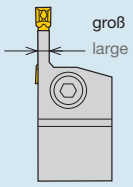


Größtmöglicher Querschnitt
Largest possible shank dimension

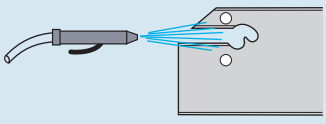
Wählen Sie den Halter mit dem größtmöglichen Schaftquerschnitt. Sie erhöhen dadurch die Maßgenauigkeit und reduzieren Vibrationsneigung.
Choose the tool holder with the largest possible shank dimension.
Increase the precision and reduce the tendency to cause vibration.



Wählen Sie die kleinstmögliche Auskragung.
Wir empfehlen Auskragung T maximal 3 mal Schafthöhe (Schaftdurchmesser). Sie reduzieren dadurch Vibrationen und Ablenkung.
Choose the least possible overhang, we recommend overhang T maximal 3 x shank height (shank diameter). Implementing this method you reduce vibration and deflection.

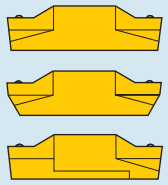


Für gute Stabilität wählen Sie ein möglichst breites Stechschwert (eine möglichst große Plattenbreite).
Sie reduzieren dadurch Vibrationen und Ablenkung.
For good stability choose the insert width as big as possible.
Reduce vibration and deflection.



Reinigen Sie bei jedem Schneidenwechsel den Plattensitz.
Sie erhöhen dadurch die Standzeit.
Clean the insert seat when the insert is changed.
Increase the tool life.

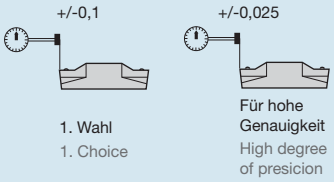
Schneidplatte
Insert



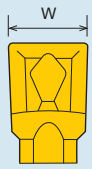
Plattentype: Wählen Sie je nach Bearbeitung die passende Schneidplatte: E... External (außen radial), I... Internal (innen radial), F... Facing (stirnseitig). Die Schneiden wurden auf den jeweiligen Einsatz abgestimmt.
Insert type: choose the appropriate insert according to the machining. E... External, I... Internal, F... Facing.
The cutting edges were designed for the respective application.



Für Kopierdrehen und Schulterfreistiche wählen Sie die runde Schneidenform, sonst die gerade: ..L... Gerade Schneide, ..R... Runde Schneide. So bearbeiten Sie Ihre Teile wirtschaftlich.
For copy turning and shoulder undercuts choose the round cutting edge, otherwise the straight one: ..L... straight cutting edge, ..R... round cutting edge. Machine your parts economically.

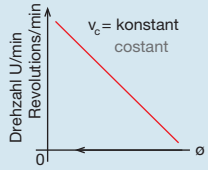


Beginnen Sie mit der direktgepressten Schneidplatte.
Die Wechselgenauigkeit ist +/-0,1 mm. .. LCMR... +/- 0,1 mm (direkt gepresst), .. LCGR... +/- 0,025 mm (geschliffen).
Sie reduzieren damit Ihre Schneidstoffkosten auf das Minimum.
Begin with the direct pressed insert. The change precision is +/- 0,1 mm. .. LCMR... +/- 0,1 mm (direct pressed), .. LCGR... +/- 0,025 mm (ground). Reduces costs for cutting materials.

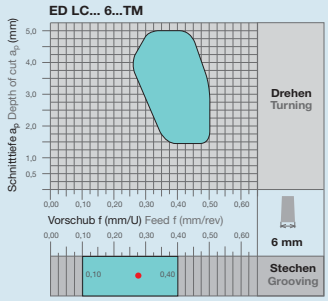


Je breiter die Schneide, desto stabiler die Bearbeitung.
Sie reduzieren dadurch Vibrationen und Ablenkung.
The wider the cutting edge, the more stable is the machining. Reduces vibration and deflection.

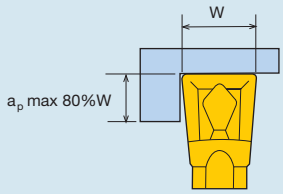
Bearbeitung
Machining



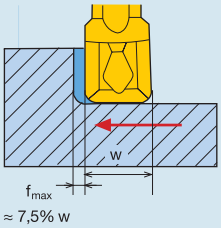
Arbeiten Sie mit konstanter Schnittgeschwindigkeit.
So arbeiten Sie ständig mit optimalen Schnittwerten.
Work with a constant cutting speed to work with optimized cutting values.



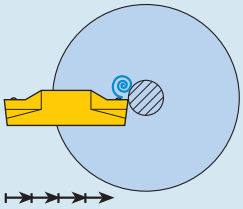
Bei erstmaligem Einsatz beginnen Sie mit den Schnittdaten aus den Tabellen. Sie greifen damit auf die Erfahrungen anderer zurück.
On your first application, you can begin with the cutting values from the table. Use the experience of others.



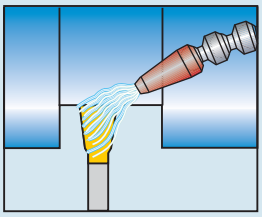
Spantiefe a_p: maximal 80% der Stechbreite.
Cutting depth a_p: maximal 80 % of the cutting width.



Vorschub f: maximal 7,5% der Plattenbreite, jedoch nicht größer als Eckenradius.
Feed f: maximum 7,5 % of the width of the insert, but not bigger than the corner radius.

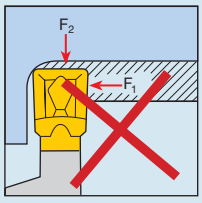


Beim Einstechen bringen kurze Vorschubstops leichtere Spanausbringung. So vermeiden Sie bei tiefen Einstichen Störungen.
By using short feed stops (pecking) you achieve a better swarf control. Avoid chip clogging.

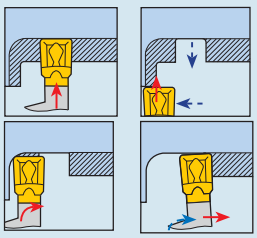


Arbeiten Sie mit Kühlung. Sie erreichen damit höhere Standzeiten und bessere Oberflächen.
Work with coolant. Have a longer tool life and a better surface finish.

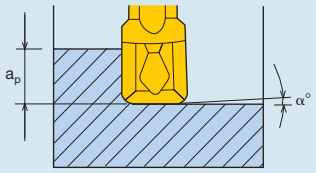
Besonderheiten beim Stechdrehen
Peculiarities with groove-turning



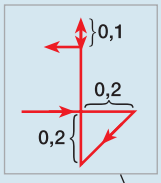
Immer nur eine Schneidkante im Einsatz halten.
So vermeiden Sie Schneidenbruch bei Schnittrichtungsänderung.
Use only one cutting edge.
Avoid edge breakage by changing the cutting direction.



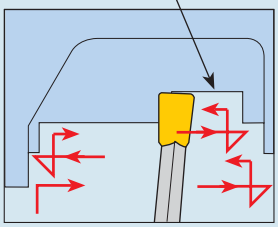
Beim Herstellen von Radien und Fasen Auslauf vorher freistechen.
So vermeiden Sie Schneidenbruch bei Schnittrichtungsänderung.
When producing rads and chamfers produce the undercut first.
Avoid edge breakage by changing the cutting direction.



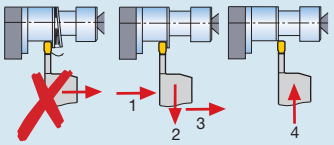
Der Winkel der Wiper-Schneide ändert sich mit dem Schnittdruck. Die beste Oberfläche erreichen Sie bei mittlerem Schnittdruck.
The angle of the Wiper edge changes with the cutting pressure. Achieve the best surface with a medium cutting pressure.



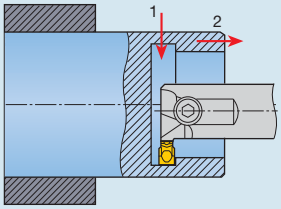
Beim Übergang vom Längsdrehen zum Stechen eine „Freischleife“ von 0,2 mm ziehen, damit sich das Werkzeug zurückstellt.
Vor dem folgenden Übergang vom Stechen zum Längsdrehen das Werkzeug um 0,1 mm zurücksetzen. Mit dieser einfachen Methode nutzen Sie die Vorteile des Stechdrehens prozesssicher.
By changing of longitudinal turning to grooving make a “free loop”, so the tool can clear. Prior to the subsequent change to longitudinal turning set the tool back by 0.1 mm. With this simple method you achieve best advantages of groove-turning.



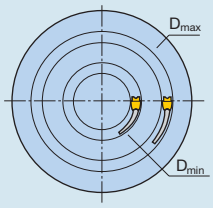
Beim Drehen gegen Schulter Stufen bilden. Diese zum Schluss überdrehen. So vermeiden Sie Schneidenbruch durch Spanschlag.
When machining between shoulders apply near-net-shape technology then over turn. Avoid edge breaking through chip impact.



Hängende Ringe vermeiden.
So vermeiden Sie lästige Nacharbeiten.
Avoid hanging rings. Avoid annoying remachining.



Stechdrehen von Sacklöchern.
So erleichtern Sie die Ausbringung der Späne.
Groove-turning of blind holes. The chip remove is easier.



Beim Axialstechen Stechdurchmesserbereich beachten.
Anschließend auf gewünschten Durchmesser drehen.
Die Klinge ist aus Stabilitätsgründen für ausgewählte Durchmesser entwickelt.
When face grooving pay attention to the minimum grooving diameter. Then turn to the required diameter.
The blade is developed for selected diameter because of stability.

Abhilfe Option	**Problem** Problem														
	Extremer Freiflächenverschleiß Extreme wear of free areas	Extremer Kolkverschleiß Extreme crater wear	Aufbauschneidenbildung Formation of built-up edge	Schneidkantenausbrüche Chips in cutting edge	Kerbverschleiß Notch sensibility	Plattenbruch Broken indexable insert	Wärmerisse Heat cracks	Plastische Verformung Plastic deformation	Unterbrochener Schnitt Interrupted cut	Schlechte Werkstückoberfläche Poor workpiece surface	Band-/ Wirrspan (nicht angelaufen) Band/snarl chips (not coloured)	Span blau anglaufen Blue chip	Zu großer Butzen To big burrs	Vibrationen Vibrations	Dünnwandige Teile Thin-walled parts
HM-Verschleißfestigkeit T/C wear resistance	↑				↑			↑							
HM-Zähigkeit T/C toughness				↑		↑	↑		↑					↑	
Schnittgeschwindigkeit Cutting speed	↓	↓	↑		↓			↓	↓	↑					
Vorschub Feed	↔	↓	↓			↓		↓	↓	↔	↑	↓	↓	↓	↓
Schnitttiefe Depth of cut					↔	↓			↓		↔	↔		↓	↓
Spanwinkel Chip angle				↓		↓			↔					↑	↓
Spanformgeometrie Chip former geometry				↔		↔			↔		↔	↔	↔	↔	↔
Zustand der Schneidkante Condition of cutting edge				↔					↔				↔	↔	
Eckenradius Corner radius						↑			↑	↑				↔	↓
Anstellwinkel Approach angle													↑	↓	↑
Stabilität Stability				↑		↑			↑					↑	
Werkzeugbauhöhe Tool height				↑		↑			↑					↑	
Werkzeugauskragung Tool overhang				↓		↓			↓					↓	
Kühlung Cooling		↑	↑				↑	↑		↑					
Freischleife Free loop				↑		↑									
Plattengröße Insert size						↑								↔	↓

↑ erhöhen, vergrößern
increase

↓ vermindern, verkleinern
reduce

↔ optimieren, kontrollieren
optimize

LMT-Schneidstoffsorten Stechen, Stechdrehen, Übersicht

Sorte	ISO	Anwendungsbereich (01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50)	Werkstoffgruppe P Stahl	M Rostfrei	K Grauguss	N NE-Metalle (Al, etc.)	S Hochwarmfest	H Harte Werkstoffe	Bearbeitungsverfahren T Drehen	M Fräsen	D Bohren	S Gewindebearbeitung	G Einstechen	P Abstechen
LC232F	HC-P30		■						●				●	
	HC-M25			□					●				●	
LC242W	HC-P40		■						●				●	●
	HC-M30			■					●				●	●
LC442W	HC-P40		■										●	●
	HC-M40			■									●	●
LW612	HW-K10				■	■	□		●				●	●
LCM02	CM-P05		□						●				●	
	CM-K05				■			□	●				●	
LDP091	DP-K01					■			●				●	
LT222	P05-P25		■										●	●
	M05-M25			■									●	●
	K05-K25				□								●	●

Anwendungsschwerpunkt

Gesamtbereich nach ISO 513

01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50

■ Hauptanwendung

□ Weitere Anwendung

● Standardsorte

LMT-Schneidstoffsorten Stechen, Stechdrehen, Einsatzbereiche

Beschichtete Sorten

LC232F (HC-P30, HC-M25)
Hauptsorte zum Stechdrehen von Stahlwerkstoffen und leicht zerspanbarem rostbeständigem Stahl bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten, auch bei unterbrochenem Schnitt. Diese Mehrbereichssorte zeichnet sich durch hohe Verschleißfestigkeit und ausgezeichnete Zähigkeitseigenschaften in einem breiten Einsatzspektrum aus.

LC242W (HC-P40, HC-M30)
Universelle Sorte beim Ein- und Abstechen. Zähe Sorte zum Drehen im Bereich der mittleren bis Grobzerspanung von Stahl und Stahlguss, austenitischen Materialen, mit hohem Widerstand gegen Verformung bei guter Verschleißfestigkeit.

LC442W (HC-M40)
Sehr zähe beschichtete Hartmetallsorte zum Ein- und Abstechen, insbesondere von rostfreiem Stahl bei mittleren bis niedrigen Schnittgeschwindigkeiten unter ungünstigen Schnittbedingungen.

Unbeschichtete Sorten

LW612 (HW-K10)
Ideale Hartmetallsorte zum Bearbeiten von kurzspanenden Werkstoffen wie Aluminium, Messing, etc..

Keramik

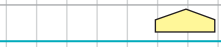
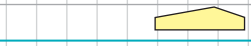
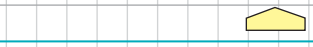
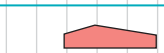
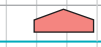
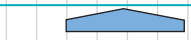
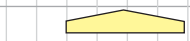
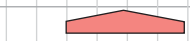
LCM02 (CM-P05, CM-K05)
Keramik (Mischkeramik) für das Schlichten von Guss und Stahl hoher Härte.

PKD

LDP091 (DP-K01)
PKD-Sorte für die Bearbeitung von Aluminium, insbesondere hoch Silizium hältigen Aluminiumlegierungen.

Cermet

LT222
Cermet-Sorte für das Ein- und Abstechen von Stahl, Rostfrei und Gussmaterialien.

Grade	ISO	Range of application	Group of materials						Application					
			P Steel	M Stainless	K Grey cast iron	N Non-ferrous metals	S High temperature materials	H Hard materials	T Turning	M Milling	D Drilling	S Threading	G Grooving	P Parting
LC232F	HC-P30		■						●				●	
	HC-M25			□					●				●	
LC242W	HC-P40		■						●				●	●
	HC-M30			■					●				●	●
LC442W	HC-P40		■										●	●
	HC-M40			■									●	●
LW612	HW-K10				■	■	□		●				●	●
LCM02	CM-P05		□						●				●	
	CM-K05				■			■	●				●	
LDP091	DP-K01					■			●				●	
LT222	P05-P25		■										●	●
	M05-M25			□									●	●
	K05-K25				□								●	●

Application peak



Full range to ISO 513



■ Main application

□ Further applications

● Standard grade

LMT-Cutting materials Grooving, Groove-turning, Application possibilities

Coated Grades

LC232F (HC-P30, HC-M25)
Main grade for the groove-turning of steel materials and easy machinable stainless steels with a medium cutting speed, also by interrupted cut. This grade for different areas has a high wear resistance and excellent toughness characteristic in a wide application spectrum.

LC242W (HC-P40, HC-M30)
Universal grade for parting and grooving. Tough grade for medium to rough cutting of steel and cast steel, austenitic materials with high resistance against deformation combined with a good wear resistance.

LC442W (HC-M40)
Very tough coated carbide grade for parting and grooving, especially of stainless steels at medium to low cutting speeds under unfavourable cutting conditions.

Uncoated grades

LW612 (HW-K10)
Ideal carbide grade for machining of materials with short chips, e.g. aluminium, brass, etc.

Ceramic

LCM02 (CM-P05, CM-K05)
Ceramic (mixed-ceramic) for the finishing of cast and very hard steels.

PCD

LDP091 (DP-K01)
PCD-grade for the machining of aluminium, especially aluminium alloys with high content of silicon.

Cermet

LT222
Cermet grade for parting and grooving of steel, stainless steel and cast materials

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff			Brinell Härte HB	LC242W f = mm/U Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min max.	Start	min.
P	Unlegierter Stahl[1]	ca. 0,15%C	geglüht	125	170	140	110
		ca. 0,45%C	geglüht	190	150	125	100
		ca. 0,45%C	vergütet	250	145	120	85
		ca. 0,75%C	geglüht	270	140	115	85
		ca. 0,75%C	vergütet	300	140	115	65
	Niedrig legierter Stahl[1]	geglüht		180	140	115	85
		vergütet		275	140	105	70
		vergütet		300	110	85	60
		vergütet		350	100	75	50
	Hochlegierter Stahl und hochleg. Werkzeugstahl[1]	geglüht		200	140	105	70
		gehärtet und angelassen		325	100	75	50
	Nichtrostender Stahl[1]	ferritisch/martensitisch geglüht		200	150	125	100
		martensitisch vergütet		240	120	95	70
M	Nichtrostender Stahl[1]	austenitisch[2], abgeschreckt		180	130	100	60
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch		180			
		perlitisch (martensitisch)		260			
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		160			
		perlitisch		250			
	Temperguss	ferritisch		130			
		perlitisch		230			
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60			
		aushärtbar, ausgehärtet		100			
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12% Si. nicht aushärtbar		75			
		≤ 12% Si. aushärtbar, ausgehärtet		90			
		> 12% Si. nicht aushärtbar		130			
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing)	Automatenlegierung Pb>1%		110			
		Messing, Rotguss		90			
		Bronze, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100			
	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste Faserverstärkte Kunststoffe					
		Hartgummi					
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200			
			ausgehärtet	280			
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250			
			ausgehärtet	350			
			gegossen	320			
	Titanlegierungen	Reintitan					
		Alpha + Beta-Legierungen, ausgehärtet					
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen					
		gehärtet und angelassen					
	Hartguss	gegossen		400			
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen					

[1] und Stahlguss
[2] und austenitische / ferritisch
[3] Rm = Zugfestigkeit in N/mm²
[4] HRC = Rockwellhärte C

= Startpunkt
= Nassbearbeitung
= Trockenbearbeitung

	LC442W f = mm/U			LW612 f = mm/U			LCM02 f = mm/U			LT222 f = mm/U		
	v_c = m/min			v_c = m/min			v_c = m/min			v_c = m/min		
	max.	Start	min.	max.	Start	min.	max.	Start	min.	max.	Start	min.
	120	95	70									
	110	90	65							180	150	120
	95	75	55							160	130	100
	90	70	50									
	85	65	45									
	100	80	60							180	150	120
	80	65	50							160	130	100
	70	55	40									
	55	45	35									
	80	65	50							220	180	140
	55	45	35							200	160	120
	120	100	70							220	180	140
	90	70	50							200	160	120
	90	70	50									
				80	70	60	800	750	700	180	150	120
				70	60	50	700	650	600	160	130	100
				85	75	65	800	750	700			
				75	60	45	700	650	600			
				90	85	75	800	750	700	220	180	140
				95	80	70	700	650	600	220	180	140
				3000	1500	500						
				2000	1200	300						
				1500	1000	400						
				1200	800	300						
				1000	500	200						
				650	400	250						
				1000	500	250						
				400	250	150						
				120	80	60						
				50	35	25						
				55	40	30						
				30	25	15						
				25	20	15						
				30	25	15						
				160	150	140						
				50	40	30						
				40	35	30						

Die angegebenen Schnittdatenrichtwerte sind Empfehlungen, die jedoch auf Grund von verschiedenen Einflussgrößen wie Werkzeuglänge, Maschinenzustand, Stabilität des Werkstückes etc. an die gegebenen Arbeitsbedingungen angepasst werden müssen.
Als Optimierungsunterstützung siehe Seite 183 „Maßnahmen bei Bearbeitungsproblemen“.

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material			Brinell hardness HB	LC242W f = mm/rev Cutting speed v_c = m/min max.	Start	min.
P	Unalloyed steel[1]	≈ 0,15%C	annealed	125	170	140	110
		≈ 0,45%C	annealed	190	150	125	100
		≈ 0,45%C	hardened and temp.	250	145	120	85
		≈ 0,75%C	annealed	270	140	115	85
		≈ 0,75%C	hardened and temp.	300	140	115	65
	Low-alloy steel[1]	annealed		180	140	115	85
		hardened and temp.		275	140	105	70
		hardened and temp.		300	110	85	60
		hardened and temp.		350	100	75	50
	High-alloy steel and high-alloy tool steel[1]	annealed		200	140	105	70
		hardened and temp.		325	100	75	50
	Stainless steel[1]	ferritic/martensitic annealed		200	150	125	100
		martensitic hardened and temp.		240	120	95	70
M	Stainless steel[1]	austenitic[2], quenched		180	130	100	60
K	Grey cast iron	perlitic/ferritic		180			
		perlitic (martensitic)		260			
	Nodular graphite cast iron	ferritic		160			
		perlitic		250			
	Malleable cast iron	ferritic		130			
		perlitic		230			
N	Aluminium wrought alloys	unhardenable		60			
		hardenable, hardened		100			
	Aluminium cast alloys	≤12% Si. unhardenable		75			
		≤12% Si. hardenable, hardened		90			
		> 12% Si. unhardenable		130			
	Copper and copper alloys (Bronze/Brass)	Free cutting alloys Pb>1%		110			
		Brass, Red bronze		90			
		Bronze, non leaded copper and electrolitic copper		100			
	Nonmetallic materials	Duroplastics Fibre reinforded plastics					
		Hard rubber					
S	Heat resistant alloys	Fe- based	annealed	200			
			hardened	280			
		Ni- or Co-based	annealed	250			
			hardened	350			
			cast	320			
	Titanium alloys	Pure titanium					
		Alpha- and Beta-alloys hardened					
H	Hardened steel	hardened and tempered					
		hardened and tempered					
	Chilled cast iron	cast		400			
	Hardened cast iron	hardened and tempered					

[1] and cast steel
[2] and austenitic/ferritic
[3] Rm = tensile strength in N/mm²
[4] HRC = Rockwell hardness C

= starting point
= wet machining
= dry machining

	LC442W f = mm/rev			LW612 f = mm/rev			LCM02 f = mm/rev			LT222 f = mm/U		
	v_c = m/min			v_c = m/min			v_c = m/min			v_c = m/min		
	max.	Start	min.	max.	Start	min.	max.	Start	min.	max.	Start	min.
	120	95	70									
	110	90	65							180	150	120
	95	75	55							160	130	100
	90	70	50									
	85	65	45									
	100	80	60							180	150	120
	80	65	50							160	130	100
	70	55	40									
	55	45	35									
	80	65	50							220	180	140
	55	45	35							200	160	120
	120	100	70							220	180	140
	90	70	50							200	160	120
	90	70	50									
				80	70	60	800	750	700	180	150	120
				70	60	50	700	650	600	160	130	100
				85	75	65	800	750	700			
				75	60	45	700	650	600			
				90	85	75	800	750	700	220	180	140
				95	80	70	700	650	600	220	180	140
				3000	1500	500						
				2000	1200	300						
				1500	1000	400						
				1200	800	300						
				1000	500	200						
				650	400	250						
				1000	500	250						
				400	250	150						
				120	80	60						
				50	35	25						
				55	40	30						
				30	25	15						
				25	20	15						
				30	25	15						
				160	150	140						
				50	40	30						
				40	35	30						

The cutting data standard values stated are recommendations which have to be adapted to the operating conditions, due to various actuating variables such as tool length, machine condition, workpiece stability and coolant.
See page 183 “Options against machining problems” for optimization.

Schnittdatenrichtwerte Stechdrehen

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff			Brinell Härte HB	LC232F f = mm/U Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min max.	Start	min.
P	Unlegierter Stahl[1]	ca 0,15%C	geglüht	125	200	170	110
		ca 0,45%C	geglüht	190	190	160	100
		ca 0,45%C	vergütet	250	170	145	85
		ca 0,75%C	geglüht	270	180	150	90
		ca 0,75%C	vergütet	300	170	145	65
	Niedrig legierter Stahl[1]	geglüht		180	180	150	90
		vergütet		275	170	145	85
		vergütet		300	160	140	80
		vergütet		350	125	85	50
	Hochlegierter Stahl und hochleg. Werkzeugstahl[1]	geglüht		200	170	145	85
		gehärtet und angelassen		325	125	85	50
	Nichtrostender Stahl[1]	ferritisch/martensitisch geglüht		200	170	145	95
		martensitisch vergütet		240	130	115	90
M	Nichtrostender Stahl[1]	austenitisch[2], abgeschreckt		180	150	125	100
K	Grauguss	perlitisch/ferritisch		180			
		perlitisch (martensitisch)		260			
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		160			
		perlitisch		250			
	Temperguss	ferritisch		130			
		perlitisch		230			
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar		60			
		aushärtbar, ausgehärtet		100			
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12% Si. nicht aushärtbar		75			
		≤ 12% Si. aushärtbar, ausgehärtet		90			
		> 12% Si. nicht aushärtbar		130			
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	Automatenlegierung Pb>1%		110			
		Messing, Rotguss		90			
		Bronze, bleifreies Kupfer und Elektrolytkupfer		100			
	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste					
		Faserverstärkte Kunststoffe					
		Hartgummi					
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200			
			ausgehärtet	280			
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250			
			ausgehärtet	350			
			gegossen	320			
	Titanlegierungen	Reintitan					
		Alpha + Beta-Legierungen, ausgehärtet					
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen					
		gehärtet und angelassen					
	Hartguss	gegossen		400			
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen					

[1] und Stahlguss
[2] und austenitische/ferritisch
[3] Rm = Zugfestigkeit in N/mm²
[4] HRC = Rockwellhärte C

= Startpunkt
= Nassbearbeitung
= Trockenbearbeitung

Menu Page

	LC242W f = mm/U			LW612 f = mm/U			LCM02 f = mm/U			LDP091 f = mm/U		
	v_c = m/min			v_c = m/min			v_c = m/min			v_c = m/min		
	max.	Start	min.	max.	Start	min.	max.	Start	min.	max.	Start	min.
	170	135	110									
	160	130	100									
	145	120	85									
	150	125	90									
	145	120	65									
	150	125	90									
	145	120	85									
	140	115	80									
	85	70	50									
	145	120	85									
	85	70	50									
	145	120	95									
	115	100	90									
	125	110	100									
				160	105	80	800	750	700			
				120	90	65	700	650	600			
				130	100	70	800	750	700			
				125	90	65	700	650	600			
				140	110	90	800	750	700			
				135	105	80	700	650	600			
				3000	1500	500				3000	1500	500
				2000	1200	300				2000	1200	300
				1500	1000	400				1500	1000	400
				1200	800	300				1200	800	300
				1000	500	200				1000	500	200
				650	400	250				650	400	250
				1000	500	250				1000	500	250
				400	250	150				400	250	150
				120	80	60				120	80	60
				50	35	25						
				55	40	30						
				30	25	15						
				25	20	15						
				30	25	15						
				160	150	140						
				50	40	30						
				40	35	30						
							350	300	250			

Die angegebenen Schnittdatenrichtwerte sind Empfehlungen, die jedoch auf Grund von verschiedenen Einflussgrößen wie Werkzeuglänge, Maschinenzustand, Stabilität des Werkstückes etc. an die gegebenen Arbeitsbedingungen angepasst werden müssen. Als Optimierungsunterstützung siehe Seite 183 „Maßnahmen bei Bearbeitungsproblemen“.

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material			Brinell hardness HB	LC232F f = mm/rev Cutting speed v_c = m/min max.	Start	min.
P	Unalloyed steel[1]	≈ 0,15%C	annealed	125	200	170	110
		≈ 0,45%C	annealed	190	190	160	100
		≈ 0,45%C	hardened and temp.	250	170	145	85
		≈ 0,75%C	annealed	270	180	150	90
		≈ 0,75%C	hardened and temp.	300	170	145	65
	Low-alloy steel[1]	annealed		180	180	150	90
		hardened and temp.		275	170	145	85
		hardened and temp.		300	160	140	80
		hardened and temp.		350	125	85	50
	High-alloy steel and high-alloy tool steel[1]	annealed		200	170	145	85
		hardened and temp.		325	125	85	50
	Stainless steel[1]	ferritic/martensitic annealed		200	170	145	95
		martensitic hardened and temp.		240	130	115	90
M	Stainless steel[1]	austenitic[2], quenched		180	150	125	100
K	Grey cast iron	perlitic/ferritic		180			
		perlitic (martensitic)		260			
	Nodular graphite cast iron	ferritic		160			
		perlitic		250			
	Malleable cast iron	ferritic		130			
		perlitic		230			
N	Aluminium wrought alloys	unhardenable		60			
		hardenable, hardened		100			
	Aluminium cast alloys	≤ 12% Si. unhardenable		75			
		≤ 12% Si. hardenable, hardened		90			
		> 12% Si. unhardenable		130			
	Copper and copper alloys (Bronze / Brass)	Free cutting alloys Pb>1%		110			
		Brass, Red bronze		90			
		Bronze, non leaded copper and electrolitic copper		100			
	Nonmetallic materials	Duroplastics Fibre reinforded plastics					
		Hard rubber					
S	Heat resistant alloys	Fe- based	annealed	200			
			hardened	280			
		Ni- or Co-based	annealed	250			
			hardened	350			
			cast	320			
	Titanium alloys	Pure titanium					
		Alpha- and Beta-alloys hardened					
H	Hardened steel	hardened and tempered					
		hardened and tempered					
	Chilled cast iron	cast		400			
	Hardened cast iron	hardened and tempered					

[1] and cast steel
[2] and austenitic/ferritic
[3] Rm = tensile strength in N/mm²
[4] HRC = Rockwell hardness C

= starting point
= wet machining
= dry machining

	LC242W f = mm/rev			LW612 f = mm/rev			LCM02 f = mm/rev			LDP091 f = mm/rev		
	v_c = m/min			v_c = m/min			v_c = m/min			v_c = m/min		
	max.	Start	min.	max.	Start	min.	max.	Start	min.	max.	Start	min.
	170	135	110									
	160	130	100									
	145	120	85									
	150	125	90									
	145	120	65									
	150	125	90									
	145	120	85									
	140	115	80									
	85	70	50									
	145	120	85									
	85	70	50									
	145	120	95									
	115	100	90									
	125	110	100									
				160	105	80	800	750	700			
				120	90	65	700	650	600			
				130	100	70	800	750	700			
				125	90	65	700	650	600			
				140	110	90	800	750	700			
				135	105	80	700	650	600			
				3000	1500	500				3000	1500	500
				2000	1200	300				2000	1200	300
				1500	1000	400				1500	1000	400
				1200	800	300				1200	800	300
				1000	500	200				1000	500	200
				650	400	250				650	400	250
				1000	500	250				1000	500	250
				400	250	150				400	250	150
				120	80	60				120	80	60
				50	35	25						
				55	40	30						
				30	25	15						
				25	20	15						
				30	25	15						
				160	150	140						
				50 40	40 35	30 30						
							350	300	250			

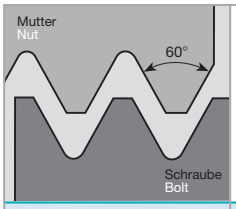
The cutting data standard values stated are recommendations which have to be adapted to the operating conditions, due to various actuating variables such as tool length, machine condition, workpiece stability and coolant.
See page 183 “Options against machining problems” for optimization.



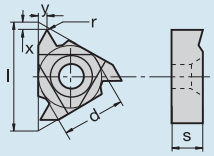
Gewindedrehen
Thread Turning

B.196	**Wendeschneidplatten** **Indexable inserts**
	Teilprofil **Partial profile**
B.196	A, AG, G, N: 55°, 60 A, AG, G, N: 55°, 60°
	Vollprofil **Full profile**
B.198	ISO-Metrisch (mit direkt gepresstem Spanformer) ISO Metric (with direct pressed chip breaker)
B.198	BSW, BSP (mit direkt gepresstem Spanformer) BSW, BSP (with direct pressed chip breaker)
B.200	ISO-Metrisch ISO metric
B.202	BSW, BSP BSW, BSP
B.206	Amerikanisch UN American UN
B.210	BSPT, American BUTTRESS BSPT, American BUTTRESS
B.212	Amerikanisch ACME, Stub ACME American ACME, Stub ACME
B.214	NPT, NPTF NPT, NPTF
B.216	Rund DIN 405, Trapez DIN 103 Round DIN 405, Trapezoidal DIN 103
B.218	API API
B.219	**Klemmhalter, Ersatzteile** **Tool holders, spare parts**
	Technische Hinweise **Technical hints**
B.220	LMT-Schneidstoffsorten, Übersicht LMT turning grades, overview
B.221	Arbeitsmethoden beim Gewindedrehen Thread turning methods
B.221	Flankenfreiwinkel Flank clearence angle
B.222	Zustellungsmethoden Infeed methods
B.223	Wahl der richtigen Unterlagsplatten Choosing the correct anvil
B.223	Steigungswinkel Helix angle
B.223	Unterlagsplatten Anvils
B.224	Bearbeitungsbeispiele Machining examples
B.225	Anzahl der Durchgänge Number of passes
B.225	Maßnahmen bei Bearbeitungsproblemen, Gewindedrehen Options against machining problems, thread turning
B.226	Schnittdatenrichtwerte, Gewindedrehen Cutting data standard values, thread turning

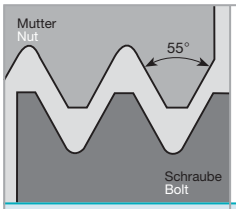
Für Großserien-Gewindefertigung empfehlen wir unser
spezielles Gewinderollprogramm ab Seite D.217.
For long run work we recommend our thread rolling system from side D.217.



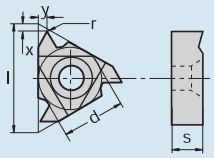
Teilprofil 60°
Partial profile 60°



	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B16ERA60**	0,5-1,5	48-16	16	9,52	3,97	0,05	0,8	0,9	●		●	BYE16	AL..-16	219
	B16ERAG60	0,5-3,0	48-8	16	9,52	3,97	0,06	1,2	1,7	●		●	BYE16		
	B16ERG60	1,75-3,0	14-8	16	9,52	3,97	0,25	1,2	1,7	●		●	BYE16		
	B22ERN60	3,5-5,0	7-5	22	12,70	5,56	0,51	1,7	2,5	●		●	BYE22	AL..-22	219
Links Left hand	**B16ELA60**	0,5-1,5	48-16	16	9,52	3,97	0,05	0,8	0,9	●			BYI16	AL..-16	219
	B16ELAG60	0,5-3,0	48-8	16	9,52	3,97	0,06	1,2	1,7	●			BYI16		
	B16ELG60	1,75-3,0	14-8	16	9,52	3,97	0,25	1,2	1,7	●			BYI16		
	B22ELN60	3,5-5,0	7-5	22	12,70	5,56	0,51	1,7	2,5	○			BYI22	AL..-22	219



Teilprofil 55°
Partial profile 55°



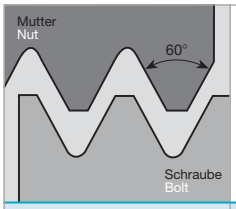
	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B16ERA55**	0,5-1,5	48-16	16	9,52	3,97	0,05	0,8	0,9	●		●	BYE16	AL..-16	219
	B16ERG55	1,75-3,0	14-8	16	9,52	3,97	0,20	1,2	1,7	●		●	BYE16		
	B16ERAG55	0,5-3,0	48-8	16	9,52	3,97	0,07	1,2	1,7	●		●	BYE16		
	B22ERN55	3,5-5,0	7-5	22	12,70	5,56	0,43	1,7	2,5	●		●	BYE22	AL..-22	219
Links Left hand	**B16ELA55**	0,5-1,5	48-16	16	9,52	3,97	0,05	0,8	0,9	●			BYI16	AL..-16	219
	B16ELG55	1,75-3,0	14-8	16	9,52	3,97	0,20	1,2	1,7	●			BYI16		
	B16ELAG55	0,5-3,0	48-8	16	9,52	3,97	0,07	1,2	1,7	●			BYI16		
	B22ELN55	3,5-5,0	7-5	22	12,70	5,56	0,43	1,7	2,5	○			BYI22	AL..-22	219

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B16ERA60 LC220N

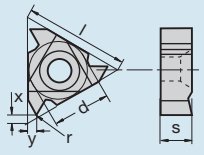
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request

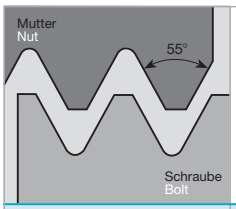
◀ Menu Page ▶



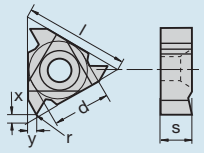
Teilprofil 60°
Partial profile 60°



	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B11IRA60**	0,5-1,5	48-16	11	6,35	3,17	0,05	0,8	0,9	●		●	–	NVR..-11	219
	B16IRA60	0,5-1,5	48-16	16	9,52	3,97	0,05	0,8	0,9	●		●	BYI16	AVR..-16	219
	B16IRG60	1,75-3,0	14-8	16	9,52	3,97	0,15	1,2	1,7	●		●	BYI16	NVR..-16	219
	B16IRAG60	0,5-3,0	48-8	16	9,52	3,97	0,05	1,2	1,7	●		●	BYI16		
	B22IRN60	3,5-5,0	7-5	22	12,70	5,56	0,28	1,7	2,5				BYI22	AVR..-22	219
														NVR..-22	219
Links Left hand	**B11ILA60**	0,5-1,5	48-16	11	6,35	3,17	0,05	0,8	0,9	○			–	NVR..-11	219
	B16ILA60	0,5-1,5	48-16	16	9,52	3,97	0,05	0,8	0,9	○			BYE16	AVR..-16	219
	B16ILG60	1,75-3,0	14-8	16	9,52	3,97	0,15	1,2	1,7	○			BYE16	NVR..-16	219
	B22ILN60	3,5-5,0	7-5	22	12,70	5,56	0,28	1,7	2,5	○			BYE22	AVR..-22	219
														NVR..-22	219



Teilprofil 55°
Partial profile 55°

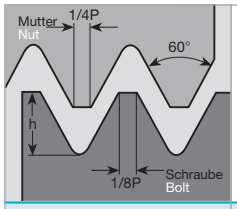


	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B11IRA55**	0,5-1,5	48-16	11	6,35	3,17	0,05	0,8	0,9	●		●	–	NVR..-11	219
	B16IRA55	0,5-1,5	48-16	16	9,52	3,97	0,05	0,8	0,9	●		●	BYI16	AVR..-16	219
	B16IRG55	1,75-3,0	14-8	16	9,52	3,97	0,20	1,2	1,7	●		●	BYI16	NVR..-16	219
	B16IRAG55	0,5-3,0	48-8	16	9,52	3,97	0,07	1,2	1,7	●		●	BYI16		
	B22IRN55	3,5-5,0	7-5	22	12,70	5,56	0,43	1,7	2,5				BYI22	AVR..-22	219
														NVR..-22	
Links Left hand	**B11ILA55**	0,5-1,5	48-16	11	6,35	3,17	0,05	0,8	0,9	○			–	NVR..-11	219
	B16ILA55	0,5-1,5	48-16	16	9,52	3,97	0,05	0,8	0,9	○			BYE16	AVR..-16	219
	B16ILG55	1,75-3,0	14-8	16	9,52	3,97	0,20	1,2	1,7	○			BYE16	NVR..-16	219
	B16ILAG55	0,5-3,0	48-8	16	9,52	3,97	0,07	1,2	1,7	○			BYE16		
	B22ILN55	3,5-5,0	7-5	22	12,70	5,56	0,43	1,7	2,5				BYE22	AVR..-22	219
														NVR..-22	

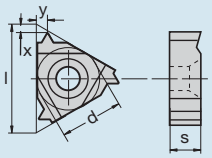
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B11IRA60 LC610W

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

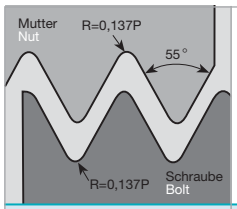
○ Auf Anfrage
Upon request



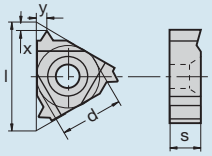
ISO-Metrisch Vollprofil
ISO metric full profile



	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B16JJER0,5ISO**	0,5	–	16	9,52	3,97	–	0,6	0,4		●		BYE16	AL..–16	219
	**B16JJER0,75ISO**	0,75	–	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6		●		BYE16		
	B16JJER1,0ISO	1	–	16	9,52	3,97	–	0,7	0,7		●		BYE16		
	B16JJER1,25ISO	1,25	–	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9		●		BYE16		
	B16JJER1,5ISO	1,5	–	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0		●		BYE16		
	B16JJER1,75ISO	1,75	–	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2		●		BYE16		
	B16JJER2,0ISO	2	–	16	9,52	3,97	–	1,0	1,3		●		BYE16		
	B16JJER2,5ISO	2,5	–	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5		●		BYE16		
	B16JJER3,0ISO	3	–	16	9,52	3,97	–	1,2	1,6		●		BYE16		



BSW, BSP Vollprofil
BSW, BSP full profile

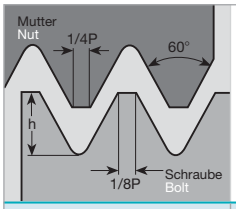


	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B16JJER8W**	–	8	16	9,52	3,97	–	1,2	1,5		●		BYE16	AL..–16	219
	**B16JJER9W**	–	9	16	9,52	3,97	–	1,2	1,7		●		BYE16		
	B16JJER10W	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5		●		BYE16		
	B16JJER11W	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5		●		BYE16		
	B16JJER12W	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,4		●		BYE16		
	B16JJER14W	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2		●		BYE16		
	B16JJER16W	–	16	16	9,52	3,97	–	0,9	1,1		●		BYE16		
	B16JJER18W	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0		●		BYE16		
	B16JJER19W	–	19	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0		●		BYE16		
	B16JJER20W	–	20	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9		●		BYE16		
	B16JJER22W	–	22	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9		●		BYE16		
	B16JJER24W	–	24	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8		●		BYE16		
	B16JJER26W	–	26	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8		●		BYE16		
	B16JJER28W	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,7		●		BYE16		
	B16JJER32W	–	32	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6		●		BYE16		
	B16JJER36W	–	36	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6		●		BYE16		
	B16JJER40W	–	40	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6		●		BYE16		
	B16JJER48W	–	48	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6		●		BYE16		
	B16JJER56W	–	56	16	9,52	3,97	–	0,7	0,4		●		BYE16		

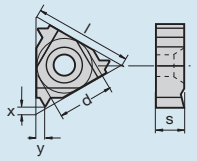
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B16JJER0, 5ISO LC610W

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

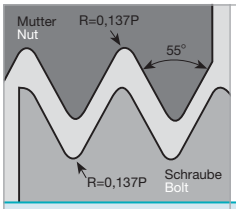
○ Auf Anfrage
Upon request



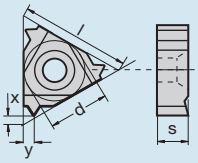
ISO–Metrisch Vollprofil
ISO metric full profile



Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand														
														
B11JJIR0,5ISO	0,5	–	11	6,35	3,17	–	0,6	0,4		●		–	NVR..–11	219
B11JJIR0,75ISO	0,75	–	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6		●		–		
B11JJIR1,0ISO	1,0	–	11	6,35	3,17	–	0,6	0,7		●		–		
B11JJIR1,25ISO	1,25	–	11	6,35	3,17	–	0,8	0,9		●		–		
B11JJIR1,5ISO	1,5	–	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0		●		–		
B16JJIR1,0ISO	1,0	–	16	9,52	3,97	–	0,6	0,7		●		BYI16		
B16JJIR1,25ISO	1,25	–	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9		●		BYI16		
B16JJIR1,5ISO	1,5	–	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0		●		BYI16		
B16JJIR1,75ISO	1,75	–	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2		●		BYI16		
B16JJIR2,0ISO	2,0	–	16	9,52	3,97	–	1,0	1,3		●		BYI16		
B16JJIR2,5ISO	2,5	–	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5		●		BYI16		
B16JJIR3,0ISO	3,0	–	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5		●		BYI16		



BSW, BSP Vollprofil
BSW, BSP full profile

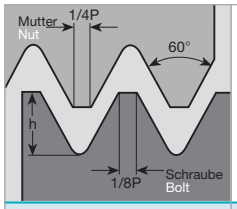


Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand														
														
B16JJIR8W	–	8	16	9,52	3,97	–	1,2	1,5		●		BYI16	AVR..–16	219
B16JJIR9W	–	9	16	9,52	3,97	–	1,2	1,7		●		BYI16	NVR..–16	219
B16JJIR10W	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5		●		BYI16		
B16JJIR11W	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5		●		BYI16		
B16JJIR12W	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,4		●		BYI16		
B16JJIR14W	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2		●		BYI16		
B16JJIR16W	–	16	16	9,52	3,97	–	0,9	1,1		●		BYI16		
B16JJIR18W	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0		●		BYI16		
B16JJIR19W	–	19	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0		●		BYI16		
B16JJIR20W	–	20	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9		●		BYI16		
B16JJIR22W	–	22	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9		●		BYI16		
B16JJIR24W	–	24	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8		●		BYI16		
B16JJIR26W	–	26	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8		●		BYI16		
B16JJIR28W	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,7		●		BYI16		
B16JJIR32W	–	32	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6		●		BYI16		
B16JJIR36W	–	36	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6		●		BYI16		
B16JJIR40W	–	40	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6		●		BYI16		
B16JJIR48W	–	48	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6		●		BYI16		
B16JJIR56W	–	56	16	9,52	3,97	–	0,7	0,4		●		BYI16		

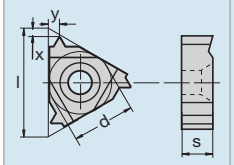
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B11JJIR0, 5ISO LC610W

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request



ISO-Metrisch Vollprofil
ISO metric full profile

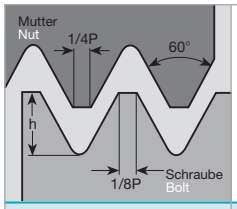


	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**ER0,5ISO**	0,5	–	16	9,52	3,97	–	0,6	0,4	●		●	BYE16	AL..-16	219
	**ER0,75ISO**	0,75	–	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	●		●	BYE16		
	ER1,0ISO	1	–	16	9,52	3,97	–	0,7	0,7	●		●	BYE16		
	B16ER1,25ISO	1,25	–	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	●		●	BYE16		
	B16ER1,5ISO	1,5	–	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	●		●	BYE16		
	B16ER1,75ISO	1,75	–	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	●		●	BYE16		
	B16ER2,0ISO	2	–	16	9,52	3,97	–	1,0	1,3	●		●	BYE16		
	B16ER2,5ISO	2,5	–	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	●		●	BYE16		
	B16ER3,0ISO	3	–	16	9,52	3,97	–	1,2	1,6	●		●	BYE16		
	B22ER3,5ISO	3,5	–	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	●		●	BYE22	AL..-22	219
	B22ER4,0ISO	4	–	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	●		●	BYE22		
	B22ER4,5ISO	4,5	–	22	12,70	5,56	–	1,7	2,4	●		●	BYE22		
	B22ER5,0ISO	5	–	22	12,70	5,56	–	1,7	2,5	●		●	BYE22		
Links Left hand	**B16EL0,5ISO**	0,5	–	16	9,52	3,97	–	0,6	0,4	●			BYI16	AL..-16	219
	**B16EL0,75ISO**	0,75	–	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	●			BYI16		
	B16EL1,0ISO	1	–	16	9,52	3,97	–	0,7	0,7	●			BYI16		
	B16EL1,25ISO	1,25	–	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	●			BYI16		
	B16EL1,5ISO	1,5	–	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	●			BYI16		
	B16EL1,75ISO	1,75	–	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	●			BYI16		
	B16EL2,0ISO	2	–	16	9,52	3,97	–	1,0	1,3	●			BYI16		
	B16EL2,5ISO	2,5	–	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	●			BYI16		
	B16EL3,0ISO	3	–	16	9,52	3,97	–	1,2	1,6	●			BYI16		
	B22EL3,5ISO	3,5	–	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	●			BYI22	AL..-22	219
	B22EL4,0ISO	4	–	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	●			BYI22		
	B22EL4,5ISO	4,5	–	22	12,70	5,56	–	1,7	2,4	●			BYI22		
	B22EL5,0ISO	5	–	22	12,70	5,56	–	1,7	2,5	●			BYI22		

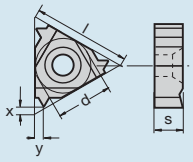
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B16ER0, 5ISO LC220N

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request



ISO-Metrisch Vollprofil
ISO metric full profile

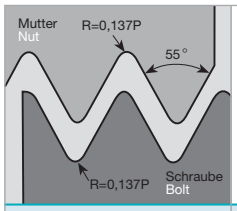


	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B11IR0,5ISO**	0,5	–	11	6,35	3,17	–	0,6	0,4	●		●	–	NVR..-11	219
	B11IR0,75ISO	0,75	–	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	●		●	–		
	B11IR1,0ISO	1,0	–	11	6,35	3,17	–	0,6	0,7	●		●	–		
	B11IR1,25ISO	1,25	–	11	6,35	3,17	–	0,8	0,9	●		●	–		
	B11IR1,5ISO	1,5	–	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	●		●	–		
	B11IR1,75ISO	1,75	–	11	6,35	3,17	–	0,9	1,1	●		●	–		
	B11IR2,0ISO	2,0	–	11	6,35	3,17	–	0,9	1,1	●		●	–		
	B16IR0,5ISO	0,5	–	16	9,52	3,97	–	0,6	0,4	●		●	BYI16	AVR..-16	219
	B16IR0,75ISO	0,75	–	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	●		●	BYI16	NVR..-16	219
	B16IR1,0ISO	1,0	–	16	9,52	3,97	–	0,6	0,7	●		●	BYI16		
	B16IR1,25ISO	1,25	–	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	●		●	BYI16		
	B16IR1,5ISO	1,5	–	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	●		●	BYI16		
	B16IR1,75ISO	1,75	–	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	●		●	BYI16		
	B16IR2,0ISO	2,0	–	16	9,52	3,97	–	1,0	1,3	●		●	BYI16		
	B16IR2,5ISO	2,5	–	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	●		●	BYI16		
	B16IR3,0ISO	3,0	–	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	●		●	BYI16		
	B22IR3,5ISO	3,5	–	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	●		●	BYI22	AVR..-22	219
	B22IR4,0ISO	4,0	–	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	●		●	BYI22	NVR..-22	219
	B22IR4,5ISO	4,5	–	22	12,70	5,56	–	1,6	2,4	●		●	BYI22		
	B22IR5,0ISO	5,0	–	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	●		●	BYI22		
Links Left hand	**B11IL0,5ISO**	0,5	–	11	6,35	3,17	–	0,6	0,4	●			–	NVR..-11	219
	B11IL0,75ISO	0,75	–	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	●			–		
	B11IL1,0ISO	1,0	–	11	6,35	3,17	–	0,6	0,7	●			–		
	B11IL1,25ISO	1,25	–	11	6,35	3,17	–	0,8	0,9	●			–		
	B11IL1,5ISO	1,5	–	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	●			–		
	B11IL1,75ISO	1,75	–	11	6,35	3,17	–	0,9	1,1	●			–		
	B11IL2,0ISO	2,0	–	11	6,35	3,17	–	0,9	1,1	●			–		
	B16IL0,5ISO	0,5	–	16	9,52	3,97	–	0,6	0,4	●			BYE16	AVR..-16	219
	B16IL0,75ISO	0,75	–	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	●			BYE16	NVR..-16	219
	B16IL1,0ISO	1,0	–	16	9,52	3,97	–	0,6	0,7	●			BYE16		
	B16IL1,25ISO	1,25	–	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	●			BYE16		
	B16IL1,5ISO	1,5	–	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	●			BYE16		
	B16IL1,75ISO	1,75	–	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	●			BYE16		
	B16IL2,0ISO	2,0	–	16	9,52	3,97	–	1,0	1,3	●			BYE16		
	B16IL2,5ISO	2,5	–	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	●			BYE16		
	B16IL3,0ISO	3,0	–	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	●			BYE16		
	B22IL3,5ISO	3,5	–	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	●			BYE22	AVR..-22	219
	B22IL4,0ISO	4,0	–	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	●			BYE22	NVR..-22	219
	B22IL4,5ISO	4,5	–	22	12,70	5,56	–	1,6	2,4	●			BYE22		
	B22IL5,0ISO	5,0	–	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	●			BYE22		

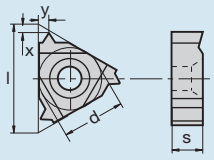
Bestellbeispiel Order Example: 10 Stück off B11IR0, 5ISO LC220N

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon Request



BSW, BSP Vollprofil
BSW, BSP full profile

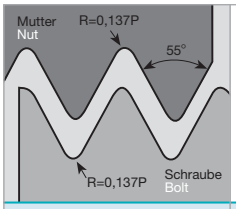


	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B16ER8W**	–	8	16	9,52	3,97	–	1,2	1,5	●		●	BYE16	AL..-16	219
	**B16ER9W**	–	9	16	9,52	3,97	–	1,2	1,7	●		●	BYE16		
	B16ER10W	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	●		●	BYE16		
	B16ER11W	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	●		●	BYE16		
	B16ER12W	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,4	●		●	BYE16		
	B16ER14W	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2	●		●	BYE16		
	B16ER16W	–	16	16	9,52	3,97	–	0,9	1,1	●		●	BYE16		
	B16ER18W	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	●		●	BYE16		
	B16ER19W	–	19	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	●		●	BYE16		
	B16ER20W	–	20	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	●		●	BYE16		
	B16ER22W	–	22	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	○		○	BYE16		
	B16ER24W	–	24	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○		○	BYE16		
	B16ER26W	–	26	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	●		●	BYE16		
	B16ER28W	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,7	○		○	BYE16		
	B16ER32W	–	32	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYE16		
	B16ER36W	–	36	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYE16		
	B16ER40W	–	40	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYE16		
	B16ER48W	–	48	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYE16		
	B16ER56W	–	56	16	9,52	3,97	–	0,7	0,4	○		○	BYE16		
	B22ER5W	–	5	22	12,70	5,56	–	1,7	2,4	●		●	BYE22	AL..-22	219
	B22ER6W	–	6	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	●		●	BYE22		
	B22ER7W	–	7	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	●		●	BYE22		

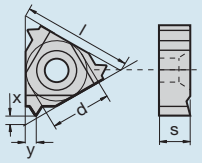
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B16ER8W LC220N

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request



BSW, BSP Vollprofil
BSW, BSP full profile

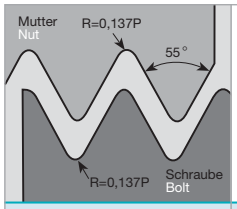


Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unter–lage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand														
B11IR14W	–	14	11	6,35	3,17	–	0,9	1,1	●		●	–	NVR..–11	219
B11IR16W	–	16	11	6,35	3,17	–	0,9	1,1	●		○	–		
B11IR18W	–	18	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	○		○	–		
B11IR19W	–	19	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	○		○	–		
B11IR20W	–	20	11	6,35	3,17	–	0,8	0,9	●		●	–		
B11IR22W	–	22	11	6,35	3,17	–	0,8	0,9	○		○	–		
B11IR24W	–	24	11	6,35	3,17	–	0,7	0,8	○		○	–		
B11IR26W	–	26	11	6,35	3,17	–	0,7	0,8	○		○	–		
B11IR28W	–	28	11	6,35	3,17	–	0,6	0,7	○		○	–		
B11IR32W	–	32	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○		○	–		
B11IR36W	–	36	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○		○	–		
B11IR40W	–	40	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○		○	–		
B11IR48W	–	48	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○		○	–		
B11IR56W	–	56	11	6,35	3,17	–	0,7	0,4	○		○	–		
B16IR8W	–	8	16	9,52	3,97	–	1,2	1,5	●		●	BYI16	AVR..–16	219
B16IR9W	–	9	16	9,52	3,97	–	1,2	1,7	●		●	BYI16	NVR..–16	219
B16IR10W	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	●		●	BYI16		
B16IR11W	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	●		●	BYI16		
B16IR12W	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,4	○		○	BYI16		
B16IR14W	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2	●		●	BYI16		
B16IR16W	–	16	16	9,52	3,97	–	0,9	1,1	●		●	BYI16		
B16IR18W	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	●		●	BYI16		
B16IR19W	–	19	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	●		●	BYI16		
B16IR20W	–	20	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	●		●	BYI16		
B16IR22W	–	22	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	○		○	BYI16		
B16IR24W	–	24	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○		○	BYI16		
B16IR26W	–	26	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	●		●	BYI16		
B16IR28W	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,7	●		●	BYI16		
B16IR32W	–	32	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYI16		
B16IR36W	–	36	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYI16		
B16IR40W	–	40	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYI16		
B16IR48W	–	48	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYI16		
B16IR56W	–	56	16	9,52	3,97	–	0,7	0,4	○		○	BYI16		
B22IR5W	–	5	22	12,70	5,56	–	1,7	2,4	○			BYI22	AVR..–22	219
B22IR6W	–	6	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○			BYI22	NVR..–22	219
B22IR7W	–	7	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○			BYI22		

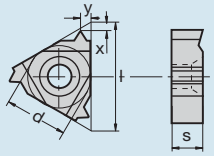
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B11IR14W LC220N

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request



BSW, BSP Vollprofil
BSW, BSP full profile



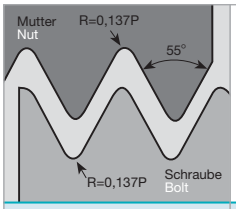
	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unter–lage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Links Left hand	**B16EL8W**	–	8	16	9,52	3,97	–	1,2	1,5	○			BYI16	AL..–16	219
	**B16EL9W**	–	9	16	9,52	3,97	–	1,2	1,7	○			BYI16		
	B16EL10W	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYI16		
	B16EL11W	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYI16		
	B16EL12W	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,4	○			BYI16		
	B16EL14W	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2	○			BYI16		
	B16EL16W	–	16	16	9,52	3,97	–	0,9	1,1	○			BYI16		
	B16EL18W	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○			BYI16		
	B16EL19W	–	19	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○			BYI16		
	B16EL20W	–	20	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	○			BYI16		
	B16EL22W	–	22	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	○			BYI16		
	B16EL24W	–	24	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○			BYI16		
	B16EL26W	–	26	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○			BYI16		
	B16EL28W	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,7	○			BYI16		
	B16EL32W	–	32	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYI16		
	B16EL36W	–	36	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYI16		
	B16EL40W	–	40	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYI16		
	B16EL48W	–	48	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYI16		
	B16EL56W	–	56	16	9,52	3,97	–	0,7	0,4	○			BYI16		
	B22EL5W	–	5	22	12,70	5,56	–	1,7	2,4	○			BYI22	AL..–22	219
	B22EL6W	–	6	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○			BYI22		
	B22EL7W	–	7	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○			BYI22		

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B16EL8W LC220N

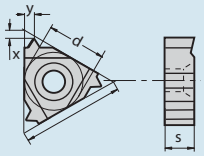
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request

Menu Page



BSW, BSP Vollprofil
BSW, BSP full profile

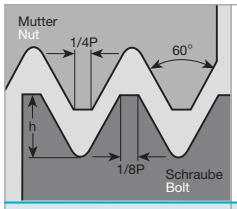


Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unter–lage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Links Left hand														
B11IL14W	–	14	11	6,35	3,17	–	0,9	1,1	○			–	NVR..–11	219
B11IL16W	–	16	11	6,35	3,17	–	0,9	1,1	○			–		
B11IL18W	–	18	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	○			–		
B11IL19W	–	19	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	○			–		
B11IL20W	–	20	11	6,35	3,17	–	0,8	0,9	○			–		
B11IL22W	–	22	11	6,35	3,17	–	0,8	0,9	○			–		
B11IL24W	–	24	11	6,35	3,17	–	0,7	0,8	○			–		
B11IL26W	–	26	11	6,35	3,17	–	0,7	0,8	○			–		
B11IL28W	–	28	11	6,35	3,17	–	0,6	0,7	○			–		
B11IL32W	–	32	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○			–		
B11IL36W	–	36	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○			–		
B11IL40W	–	40	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○			–		
B11IL48W	–	48	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○			–		
B11IL56W	–	56	11	6,35	3,17	–	0,7	0,4	○			–		
B16IL8W	–	8	16	9,52	3,97	–	1,2	1,5	○			BYE16	AVR..–16	219
B16IL9W	–	9	16	9,52	3,97	–	1,2	1,7	○			BYE16	NVR..–16	219
B16IL10W	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYE16		
B16IL11W	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYE16		
B16IL12W	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,4	○			BYE16		
B16IL14W	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2	○			BYE16		
B16IL16W	–	16	16	9,52	3,97	–	0,9	1,1	○			BYE16		
B16IL18W	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○			BYE16		
B16IL19W	–	19	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○			BYE16		
B16IL20W	–	20	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	○			BYE16		
B16IL22W	–	22	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	○			BYE16		
B16IL24W	–	24	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○			BYE16		
B16IL26W	–	26	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○			BYE16		
B16IL28W	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,7	○			BYE16		
B16IL32W	–	32	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYE16		
B16IL36W	–	36	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYE16		
B16IL40W	–	40	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYE16		
B16IL48W	–	48	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYE16		
B16IL56W	–	56	16	9,52	3,97	–	0,7	0,4	○			BYE16		
B22IL5W	–	5	22	12,70	5,56	–	1,7	2,4	○			BYE22	AVR..–22	219
B22IL6W	–	6	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○			BYE22	NVR..–22	219
B22IL7W	–	7	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○			BYE22		

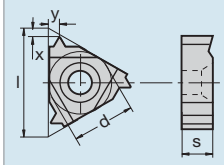
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B11IL14W LC220N

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request



Amerikanisch UN Vollprofil
American UN full profile

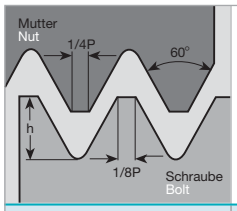


Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	Seite Page
Rechts Right hand														
B16ER8UN	–	8	16	9,52	3,97	–	1,2	1,6	●		●	BYE16	AL..–16	219
B16ER9UN	–	9	16	9,52	3,97	–	1,2	1,7	○		○	BYE16		
B16ER10UN	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○		○	BYE16		
B16ER11UN	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○		○	BYE16		
B16ER11,5UN	–	11,5	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○		○	BYE16		
B16ER12UN	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,4	●		●	BYE16		
B16ER13UN	–	13	16	9,52	3,97	–	1,0	1,3	●		●	BYE16		
B16ER14UN	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2	●		●	BYE16		
B16ER16UN	–	16	16	9,52	3,97	–	0,9	1,1	●		●	BYE16		
B16ER18UN	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	●		●	BYE16		
B16ER20UN	–	20	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	●		●	BYE16		
B16ER24UN	–	24	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	●		●	BYE16		
B16ER27UN	–	27	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○		○	BYE16		
B16ER28UN	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,7	●		●	BYE16		
B16ER32UN	–	32	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	●		●	BYE16		
B16ER36UN	–	36	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYE16		
B16ER40UN	–	40	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYE16		
B16ER44UN	–	44	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYE16		
B16ER48UN	–	48	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYE16		
B16ER56UN	–	56	16	9,52	3,97	–	0,7	0,4	○		○	BYE16		
B16ER64UN	–	64	16	9,52	3,97	–	0,8	0,4	○		○	BYE16		
B16ER72UN	–	72	16	9,52	3,97	–	0,8	0,4	○		○	BYE16		
B22ER5UN	–	5	22	12,70	5,56	–	1,7	2,5	○		○	BYE22	AL..–22	219
B22ER6UN	–	6	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○		○	BYE22		
B22ER7UN	–	7	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○		○	BYE22		

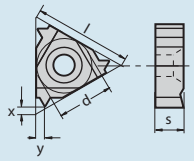
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B16ER8UN LC220N

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request



Amerikanisch UN Vollprofil
American UN full profile

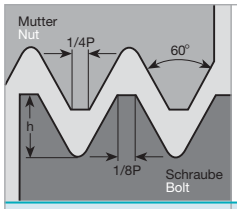


Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand														
														
B11IR14UN	–	14	11	6,35	3,17	–	0,9	1,1	○		○	–	NVR..–11	219
B11IR16UN	–	16	11	6,35	3,17	–	0,9	1,1	●		●	–		
B11IR18UN	–	18	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	●		●	–		
B11IR20UN	–	20	11	6,35	3,17	–	0,8	0,9	●		●	–		
B11IR24UN	–	24	11	6,35	3,17	–	0,7	0,8	●		●	–		
B11IR27UN	–	27	11	6,35	3,17	–	0,7	0,8	○		○	–		
B11IR28UN	–	28	11	6,35	3,17	–	0,6	0,7	●		●	–		
B11IR32UN	–	32	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	●		●	–		
B11IR36UN	–	36	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○		○	–		
B11IR40UN	–	40	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○		○	–		
B11IR44UN	–	44	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○		○	–		
B11IR48UN	–	48	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○		○	–		
B11IR56UN	–	56	11	6,35	3,17	–	0,7	0,4	○		○	–		
B11IR64UN	–	64	11	6,35	3,17	–	0,8	0,4	○		○	–		
B11IR72UN	–	72	11	6,35	3,17	–	0,8	0,3	○		○	–		
B16IR8UN	–	8	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○		○	BYI16	AVR..–16	219
B16IR9UN	–	9	16	9,52	3,97	–	1,2	1,7	○		○	BYI16	NVR..–16	219
B16IR10UN	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○		○	BYI16		
B16IR11UN	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○		○	BYI16		
B16IR11,5UN	–	11,5	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○		○	BYI16		
B16IR12UN	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,4	●		●	BYI16		
B16IR13UN	–	13	16	9,52	3,97	–	1,0	1,3	○		○	BYI16		
B16IR14UN	–	14	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	○		○	BYI16		
B16IR16UN	–	16	16	9,52	3,97	–	0,9	1,1	○		○	BYI16		
B16IR18UN	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○		○	BYI16		
B16IR20UN	–	20	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	○		○	BYI16		
B16IR24UN	–	24	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○		○	BYI16		
B16IR27UN	–	27	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○		○	BYI16		
B16IR28UN	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,7	○		○	BYI16		
B16IR32UN	–	32	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYI16		
B16IR36UN	–	36	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYI16		
B16IR40UN	–	40	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYI16		
B16IR44UN	–	44	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYI16		
B16IR48UN	–	48	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYI16		
B16IR56UN	–	56	16	9,52	3,97	–	0,7	0,4	○		○	BYI16		
B16IR64UN	–	64	16	9,52	3,97	–	0,8	0,4	○		○	BYI16		
B16IR72UN	–	72	16	9,52	3,97	–	0,8	0,3	○		○	BYI16		
B22IR5UN	–	5	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○		○	BYI22	AVR..–22	219
B22IR6UN	–	6	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○		○	BYI22	NVR..–22	219
B22IR7UN	–	7	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○		○	BYI22		

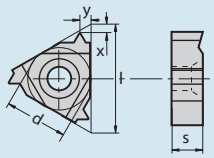
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B11IR14UN LC220N

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request



Amerikanisch UN Vollprofil
American UN full profile



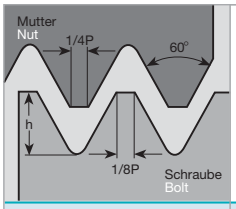
Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Links Left hand														
														
B16EL8UN	–	8	16	9,52	3,97	–	1,2	1,6	○			BYI16	AL..–16	219
B16EL9UN	–	9	16	9,52	3,97	–	1,2	1,7	○			BYI16		
B16EL10UN	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYI16		
B16EL11UN	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYI16		
B16EL11,5UN	–	11,5	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYI16		
B16EL12UN	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,4	○			BYI16		
B16EL13UN	–	13	16	9,52	3,97	–	1,0	1,3	○			BYI16		
B16EL14UN	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2	○			BYI16		
B16EL16UN	–	16	16	9,52	3,97	–	0,9	1,1	○			BYI16		
B16EL18UN	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○			BYI16		
B16EL20UN	–	20	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	○			BYI16		
B16EL24UN	–	24	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○			BYI16		
B16EL27UN	–	27	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○			BYI16		
B16EL28UN	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,7	○			BYI16		
B16EL32UN	–	32	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYI16		
B16EL36UN	–	36	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYI16		
B16EL40UN	–	40	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYI16		
B16EL44UN	–	44	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYI16		
B16EL48UN	–	48	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYI16		
B16EL56UN	–	56	16	9,52	3,97	–	0,7	0,4	○			BYI16		
B16EL64UN	–	64	16	9,52	3,97	–	0,8	0,4	○			BYI16		
B16EL72UN	–	72	16	9,52	3,97	–	0,8	0,4	○			BYI16		
B22EL5UN	–	5	22	12,70	5,56	–	1,7	2,5	○			BYI22	AL..–22	219
B22EL6UN	–	6	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○			BYI22		
B22EL7UN	–	7	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○			BYI22		

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B16EL8UN LC220N

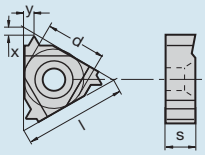
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request

◀ Menu Page ▶



Amerikanisch UN Vollprofil
American UN full profile

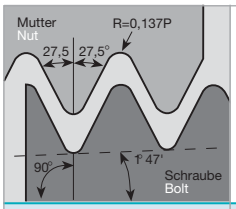


Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Links Left hand														
B11IL14UN	–	14	11	6,35	3,17	–	0,9	1,1	○			–	NVR..–11	219
B11IL16UN	–	16	11	6,35	3,17	–	0,9	1,1	○			–		
B11IL18UN	–	18	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	○			–		
B11IL20UN	–	20	11	6,35	3,17	–	0,8	0,9	○			–		
B11IL24UN	–	24	11	6,35	3,17	–	0,7	0,8	○			–		
B11IL27UN	–	27	11	6,35	3,17	–	0,7	0,8	○			–		
B11IL28UN	–	28	11	6,35	3,17	–	0,6	0,7	○			–		
B11IL32UN	–	32	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○			–		
B11IL36UN	–	36	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○			–		
B11IL40UN	–	40	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○			–		
B11IL44UN	–	44	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○			–		
B11IL48UN	–	48	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○			–		
B11IL56UN	–	56	11	6,35	3,17	–	0,7	0,4	○			–		
B11IL64UN	–	64	11	6,35	3,17	–	0,8	0,4	○			–		
B11IL72UN	–	72	11	6,35	3,17	–	0,8	0,3	○			–		
B16IL8UN	–	8	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYE16	AVR..–16	219
B16IL9UN	–	9	16	9,52	3,97	–	1,2	1,7	○			BYE16	NVR..–16	219
B16IL10UN	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYE16		
B16IL11UN	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYE16		
B16IL11,5UN	–	11,5	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYE16		
B16IL12UN	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,4	○			BYE16		
B16IL13UN	–	13	16	9,52	3,97	–	1,0	1,3	○			BYE16		
B16IL14UN	–	14	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	○			BYE16		
B16IL16UN	–	16	16	9,52	3,97	–	0,9	1,1	○			BYE16		
B16IL18UN	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○			BYE16		
B16IL20UN	–	20	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	○			BYE16		
B16IL24UN	–	24	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○			BYE16		
B16IL27UN	–	27	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○			BYE16		
B16IL28UN	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,7	○			BYE16		
B16IL32UN	–	32	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYE16		
B16IL36UN	–	36	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYE16		
B16IL40UN	–	40	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYE16		
B16IL44UN	–	44	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYE16		
B16IL48UN	–	48	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYE16		
B16IL56UN	–	56	16	9,52	3,97	–	0,7	0,4	○			BYE16		
B16IL64UN	–	64	16	9,52	3,97	–	0,8	0,4	○			BYE16		
B16IL72UN	–	72	16	9,52	3,97	–	0,8	0,3	○			BYE16		
B22IL5UN	–	5	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○			BYE22	AVR..–22	219
B22IL6UN	–	6	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○			BYE22	NVR..–22	219
B22IL7UN	–	7	22	12,70	5,56	–	1,6	2,3	○			BYE22		

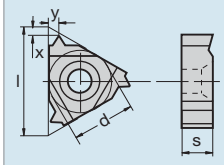
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B11IL14UN LC220N

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

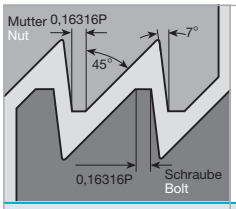
○ Auf Anfrage
Upon request



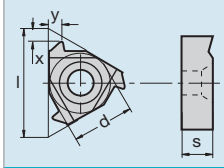
BSPT - Vollprofil
BSPT - full profile



	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B16ER11BSPT**	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○		○	BYE16	A..-16	219
	**B16ER14BSPT**	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2	○		○	BYE16		
	B16ER19BSPT	–	19	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	○		○	BYE16		
	B16ER28BSPT	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYE16		
Links Left hand	**B16EL11BSPT**	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○		○	BYI16	A..-16	219
	**B16EL14BSPT**	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2	○		○	BYI16		
	B16EL19BSPT	–	19	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	○		○	BYI16		
	B16EL28BSPT	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYI16		



American Buttress - Vollprofil
American Buttress - full profile



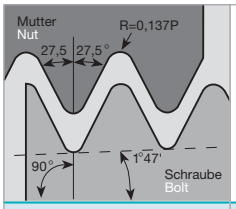
	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B16ER10ABUT**	–	10	16	9,52	3,97	–	1,5	2,3	○		○	BYE16	AL..-16	219
	**B16ER12ABUT**	–	12	16	9,52	3,97	–	1,4	2,0	○		○	BYE16		
	B16ER16ABUT	–	16	16	9,52	3,97	–	1,3	1,9	○		○	BYE16		
	B16ER20ABUT	–	20	16	9,52	3,97	–	1,0	1,4	○		○	BYE16		
	B22ER6ABUT	–	6	22	12,70	5,56	–	2,2	3,5	○		○	BYE22	AL..-22	219
	B22ER8ABUT	–	8	22	12,70	5,56	–	2,0	3,2	○		○	BYE22		
Links Left hand	**B16EL10ABUT**	–	10	16	9,52	3,97	–	1,5	2,3	○			BYI16	AL..-16	219
	**B16EL12ABUT**	–	12	16	9,52	3,97	–	1,4	2,0	○			BYI16		
	B16EL16ABUT	–	16	16	9,52	3,97	–	1,3	1,9	○			BYI16		
	B16EL20ABUT	–	20	16	9,52	3,97	–	1,0	1,4	○			BYI16		
	B22EL6ABUT	–	6	22	12,70	5,56	–	2,2	3,5	○			BYI22	AL..-22	219
	B22EL8ABUT	–	8	22	12,70	5,56	–	2,0	3,2	○			BYI22		

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B16ER11BSPT LC220N

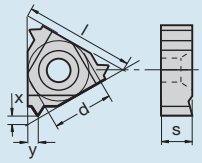
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request

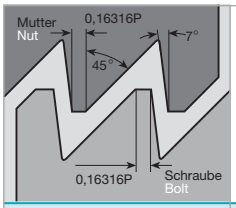
◀ Menu Page ▶



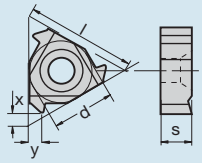
BSPT - Vollprofil
BSPT - full profile



	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B11IR14BSPT**	–	14	11	6,35	3,17	–	0,9	1,0	○		○	–	NVR..-11	219
	**B11IR19BSPT**	–	19	11	6,35	3,17	–	0,8	0,9	○		○	–		
	B11IR28BSPT	–	28	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○		○	–		
	B16IR11BSPT	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○		○	BYI16	AVR..-16	219
	B16IR14BSPT	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2	○		○	BYI16	NVR..-16	219
	B16IR19BSPT	–	19	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	○		○	BYI16		
	B16IR28BSPT	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○		○	BYI16		
	**B11IL14BSPT**	–	14	11	6,35	3,17	–	0,9	1,0	○			–	NVR..-11	219
	B11IL19BSPT	–	19	11	6,35	3,17	–	0,8	0,9	○			–		
	B11IL28BSPT	–	28	11	6,35	3,17	–	0,6	0,6	○			–		
	B16IL11BSPT	–	11	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYE16	AVR..-16	219
	B16IL14BSPT	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2	○			BYE16	NVR..-16	219
	B16IL19BSPT	–	19	16	9,52	3,97	–	0,8	0,9	○			BYE16		
	B16IL28BSPT	–	28	16	9,52	3,97	–	0,6	0,6	○			BYE16		



American Buttress - Vollprofil
American Buttress - full profile

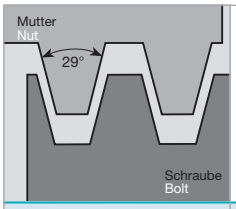


	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B11IR16ABUT**	–	16	11	6,35	3,17	–	1,3	1,9	○		○	–	NVR..-11	219
	**B11IR20ABUT**	–	20	11	6,35	3,17	–	1,0	1,4	○		○	–		
	B16IR10ABUT	–	10	16	9,52	3,97	–	1,5	2,3	○		○	BYI16	AVR..-16	219
	B16IR12ABUT	–	12	16	9,52	3,97	–	1,4	2,0	○		○	BYI16	NVR..-16	219
	B16IR16ABUT	–	16	16	9,52	3,97	–	1,3	1,9	○		○	BYI16		
	B16IR20ABUT	–	20	16	9,52	3,97	–	1,0	1,4	○		○	BYI16		
	B22IR6ABUT	–	6	22	12,70	5,56	–	2,2	3,5	○		○	BYI22	AVR..-22	219
	B22IR8ABUT	–	8	22	12,70	5,56	–	2,0	3,2	○		○	BYI22	NVR..-22	219
Links Left hand	**B11IL16ABUT**	–	16	11	6,35	3,17	–	1,3	1,9	○			–	NVR..-11	219
	**B11IL20ABUT**	–	20	11	6,35	3,17	–	1,0	1,4	○			–		
	B16IL10ABUT	–	10	16	9,52	3,97	–	1,5	2,3	○			BYE16	AVR..-16	219
	B16IL12ABUT	–	12	16	9,52	3,97	–	1,4	2,0	○			BYE16	NVR..-16	219
	B16IL16ABUT	–	16	16	9,52	3,97	–	1,3	1,9	○			BYE16		
	B16IL20ABUT	–	20	16	9,52	3,97	–	1,0	1,4	○			BYE16		
	B22IL6ABUT	–	6	22	12,70	5,56	–	2,2	3,5	○			BYE22	AVR..-22	219
	B22IL8ABUT	–	8	22	12,70	5,56	–	2,0	3,2	○			BYE22	NVR..-22	219

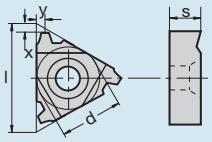
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B11IR14BSPT LC220N

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

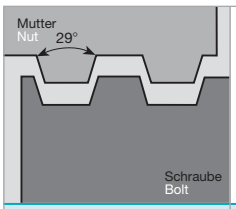
○ Auf Anfrage
Upon request



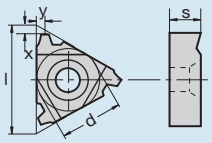
Amerikanisch ACME - Vollprofil
American ACME - full profile



	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B16ER8ACME**	–	8	16	9,52	3,97	–	1,4	1,5	○		○	BYE16	AL..–16	219
	B16ER10ACME	–	10	16	9,52	3,97	–	1,3	1,4	○		○	BYE16		
	B16ER12ACME	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,2	○		○	BYE16		
	B16ER14ACME	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2	○		○	BYE16		
	B16ER16ACME	–	16	16	9,52	3,97	–	1,0	1,1	○		○	BYE16		
	B22ER5ACME	–	5	22	12,70	5,56	–	2,0	2,3	○		○	BYE22	AL..–22	219
	B22ER6ACME	–	6	22	12,70	5,56	–	1,8	2,1	○		○	BYE22		
Links Left hand	**B16EL8ACME**	–	8	16	9,52	3,97	–	1,4	1,5	○			BYI16	AL..–16	219
	B16EL10ACME	–	10	16	9,52	3,97	–	1,3	1,4	○			BYI16		
	B16EL12ACME	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,2	○			BYI16		
	B16EL14ACME	–	14	16	9,52	3,97	–	1,0	1,2	○			BYI16		
	B16EL16ACME	–	16	16	9,52	3,97	–	1,0	1,1	○			BYI16		
	B22EL5ACME	–	5	22	12,70	5,56	–	2,0	2,3	○			BYI22	AL..–22	219
	B22EL6ACME	–	6	22	12,70	5,56	–	1,8	2,1	○			BYI22		



Stub ACME - Vollprofil
Stub ACME - full profile



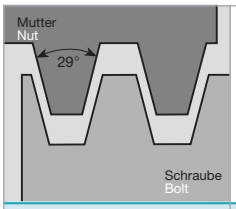
	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B16ER6STACME**	–	6	16	9,52	3,97	–	1,7	1,8	○		○	BYE16	AL..–16	219
	B16ER8STACME	–	8	16	9,52	3,97	–	1,4	1,5	○		○	BYE16		
	B16ER10STACME	–	10	16	9,52	3,97	–	1,2	1,3	○		○	BYE16		
	B16ER12STACME	–	12	16	9,52	3,97	–	1,2	1,2	○		○	BYE16		
	B16ER14STACME	–	14	16	9,52	3,97	–	1,1	1,1	○		○	BYE16		
	B16ER16STACME	–	16	16	9,52	3,97	–	1,0	1,0	○		○	BYE16		
	B22ER5STACME	–	5	22	12,70	5,56	–	2,1	2,3	○		○	BYE22	AL..–22	219
Links Left hand	**B16EL6STACME**	–	6	16	9,52	3,97	–	1,7	1,8	○			BYI16	AL..–16	219
	B16EL8STACME	–	8	16	9,52	3,97	–	1,4	1,5	○			BYI16		
	B16EL10STACME	–	10	16	9,52	3,97	–	1,2	1,3	○			BYI16		
	B16EL12STACME	–	12	16	9,52	3,97	–	1,2	1,2	○			BYI16		
	B16EL14STACME	–	14	16	9,52	3,97	–	1,1	1,1	○			BYI16		
	B16EL16STACME	–	16	16	9,52	3,97	–	1,0	1,0	○			BYI16		
	B22EL5STACME	–	5	22	12,70	5,56	–	2,1	2,3	○			BYI22	AL..–22	219

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B16ER8ACME LC220N

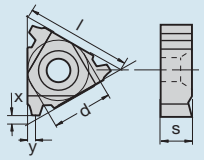
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request

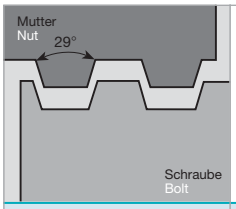
◀ Menu Page ▶



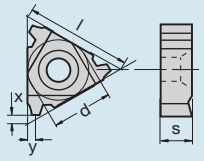
Amerikanisch ACME - Vollprofil
American ACME - full profile



	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B11IR16ACME**	–	16	11	6,35	3,17	–	0,9	0,9	○		○	–	NVR..–11	219
	B16IR8ACME	–	8	16	9,52	3,97	–	1,4	1,5	○		○	BYI16	AVR..–16	219
	B16IR10ACME	–	10	16	9,52	3,97	–	1,2	1,3	○		○	BYI16	NVR..–16	219
	B16IR12ACME	–	12	16	9,52	3,97	–	1,2	1,3	○		○	BYI16		
	B16IR14ACME	–	14	16	9,52	3,97	–	1,1	1,2	○		○	BYI16		
	B16IR16ACME	–	16	16	9,52	3,97	–	1,0	1,1	○		○	BYI16		
	B22IR5ACME	–	5	22	12,70	5,56	–	2,0	2,3	○		○	BYI22	AVR..–22	219
	B22IR6ACME	–	6	22	12,70	5,56	–	1,8	2,1	○		○	BYI22	NVR..–22	219
Links Left hand	**B11IL16ACME**	–	16	11	6,35	3,17	–	0,9	0,9	○			–	NVR..–11	219
	B16IL8ACME	–	8	16	9,52	3,97	–	1,4	1,5	○			BYE16	AVR..–16	219
	B16IL10ACME	–	10	16	9,52	3,97	–	1,2	1,3	○			BYE16	NVR..–16	219
	B16IL12ACME	–	12	16	9,52	3,97	–	1,2	1,3	○			BYE16		
	B16IL14ACME	–	14	16	9,52	3,97	–	1,1	1,2	○			BYE16		
	B16IL16ACME	–	16	16	9,52	3,97	–	1,0	1,1	○			BYE16		
	B22IL5ACME	–	5	22	12,70	5,56	–	2,0	2,3	○			BYE22	AVR..–22	219
	B22IL6ACME	–	6	22	12,70	5,56	–	1,8	2,1	○			BYE22	NVR..–22	219



Stub ACME - Vollprofil
Stub ACME - full profile

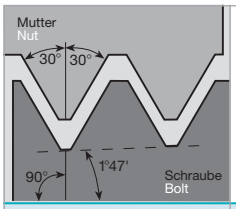


	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B11IR16STACME**	–	16	11	6,35	3,17	–	1,0	1,0	○		○	–	NVR..–11	219
	B16IR6STACME	–	6	16	9,52	3,97	–	1,7	1,8	○		○	BYI16	AVR..–16	219
	B16IR8STACME	–	8	16	9,52	3,97	–	1,4	1,5	○		○	BYI16	NVR..–16	219
	B16IR10STACME	–	10	16	9,52	3,97	–	1,2	1,3	○		○	BYI16		
	B16IR12STACME	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,2	○		○	BYI16		
	B16IR14STACME	–	14	16	9,52	3,97	–	1,1	1,1	○		○	BYI16		
	B16IR16STACME	–	16	16	9,52	3,97	–	1,0	1,0	○		○	BYI16		
	B22IR5STACME	–	5	22	12,70	5,56	–	2,1	2,3	○		○	BYI22	AVR..–22	219
Links Left hand	**B11IL16STACME**	–	16	11	6,35	3,17	–	1,0	1,0	○			–	NVR..–11	219
	B16IL6STACME	–	6	16	9,52	3,97	–	1,7	1,8	○			BYE16	AVR..–16	219
	B16IL8STACME	–	8	16	9,52	3,97	–	1,4	1,5	○			BYE16	NVR..–16	219
	B16IL10STACME	–	10	16	9,52	3,97	–	1,2	1,3	○			BYE16		
	B16IL12STACME	–	12	16	9,52	3,97	–	1,1	1,2	○			BYE16		
	B16IL14STACME	–	14	16	9,52	3,97	–	1,1	1,1	○			BYE16		
	B16IL16STACME	–	16	16	9,52	3,97	–	1,0	1,0	○			BYE16		
	B22IL5STACME	–	5	22	12,70	5,56	–	2,1	2,3	○			BYE22	AVR..–22	219

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B11IR16ACME LC220N

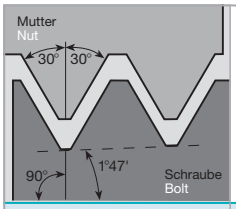
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request



NPT-Vollprofil
NPT-full profile

	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand 	**B16ER8NPT**	–	8	16	9,52	3,97	–	1,3	1,8	●		●	BYE16	AL..-16	219
	B16ER11,5NPT	–	11,5	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	●		●	BYE16		
	B16ER14NPT	–	14	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	●		●	BYE16		
	B16ER18NPT	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	●		●	BYE16		
	B16ER27NPT	–	27	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	●		●	BYE16		
Links Left hand 	**B16EL8NPT**	–	8	16	9,52	3,97	–	1,3	1,8	○			BYI16	AL..-16	219
	B16EL11,5NPT	–	11,5	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYI16		
	B16EL14NPT	–	14	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	○			BYI16		
	B16EL18NPT	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○			BYI16		
	B16EL27NPT	–	27	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○			BYI16		



NPTF-Vollprofil
NPTF-full profile

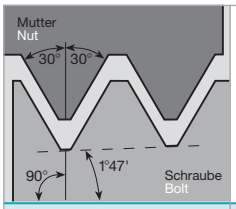
	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand 	**B16ER8NPTF**	–	8	16	9,52	3,97	–	1,3	1,8	○		○	BYE16	AL..-16	219
	B16ER11,5NPTF	–	11,5	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○		○	BYE16		
	B16ER14NPTF	–	14	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	○		○	BYE16		
	B16ER18NPTF	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○		○	BYE16		
	B16ER27NPTF	–	27	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○		○	BYE16		
Links Left hand 	**B16EL8NPTF**	–	8	16	9,52	3,97	–	1,3	1,8	○			BYI16	AL..-16	219
	B16EL11,5NPTF	–	11,5	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYI16		
	B16EL14NPTF	–	14	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	○			BYI16		
	B16EL18NPTF	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○			BYI16		
	B16EL27NPTF	–	27	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○			BYI16		

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B16ER8NPT LC220N

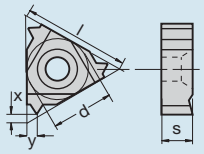
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request

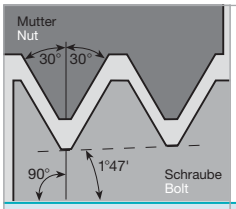
Menu Page



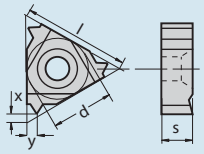
NPT - Vollprofil
NPT - full profile



	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B11IR14NPT**	–	14	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	●		●	–	NVR..–11	219
	B11IR18NPT	–	18	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	●		●	–		
	B11IR27NPT	–	27	11	6,35	3,17	–	0,7	0,8	○		○	–		
	B16IR8NPT	–	8	16	9,52	3,97	–	1,3	1,8	●		●	BYI16	AVR..–16	219
	B16IR11,5NPT	–	11,5	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	●		●	BYI16	NVR..–16	219
	B16IR14NPT	–	14	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	●		●	BYI16		
	B16IR18NPT	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○		○	BYI16		
	B16IR27NPT	–	27	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○		○	BYI16		
Links Left hand	**B11IL14NPT**	–	14	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	○			–	NVR..–11	219
	B11IL18NPT	–	18	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	○			–		
	B11IL27NPT	–	27	11	6,35	3,17	–	0,7	0,8	○			–		
	B16IL8NPT	–	8	16	9,52	3,97	–	1,3	1,8	○			BYE16	AVR..–16	219
	B16IL11,5NPT	–	11,5	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYE16	NVR..–16	219
	B16IL14NPT	–	14	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	○			BYE16		
	B16IL18NPT	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○			BYE16		
	B16IL27NPT	–	27	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○			BYE16		



NPTF - Vollprofil
NPTF - full profile

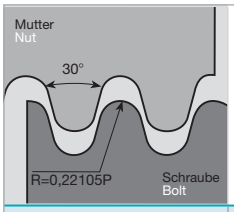


	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B11IR14NPTF**	–	14	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	○		○	–	NVR..–11	219
	B11IR18NPTF	–	18	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	○		○	–		
	B11IR27NPTF	–	27	11	6,35	3,17	–	0,7	0,8	○		○	–		
	B16IR8NPTF	–	8	16	9,52	3,97	–	1,3	1,8	○		○	BYI16	AVR..–16	219
	B16IR11,5NPTF	–	11,5	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○		○	BYI16	NVR..–16	219
	B16IR14NPTF	–	14	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	○		○	BYI16		
	B16IR18NPTF	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○		○	BYI16		
	B16IR27NPTF	–	27	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○		○	BYI16		
Links Left hand	**B11IL14NPTF**	–	14	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	○			–	NVR..–11	219
	B11IL18NPTF	–	18	11	6,35	3,17	–	0,8	1,0	○			–		
	B11IL27NPTF	–	27	11	6,35	3,17	–	0,7	0,8	○			–		
	B16IL8NPTF	–	8	16	9,52	3,97	–	1,3	1,8	○			BYE16	AVR..–16	219
	B16IL11,5NPTF	–	11,5	16	9,52	3,97	–	1,1	1,5	○			BYE16	NVR..–16	219
	B16IL14NPTF	–	14	16	9,52	3,97	–	0,9	1,2	○			BYE16		
	B16IL18NPTF	–	18	16	9,52	3,97	–	0,8	1,0	○			BYE16		
	B16IL27NPTF	–	27	16	9,52	3,97	–	0,7	0,8	○			BYE16		

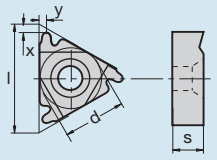
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B11IR14NPT LC220N

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

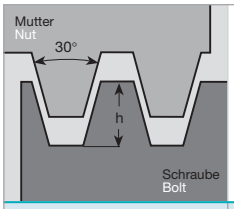
○ Auf Anfrage
Upon request



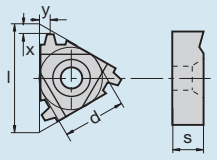
Rund DIN 405 Vollprofil
Round DIN 405 - full profile



	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B16ER6RD**	–	6	16	9,52	3,97	–	1,5	1,7	●		●	BYE16	AL..–16	219
	B16ER8RD	–	8	16	9,52	3,97	–	1,4	1,3	●		●	BYE16		
	B16ER10RD	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,2	●		●	BYE16		
	B22ER4RD	–	4	22	12,70	5,56	–	2,2	2,3	●		●	BYE22	AL..–22	219
	B22ER6RD	–	6	22	12,70	5,56	–	1,5	1,7	●		●	BYE22		
Links Left hand	**B16EL6RD**	–	6	16	9,52	3,97	–	1,5	1,7	○			BYI16	AL..–16	219
	B16EL8RD	–	8	16	9,52	3,97	–	1,4	1,3	○			BYI16		
	B16EL10RD	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,2	○			BYI16		
	B22EL4RD	–	4	22	12,70	5,56	–	2,2	2,3	○			BYI22	AL..–22	219
	B22EL6RD	–	6	22	12,70	5,56	–	1,5	1,7	○			BYI22		



Trapez DIN 103 - Vollprofil
Trapezoidal DIN 103 - full profile



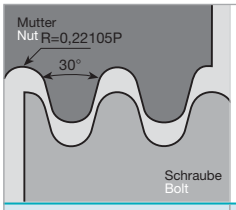
	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B16ER1,5TR**	1,5	–	16	9,52	3,97	–	1,0	1,1	○		○	BYE16	AL..–16	219
	B16ER2,0TR	2,0	–	16	9,52	3,97	–	1,1	1,3	○		○	BYE16		
	B16ER3,0TR	3,0	–	16	9,52	3,97	–	1,3	1,5	○		○	BYE16		
	B22ER4,0TR	4,0	–	22	12,70	5,56	–	1,7	1,9	○		○	BYE22	AL..–22	219
	B22ER5,0TR	5,0	–	22	12,70	5,56	–	2,1	2,5	○		○	BYE22		
Links Left hand	**B16EL1,5TR**	1,5	–	16	9,52	3,97	–	1,0	1,1	○			BYI16	AL..–16	219
	B16EL2,0TR	2,0	–	16	9,52	3,97	–	1,1	1,3	○			BYI16		
	B16EL3,0TR	3,0	–	16	9,52	3,97	–	1,3	1,5	○			BYI16		
	B22EL4,0TR	4,0	–	22	12,70	5,56	–	1,7	1,9	○			BYI22	AL..–22	219
	B22EL5,0TR	5,0	–	22	12,70	5,56	–	2,1	2,5	○			BYI22		

Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B16ER6RD LC220N

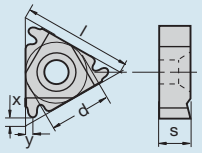
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request

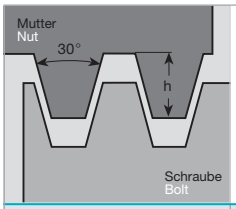
Menu Page



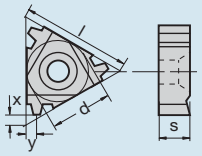
Rund DIN 405 Vollprofil
Round DIN 405 - full profile



	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B16IR6RD**	–	6	16	9,52	3,97	–	1,4	1,5	●		●	BYI16	AVR..-16	219
	B16IR8RD	–	8	16	9,52	3,97	–	1,4	1,4	●		●	BYI16	NVR..-16	219
	B16IR10RD	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,2	●		●	BYI16		
	B22IR4RD	–	4	22	12,70	5,56	–	2,2	2,3	●		●	BYI22	AVR..-22	219
	B22IR6RD	–	6	22	12,70	5,56	–	1,5	1,7	●		●	BYI22	NVR..-22	219
Links Left hand	**B16IL6RD**	–	6	16	9,52	3,97	–	1,4	1,5	○			BYE16	AVR..-16	219
	B16IL8RD	–	8	16	9,52	3,97	–	1,4	1,4	○			BYE16	NVR..-16	219
	B16IL10RD	–	10	16	9,52	3,97	–	1,1	1,2	○			BYE16		
	B22IL4RD	–	4	22	12,70	5,56	–	2,2	2,3	○			BYE22	AVR..-22	219
	B22IL6RD	–	6	22	12,70	5,56	–	1,5	1,7	○			BYE22	NVR..-22	219



Trapez DIN 103 - Vollprofil
Trapezoidal DIN 103 - full profile

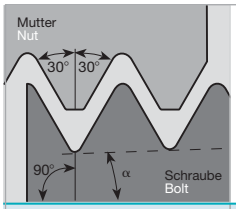


	Bestellbezeichnung Ordering code	Steigung Pitch mm	Steigung Pitch Gang / Zoll tpi	l	d	s	r	x	y	Sorte Grade LC220N	Sorte Grade LC610W	Sorte Grade LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand	**B11IR1,5TR**	1,5	–	11	6,35	3,17	–	0,8	0,9	○		○	–	NVR..-11	219
	B16IR1,5TR	1,5	–	16	9,52	3,97	–	1,0	1,1	○		○	BYI16	AVR..-16	219
	B16IR2,0TR	2,0	–	16	9,52	3,97	–	1,1	1,3	○		○	BYI16	NVR..-16	219
	B16IR3,0TR	3,0	–	16	9,52	3,97	–	1,3	1,5	○		○	BYI16		
	B22IR4,0TR	4,0	–	22	12,70	5,56	–	1,7	1,9	○		○	BYI22	AVR..-22	219
	B22IR5,0TR	5,0	–	22	12,70	5,56	–	2,1	2,5				BYI22	NVR..-22	219
Links Left hand	**B11IL1,5TR**	1,5	–	11	6,35	3,17	–	0,8	0,9	○			–	NVR..-11	219
	B16IL1,5TR	1,5	–	16	9,52	3,97	–	1,0	1,1	○			BYE16	AVR..-16	219
	B16IL2,0TR	2,0	–	16	9,52	3,97	–	1,1	1,3	○			BYE16	NVR..-16	219
	B16IL3,0TR	3,0	–	16	9,52	3,97	–	1,3	1,5	○			BYE16		
	B22IL4,0TR	4,0	–	22	12,70	5,56	–	1,7	1,9	○			BYE22	AVR..-22	219
	B22IL5,0TR	5,0	–	22	12,70	5,56	–	2,1	2,5				BYE22	NVR..-22	219

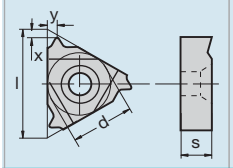
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B16IR6RD LC220N

● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request



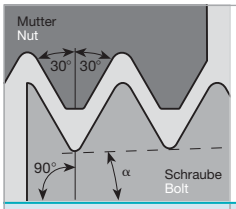
API - Vollprofil
API - full profile



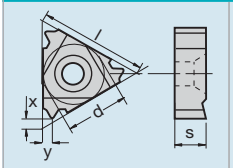
Bestellbezeichnung Ordering code	Steig. Gang / Zoll Pitch tpi	Gewinde Thread	Spitze Taper IPF	Mutter-Nr. od.-Größe Connection No. or size	l	d	s	x	y	Sorte Grade LC220N	LC610W	LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand															
B22ER5API403	5	V-0,040	3	2 3/8”-4 1/2” REG	22	12,7	5,56	1,8	2,6	○		○	BYE22	AL..-22	219
B27ER4API382	4	V-0,038R	2	NC23-NC50	27	15,88	6,41	2,1	2,8	○		○	BYE27 OIL	AL..-27 OIL	219
B27ER4API383	4	V-0,038R	3	NC56-NC77	27	15,88	6,41	2,1	2,8	○		○	BYE27 OIL	AL..-27 OIL	219
B27ER4API502	4	V-0,050	2	6 5/8” REG	27	15,88	6,41	2,1	3,1	○		○	BYE27 OIL	AL..-27 OIL	219
B27ER4API503	4	V-0,050	3	5 1/2”, 7 5/8”, 8 5/8” REG	27	15,88	6,41	2,1	3,1	○		○	BYE27 OIL	AL..-27 OIL	219



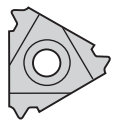
Wendeschneidplatten - Innengewinde
Indexable inserts - internal threads



API - Vollprofil
API - full profile



Bestellbezeichnung Ordering code	Steig. Gang / Zoll Pitch tpi	Gewinde Thread	Spitze Taper IPF	Mutter-Nr. od.-Größe Connection No. or size	l	d	s	x	y	Sorte Grade LC220N	LC610W	LC620N	Unterlage Anvil	Passendes Werkzeug Suitable toolholder	B Seite Page
Rechts Right hand															
B22IR5API403	5	V-0,040	3 REG	2 3/8”-4 1/2”	22	12,7	5,56	1,8	2,6	○		○	BYI22	AVR..-22	219
B27IR4API382	4	V-0,038R	2	NC23-NC50	27	15,88	6,41	2,1	2,8	○		○	BYI27 OIL	AVR..-27 OIL	219
B27IR4API383	4	V-0,038R	3	NC56-NC77	27	15,88	6,41	2,1	2,8	○		○	BYI27 OIL	AVR..-27 OIL	219
B27IR4API502	4	V-0,050	2	6 5/8” REG	27	15,88	6,41	2,1	3,1	○		○	BYI27 OIL	AVR..-27 OIL	219
B27IR4API503	4	V-0,050	3	5 1/2”, 7 5/8”, 8 5/8” REG	27	15,88	6,41	2,1	3,1	○		○	BYI27 OIL	AVR..-27 OIL	219



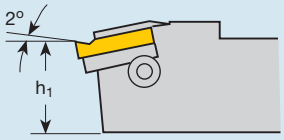
Bestellbeispiel Order example: 10 Stück off B22ER5API403 LC220N

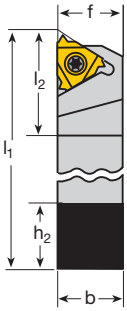
● Verfügbar ab Lager
Available from stock

○ Auf Anfrage
Upon request

Menu Page

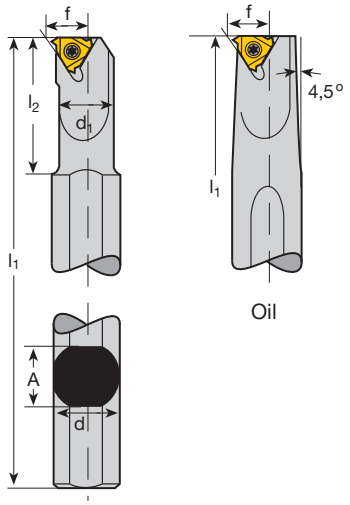
Klemmhalter, Außenbearbeitung
Toolholder, external machining





Bestellbezeichnung Ordering code	b =h_2 =h_1	f	l_1	l_2	Plattengröße Insert size
AL16-16	16	16	100	22	16
AL20-16	20	20	128,6	30	16
AL25-16	25	25	153,6	30	16
AL32-16	32	32	173,6	30	16
AL25-22	25	25	155,7	36	22
AL32-22	32	32	175,7	36	22
AL32-27OIL	32	32	175,9	40	27
AL40-27OIL	40	40	205,9	40	27

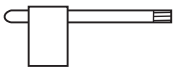
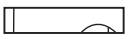
Klemmhalter, Innenbearbeitung
Toolholder, internal machining



Bestellbezeichnung Ordering code	A	l_1	l_2	d	d_1	f	D_{min}	Plattengröße Insert size
NVR10-11	18,0	180	25	20	10,0	7,3	13	11
NVR13-11	18,0	180	32	20	13,0	8,9	16	11
NVR13-16	18,0	180	32	20	12,7	10,3	17	16
NVR16-16	18,0	180	40	20	16,0	11,5	20	16
NVR16D-16	15,2	150	32	16	16,0	11,3	20	16
AVR20-16	18,0	180	40	20	20,0	13,4	24	16
AVR25-16	29,0	250	60	32	25,0	16,3	29	16
AVR25D-16	22,6	200	45	25	24,6	16,1	29	16
AVR32-16	29,0	250	60	32	32,0	19,6	36	16
AVR40-16	36,0	300	60	40	40,0	23,8	44	16
NVR20-22	18,0	180	50	20	20,0	15,6	27	22
AVR25-22	29,0	250	60	32	25,0	17,4	32	22
AVR32-22	29,0	250	60	32	32,0	21,5	39	22
AVR40-22	36,0	300	60	40	40,0	25,8	47	22
AVR50-27OIL	45	300		50		22,6		27
AVR80-27OIL	72	400		80		39,7		27

Die Halter der Tabellen sind Rechtsausführung.
Für Linksausführung bitte -LH an die Bezeichnung anfügen.
Alle Halter haben einen 1,5° Steigungswinkel. Andere Steigungswinkel für AL.. und AVR..-Halter durch Wechsel der Unterlegplatte (siehe Seite 223). Halter NVR.. haben keine Unterlagsplatte.
Innenhalter mit innerer Kühlmittelzufuhr auf Anfrage.

The above holders are right hand execution.
To obtain left hand execution, pls add LH to the ordering code.
All holders have a 1,5° helix angle. Using AL.. and AVR..-holders helix angle can by varied by changing the anvil (please refer to page 223). NVR.. holders are without anvil.
Holders with internal coolant supply on request.

Klemmhalter Toolholder	Plattengröße Insert size	Klemmschraube Clamp screw	Schraube + Scheibe Screw + washer	Schlüssel Key	Unterlagsplatte Anvil
					
		Bestellbezeichnung Ordering code			
NVR	11	SN11T	–	V02-T-0800	–
NVR	16	SN16T	–	V02-T-1000	–
AL	16	SA16T	SY16T	V02-T-1000	BYE16
AL-LH	16	SA16T	SY16T	V02-T-1000	BYI16
AVR	16	SA16T	SY16T	V02-T-1000	BYI16
AVR-LH	16	SA16T	SY16T	V02-T-1000	BYE16
NVR	22	SN22T	–	V02-T-2000	
AL	22	SA22T	SY22T	V02-T-2000	BYE22
AL-LH	22	SA22T	SY22T	V02-T-2000	BYI22
AVR	22	SA22T	SY22T	V02-T-2000	BYI22
AVR-LH	22	SA22T	SY22T	V02-T-2000	BYE22
AL-OIL	27	SA27T/C5	SY27T	V02-T-2500	BYE27-OIL
AL-OIL-LH	27	SA27T/C5	SY27T	V02-T-2500	BYI27-OIL
AVR-OIL	27	SA27T/C5	SY27T	V02-T-2500	BYI27-OIL
AVR-OIL-LH	27	SA27T/C5	SY27T	V02-T-2500	BYE27-OIL

Unterlagsplatten-Sortimente
Anvil sets

Wir empfehlen Ihnen diese Sortimente, damit Sie jederzeit für alle Bearbeitungsfälle gerüstet sind.
We recommend you to buy these kits in order to have on hand the right anvil for any job at any time.

Unterlagsplatte Anvil	Bestellnummer Ordering code	Das Sortiment beinhaltet je 1 Stück The set includes 1 off each
16	ABY16	BYE16-2P, 1P, 1N, 2N, 3N, BYI16-2P, 1P, 1N, 2N, 3N
22	ABY22	BYE22-2P, 1P, 1N, 2N, 3N, BYI22-2P, 1P, 1N, 2N, 3N

Bestellbeispiele Ordering example: 1 Stück AL25-16 (... rechte Ausführung) 1 off AL25-16 (...right hand execution)
1 Stück AL25-16LH (... linke Ausführung) 1off AL25-16LH (... left hand execution)

LMT-Gewinde-Schneidstoffsorten, Übersicht
LMT-Thread turning grades overview

Sorte Grade	ISO	Anwendungsbereich Range of applications	Werkstoffgruppe Group of materials						Bearbeitungsverfahren Application					
		01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50	P Stahl Steel	M Rostfrei Stainless	K Grauguß Grey cast iron	N NE-Metalle (Al, etc.) Nonferrous metals	S Hochwarmfest High temperature materials	H Harte Werkstoffe Hard materials	T Drehen Turning	M Fräsen Milling	D Hobeln Scarfing	S Gewinde-bearbeitung Threading	G Einstechen Grooving	P Abstechen Parting
LC220N	HC-P20		■	□								●		
LC610W	HC-P20		■							●	●			
	HC-M15			□						●	●			
	HC-K15				□					●	●			
LC620N	HC-M20		□	■								●		
	HC-K20				■							●		

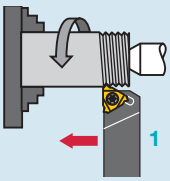
Anwendungsschwerpunkt
Application peak
Gesamtbereich nach ISO 513
Full range to ISO 513

01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50

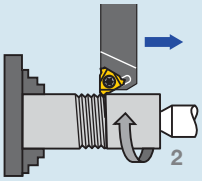
■ Hauptanwendung
Main application
□ Weitere Anwendung
Further applications

● Standardsorte
Standard grade

Außen Rechtsgewinde
External thread right hand

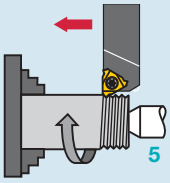


Platte und Halter rechts,
β: Standard
Insert and holder right hand,
β: regular

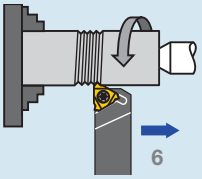


Platte und Halter links,
β: Umgekehrt
Insert and holder left hand,
β: reverse

Außen Linksgewinde
External thread left hand

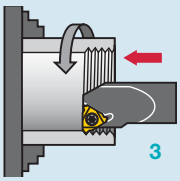


Platte und Halter links,
β: Standard
Insert and holder left hand,
β: regular

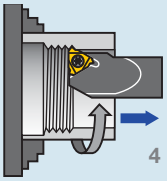


Platte und Halter rechts,
β: Umgekehrt
Insert and holder right hand,
β: reverse

Innen Rechtsgewinde
Internal thread right hand

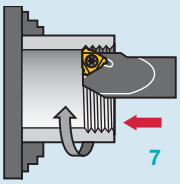


Platte und Halter rechts,
β: Standard
Insert and holder right hand,
β: regular

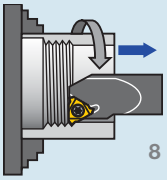


Platte und Halter links,
β: Umgekehrt
Insert and holder left hand,
β: reverse

Innen Linksgewinde
Internal thread left hand



Platte und Halter links,
β: Standard
Insert and holder left hand,
β: regular

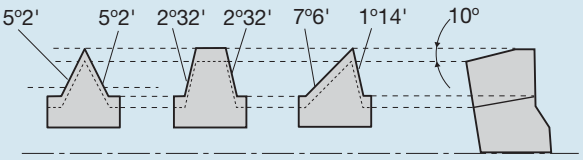


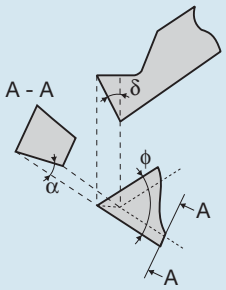
Platte und Halter rechts,
β: Umgekehrt
Insert and holder right hand,
β: reverse

Flankenfreiwinkel Flank clearance angle α:

Im Klemmhalter festgeschraubte Platten sind zur Erzeugung des Freiwinkels nach vorne geneigt, (10° Neigung bei Außen-Klemmhaltern, 15° Neigung bei Innen-Klemmhaltern). Da der Freiwinkel α je Flankenwinkel ϕ variiert, geben wir Ihnen nebenstehend eine Formel zur Berechnung von α und auf Seite 224 einige technische Beispiele, woraus hervor geht, dass die Einstellung des korrekten Steigungswinkels (mittels Unterlegplatten) sehr wichtig ist, vor allem bei Gewinden mit kleinen Flankenwinkeln, damit die Platte auf keine der beiden Seiten drückt.

The toolholders are designed to tilt the insert when seated in the holder, (10° for external, 15° for internal tooling).
As the flank clearance angle α varies depending on the enclosed flank angle ϕ, we give here a formula to calculate α and on page 224 some examples which show the importance of a correct ajustment of the helix angle by the help of anvils, especially in profiles with small enclosed flank angles to avoid rubbing of the insert cutting edge on the workpiece.

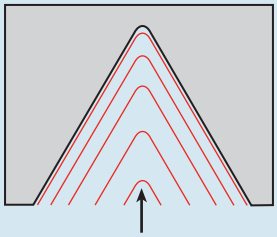




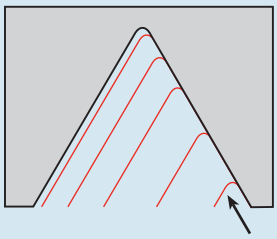
$\alpha = \arctan(\sin\phi/2 \times \tan\delta)$

wobei: α = Flankenfreiwinkel
where: Flank clearance angle
δ = Neigungswinkel
Tilt angle
ϕ = Flankenwinkel
Enclosed flanck angle

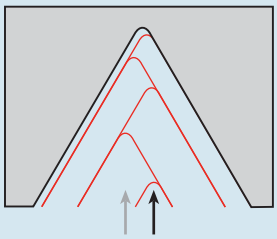
Radial
Radial infeed



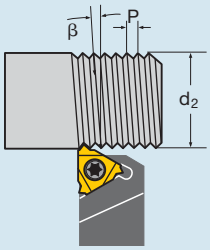
Entlang der Flanke
Flank infeed



Wechselseitige Zustellung
Alternating flank infeed method



Wahl der richtigen Unterlagsplatten
Choosing the correct anvil



Der Steigungswinkel[1)]
Formel zur Berechnung:

$$\beta = \arctan \frac{P}{\pi \times d_2} \quad (\text{vereinfacht: } \beta \approx \frac{P}{d_2} \times 20)$$

wobei: β = Steigungswinkel [°]
P = Gewindesteigung [mm]
d_2 = Flankendurchmesser [mm]

The helix angle[1)]
Formula for it's calculation:

$$\beta = \arctan \frac{P}{\pi \times d_2} \quad (\text{simplified: } \beta \approx \frac{P}{d_2} \times 20)$$

where: β = Helix angle [°]
P = pitch [mm] (use lead for multi-start threads)
d_2 = pitch diameter [mm]

Radial

Die radiale Zustellung ist die einfachste und gängigste Methode.
Zustellung senkrecht zur Drehachse.
Spanabhebende Bearbeitung auf beiden Flanken des Profils.
Die radiale Zustellung wird empfohlen:
– bei Steigung kleiner als 1,0 mm
– bei kurzspanenden Werkstoffen
– bei Werkstoffen, die zur Kaltverfestigung neigen.

Radial infeed

Radial infeed is the simplest and quickest method.
The feed is perpendicular to the turning axis, and both flanks on the insert perform the cutting operation.
Radial infeed is recommended:
– when the pitch is smaller than 1,0 mm
– for material with short chips
– for materials having cold hardening tendency

Entlang der Flanke

ist zu empfehlen:
– bei Steigerung größer als 1,0 mm. Bei radialer Zustellung wäre die Schneidkante zu lang, was zum Rattern führen würde.
– Bei TRAPEZ und ACME-Gewinde, weil das Spanen an drei Schneidkanten für den Spanfluss von Nachteil ist.

Flank infeed

is recommended
– when the thread pitch is more than 1.0 mm. Using the radial method, the effective cutting edge length is too large, resulting in chatter
– for TRAPEZOIDAL and ACME. The radial method result in three cutting edge, making chip flow very difficult

Wechselseitige Zustellung

Besonders empfohlen bei sehr großen Steigungen, bzw. bei langspanenden Werkstoffen. Von Vorteil ist Aufteilung der Bearbeitungen entlang beider Flanken und der gleichmäßige Verschleiß auf beiden Schneidkanten. Wegen der aufwendigen Programmierung ist diese Zustellmethode nicht auf allen Maschinen möglich.

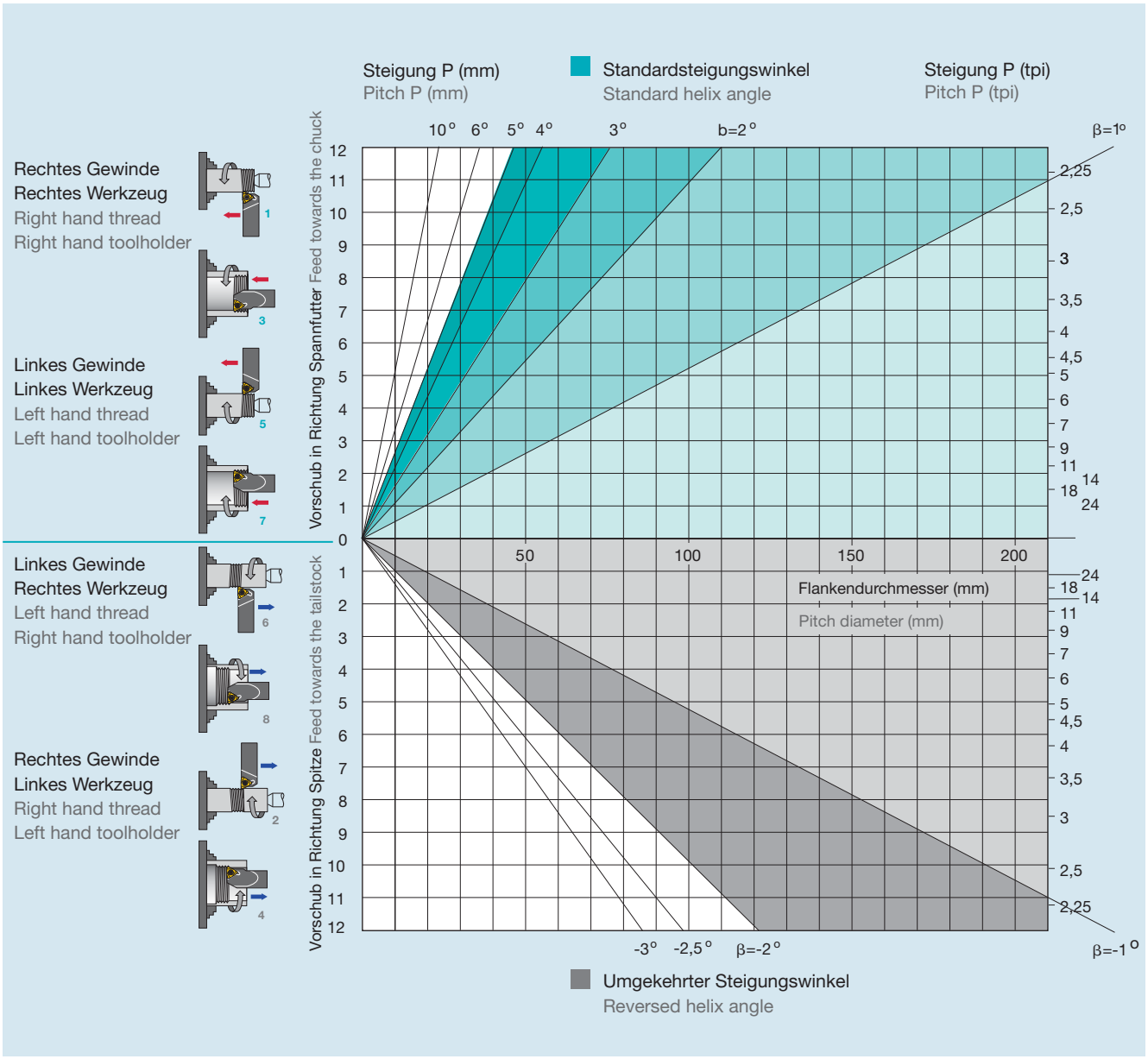
Alternating flank infeed method

Use of the alternate flank infeed method is recommended especially in large pitches, and for materials with long chips. This method divedes the work equally on both flanks, resulting in equal wear along the cutting edges. Alternate flank infeed requires more complicated programming and is not available on all lathes.

[1)] Der Steigungswinkel kann auch mit Hilfe des Diagramms auf Seite 223 ermittelt werden.
[1)] The helix angle can also be found from the graph on page 223.

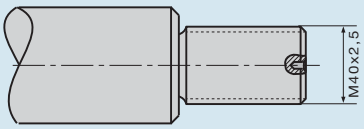
Die Auswahl der richtigen Unterlegplatte erfolgt entsprechend Tabelle auf Seite 223.
To determine the correct anvil use the table on page 223.

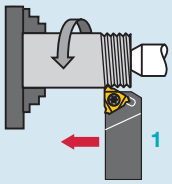
Steigungswinkel
Helix angle

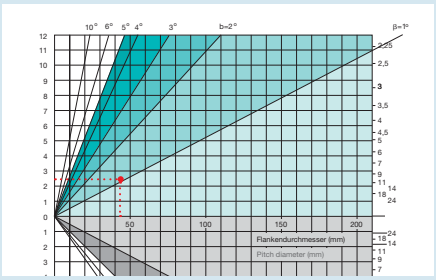


Unterlagsplatten
Anvils

Steigungswinkel Helix angle		4,5	3,5	2,5	1,5	0,5	0	-0,5	-1,5
Platte l = Insert l =	**Halter** Holder	**Bestellbezeichnung** Ordering code							
16	ER/IL	BYE16-3P	BYE16-2P	BYE16-1P	BYE16	BYE16-1N	BYE16-1,5N	BYE16-2N	BYE16-3N
16	EL/IR	BYI16-3P	BYI16-2P	BYI16-1P	BYI16	BYI16-1N	BYI16-1,5N	BYI16-2N	BYI16-3N
22	ER/IL	BYE22-3P	BYE22-2P	BYE22-1P	BYE22	BYE22-1N	BYE22-1,5N	BYE22-2N	BYE22-3N
22	EL/IR	BYI22-3P	BYI22-2P	BYI22-1P	BYI22	BYI22-1N	BYI22-1,5N	BYI22-2N	BYI22-3N

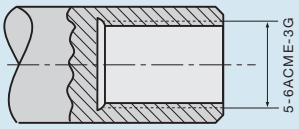


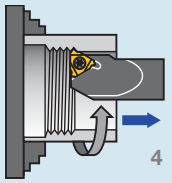


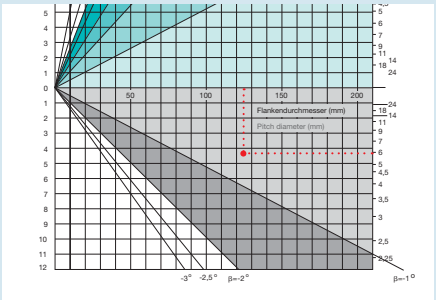


Gewinde: ISO-metrisches Gewinde, M40 x 2,5 außen rechts
Werkstoff: 42CrMo4
Gewählte Arbeitsmethode: Nr. 1, Vorschub zum Spannfutter
Klemmhalter: AL25-16
Wendeplatte: B16ER2,5ISO
Boehlerit Sorte: LC220N
Ermittlung des Steigungswinkels und Wahl der Unterlagsplatte: Aus der Graphik Seite 223 wird ein Steigungswinkel β zwischen 1° und 2° abgelesen. Aus der Tabelle auf Seite 223 wird diesem Steigungswinkel die Unterlagsplatte BYE16 zugeordnet.
Schnittgeschwindigkeit und Anzahl der Durchgänge werden aus den Angaben der Tabellen auf den Seiten 225, 226 entnommen:
V_c: 120 m/min, Durchgänge: 10

Thread: ISO-metric M40 x 2,5, external right hand
Material: 42CrMo4
Choosen working method: Nr.1, feed towards the chuck
Toolholder: AL25-16
Insert: B16ER2,5ISO
Boehlerit grade: LC220N
Determination of the helix angle and choice of the correct anvil: From the diagram on page 223 a helix angle β between 1° and 2° is found. To this helix angle corresponds anvil BYE16 in the table on page 223. Cutting speed and number of passes are taken from the tables on pages 225, 226:
V_C: 120 m/min, Number of passes: 10







Gewinde: ACME innen rechts
Steigung: 6 tpi (Gänge pro Zoll)
Bohrungsdurchm.: 5“
Werkstoff: NIRO austenitisch
Gewählte Arbeitsmethode: Nr.4, Vorschub weg vom Spannfutter (zur besseren Spanabfuhr)
Klemmhalter: AVR40-22LH
Wendeplatte: B22IL6ACME
Boehlerit Sorte:LC620N
Ermittlung des Steigungswinkels und Wahl der Unterlagsplatte: Aus der Graphik Seite 223 wird ein Steigungswinkel β zwischen 0° und 1° abgelesen. Aus der Tabelle auf Seite 223 wird diesem Steigungswinkel die Unterlagsplatte BYE22-2N zugeordnet.
Schnittgeschwindigkeit und Anzahl der Durchgänge werden aus den Angaben der Tabellen auf den Seiten 225, 226 entnommen:
V_c: 150 m/min, Durchgänge: 18

Thread: ACME internal right hand
Pitch: 6 tpi
Diameter of hole: 5“
Material: Stainless austenitic
Choosen working method: No.4, feed off the chuck (for better evacuation of the chips)
Toolholder: AVR40-22LH
Insert: B22IL6ACME
Boehlerit grade: LC620N
Determination of the helix angle and choice of the correct anvil: From the diagram on page 223 a helix angle β between 0° and 1° is found. To this helix angle corresponds anvil BYE22-2N in the table.on page 223. Cutting speed and number of passes are taken from the tables on pages 225, 226:
V_C: 150 m/min, Number of passes: 18

	Problem Problem						
	Extremer Freiflächenverschleiß Increased insert flank wear	Ungleichmäßiger Schneidkantenverschleiß Uneven cutting edge wear	Extreme plastische Verformung Extreme plastisc deformation	Plattenbruch Cutting edge breakage	Aufbauschneidenbildung Built-up edge	Zu flaches Gewindeprofil Thread profile is to shallow	Schlechte Oberflächengüte Poor surface quality
Abhilfe Option							
HM-Verschleißfestigkeit Carbide wear resistance	↑		↑		↑		
HM-Zähigkeit Carbide toughness				↑			
Schnitttgeschwindigkeit Cutting speed	↓		↓		↑		↓
Vorschub Feed			↓	↓			
Zahl der Durchgänge Number of passes			↑	↑			
Flankenzustellung Flank infeed method		↔					↔
Unterlagsplatte Anvil		↔					↔
Schneidkantenhöhe Height of cutting edge						↔	
Spannung Fixation					↔		
Rohlingsmaß Size of the blank						↔	
Kühlung Cooling	↑		↑	↔			
Schneidplattenwechsel Change of the cutting edge						↔	

↑ erhöhen, vergrößern
increase

↓ vermindern, verkleinern
reduce

↔ optimieren, kontrollieren
optimize

Anzahl der Durchgänge
Number of passes

Steigung Pitch	mm	0,50	0,75	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	5,50	6,00	8,00
	Gänge/Zoll tpi	48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	5,5	5	4,5	4	3
Durch-gänge Number of passes	**LC610W**	4-5	4-6	4-7	5-8	6-8	7-10	7-10	8-12	9-14							
	LC220N **LC620N**	4-6	4-7	4-8	5-9	6-10	7-12	7-12	8-14	9-16	10-18	11-18	11-19	12-20	12-20	12-20	15-24

Werkstoff-Gruppe	Gliederung der Werkstoff-Hauptgruppen und Kennbuchstaben Werkstückstoff			Brinell Härte HB	Schnittgeschwindigkeit v_c = m/min LC220N	LC610W	LC620N
P	Unlegierter Stahl[1]	ca 0,15%C	geglüht	125	80 - 200	130 - 200	75 - 220
		ca 0,45%C	geglüht	190	75 - 180	110 - 170	70 - 200
		ca 0,45%C	vergütet	250	70 - 160	75 - 120	60 - 180
		ca 0,75%C	geglüht	270	80 - 180	100 - 160	70 - 200
		ca 0,75%C	vergütet	300	65 - 130	80 - 150	60 - 150
	Niedrig legierter Stahl[1]	geglüht		180	80 - 180	85 - 135	70 - 200
		vergütet		275	65 - 130	75 - 120	60 - 150
		vergütet		300	60 - 120	70 - 120	55 - 130
		vergütet		350	55 - 100	60 - 100	50 - 110
	Hochlegierter Stahl und hochleg. Werkzeugstahl[1]	geglüht		200	55 - 110	60 - 120	50 - 120
		gehärtet und angelassen		325	30 - 100	60 - 100	25 - 110
	Nichtrostender Stahl[1]	ferritisch / martensitisch geglüht		200	100 - 160	100 - 130	90 - 180
		martensitisch vergütet		240	70 - 130	70 - 120	60 - 140
M	Nichtrostender Stahl[1]	austenitisch[2], abgeschreckt		180		65 - 130	60 - 240
K	Grauguss	perlitisch / ferritisch		180		40 - 160	90 - 160
		perlitisch (martensitisch)		260		70 - 110	60 - 120
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		160	100 - 180	90 - 180	
		perlitisch		250	80 - 150	70 - 110	
	Temperguss	ferritisch		130	75 - 150	40 - 160	
		perlitisch		230	70 - 130	40 - 160	

[1] und Stahlguss [2] und austenitische/ferritische

= Nassbearbeitung

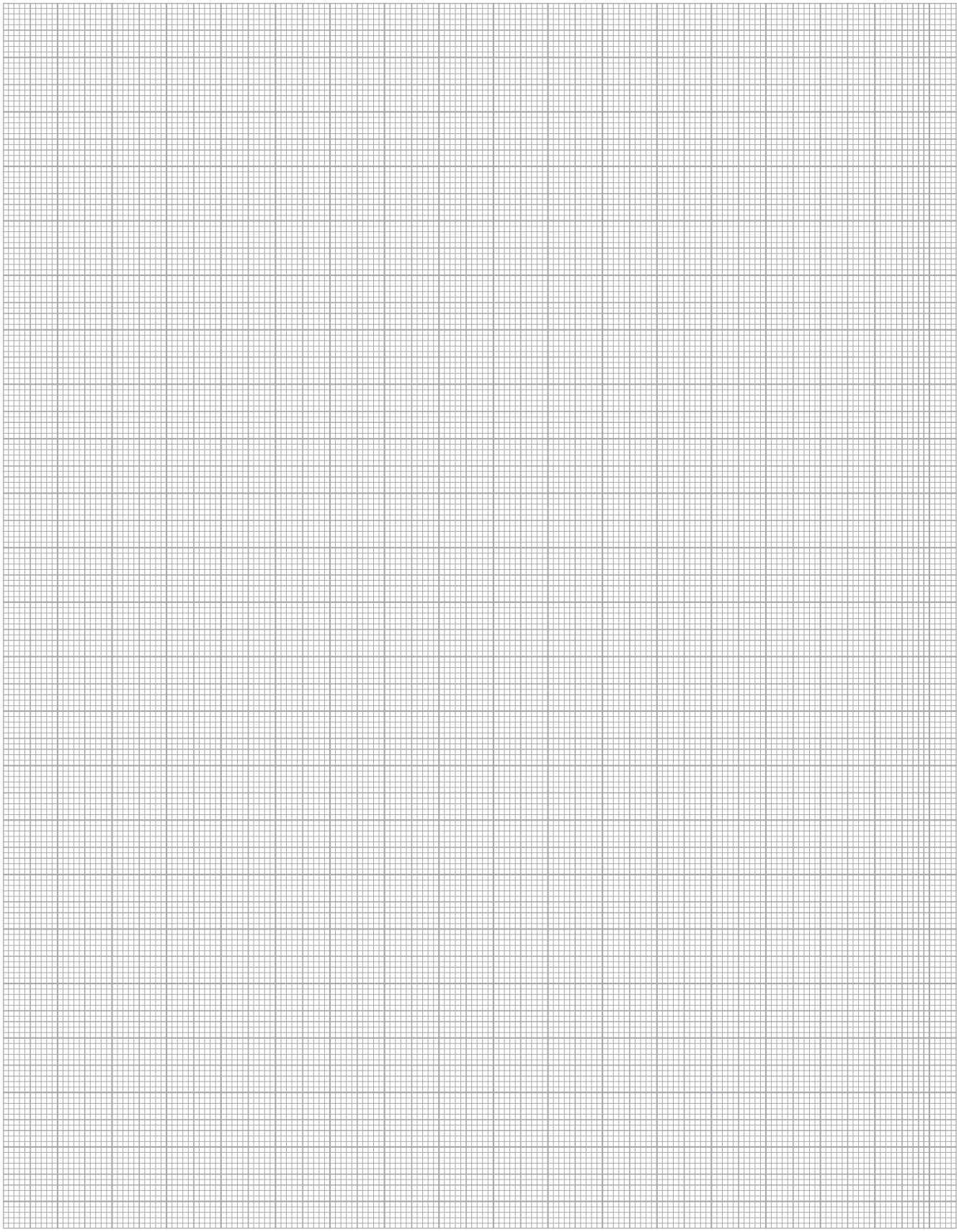
Die angegebenen Schnittdatenrichtwerte sind Empfehlungen für Anwendungen mit Kühlschmierstoff. Bei Trockenbearbeitung reduzieren Sie die Schnittgeschwindigkeit v_c um ca 30%.

Material group	Main workpiece material groups and their characteristic letters Workpiece material			Brinell hardness HB	Cutting speed v_c = m/min LC220N	LC610W	LC620N
P	Unalloyed steel[1]	≈ 0,15%C	annealed	125	80 - 200	130 - 200	75 - 220
		≈ 0,45%C	annealed	190	75 - 180	110 - 170	70 - 200
		≈ 0,45%C	hardened and temp.	250	70 - 160	75 - 120	60 - 180
		≈ 0,75%C	annealed	270	80 - 180	100 - 160	70 - 200
		≈ 0,75%C	hardened and temp.	300	65 - 130	80 - 150	60 - 150
	Low-alloy steel[1]	annealed		180	80 - 180	85 - 135	70 - 200
		hardened and temp.		275	65 - 130	75 - 120	60 - 150
		hardened and temp.		300	60 - 120	70 - 120	55 - 130
		hardened and temp.		350	55 - 100	60 - 100	50 - 110
	High-alloy steel and high-alloy tool steel[1]	annealed		200	55 - 110	60 - 120	50 - 120
		hardened and temp.		325	30 - 100	60 - 100	25 - 110
	Stainless steel[1]	ferritic / martensitic annealed		200	100 - 160	100 - 130	90 - 180
		martensitic hardened and temp.		240	70 - 130	70 - 120	60 - 140
M	Stainless steel[1]	austenitic[2], quenched		180		65 - 130	60 - 240
K	Grey cast iron	perlitic / ferritic		180		40 - 160	90 - 160
		perlitic (martensitic)		260		70 - 110	60 - 120
	Nodular graphite cast iron	ferritic		160	100 - 180	90 - 180	
		perlitic		250	80 - 150	70 - 110	
	Malleable cast iron	ferritic		130	75 - 150	40 - 160	
		perlitic		230	70 - 130	40 - 160	

[1] and cast steel [2] and austenitic/ferritic

= wet machining

The indicated standard values of cutting data are recommendations for wet machining applications. For dry machining, the cutting speed v_c must be reduced by approx. 30%.





Schälköpfe
Turning heads

B.230 **Schälköpfe**
Turning heads
B.231 Anbauschäfte
Mounting shafts
B.231 Anbauflansche
Mounting flanges

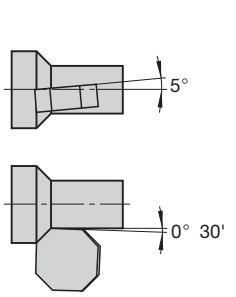
B.232 **Einstelllehre**
Setting gauges

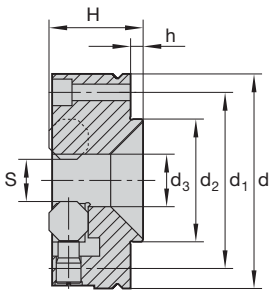
B.233 **Anfaser**
Chamfering tools
B.234 Anfasschäfte
Chamfering tool shafts
B.234 Anfasflansche
Chamfering tool flanges

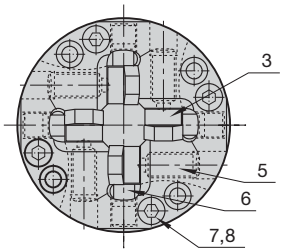
B.235 **Wendeplatten**
Indexable inserts

B.237 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

B.238 **Technische Hinweise**
Technical hints









Katalog-Nr. Cat.-No.									1107
Typ Type	**s**	**d**	**d_1**	**d_2**	**d_3**	**H**	**h**	**z** ✿	**Ident No.**
FS-00	2- 5	60	48	30	6	31	4	2	1022709
FS-10	5-10	65	53	35	12	31	5	4	1022718
FS-20	10-15	70	58	40	17	31	5	4	1022727
FS-30	15-20	75	63	45	22	31	5	4	1022736
FS-40	20-25	80	68	50	27	31	5	4	1022745
FS-50	25-30	85	73	55	32	31	5	4	1022754
FS-60	30-35	92	79	70	37	35	6	4	1022763
FS-70	35-40	97	84	75	42	35	6	4	1022772
FS-80	40-45	102	89	80	47	35	6	4	1022781
FS-90	45-50	107	94	85	52	35	6	4	1022790

						
Teil Nr. Part No.	**3**	**5**	**6**	**7**	**8**	
	Ident No.					
	2125738	2125740	2123500	2142998	2129086	1048317
	2125739 für FS-10 for FS-10					

Schnittwertempfehlungen ab Seite B.237
Cutting data recommendations starting page B.237

Perfekte Konstruktion
– hohe Schälgenauigkeit
Auch bei großen Spanabnahmen kein radiales Ausweichen der Wendeplatten.

Geringer Einstellaufwand
– einfache Handhabung
Jede Wendeplatte besitzt eine Einstellschraube, mit der sich Rundlaufgenauigkeiten von 0,01 mm exakt einstellen lassen.

Exakter Rundlauf
– optimale Zerspanungsvoraussetzungen
Rundlaufprüfung durch spezielle Prüflehre mit Messuhr einfach und schnell durchführbar. Genaue Rundlaufeinstellung mittels Justierschrauben am Schälkopf.

Proven design
– close tolerance turning
Radial deflection of the inserts is prevented by the sturdy design of the head.
Inserts are clamped both radially and axially.

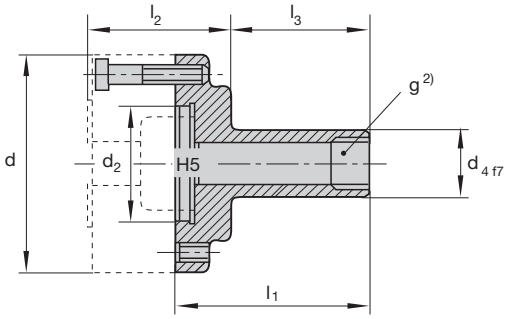
Reduced set-up work
– easy handling
It is very simple to set the turning head for the required diameter and to reset worn inserts. There is an adjusting screw for each insert that can be set in ents of 0.01 mm.

Precise true running
– optimized machining conditions
A special dial indicator gauge is used to ensure each cutting edge is correctly positioned to do its exact share of work.



◀ Menu Page ▶

Anbauschäfte
Mounting shafts



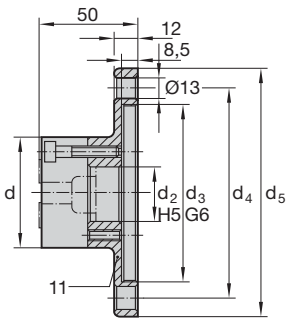


Katalog-Nr. Cat.-No.							9701
Typ Type	**d**	**d_2**	**d_4 1)**	**g**	**l_1**	**l_2**	**l_3**	**Ident No.**
FS-00	60	30	16	M 12 x 1,5	50	40	36	1023003
FS-10	65	35	20	M 14 x 1,5	56	42	40	1023021
FS-20	70	40	25	M 20 x 1,5	66	42	50	1023049
FS-30	75	45	30	M 24 x 1,5	73	44	55	1023067
FS-40	80	50	40	M 30 x 1,5 li	78	44	60	1023085
FS-50	85	55	40	M 33 x 1,5 li	88	44	70	1023101
FS-60	92	70	50	Ø 36	100	50	80	1023129
FS-70	97	75	56	Ø 41	100	50	80	1023138
FS-80	102	80	60	Ø 46	110	50	90	1023147
FS-90	107	85	63	Ø 51	110	50	90	1023156

1) Zoll- und Sonderausführungen sowie Automatenschäfte auf Anfrage.
Inch sizes and specials as well as shanks for automatics on request.

2) Ab FS 60 ohne Gewinde.
Starting at FS 60 without thread.

Anbauflansche
Mounting flanges

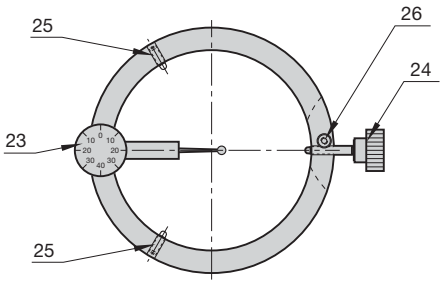




Katalog-Nr. Cat.-No.						9702
Typ Type	**d**	**d_2**	**d_3**	**d_4**	**d_5**	**Ident No.**
FS-00	60	30	92	110	140	1023165
FS-10	65	35	92	110	140	1023174
FS-20	70	40	92	110	140	1023183
FS-30	75	45	92	110	140	1023192
FS-40	80	50	92	110	140	1023209
FS-50	85	55	92	110	140	1023218
FS-60	92	70	92	110	140	1023227
FS-70	97	75	140	170	200	1023236
FS-80	102	80	140	170	200	1023245
FS-90	107	85	140	170	200	1023254



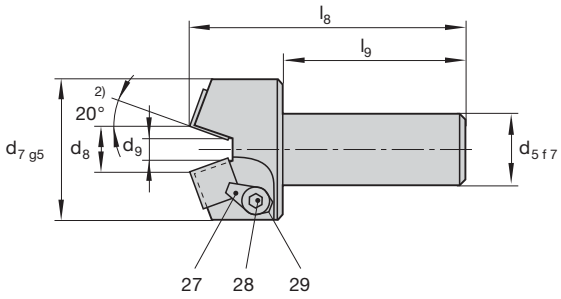
FS-10-FS-50	FS-60-FS-90
Ident No.	
2141901	2141914





Katalog-Nr. Cat.-No.		8807
Typ Type	**s**	**Ident No.**
FS-00	2- 5	1022905
FS-10	5-10	1022914
FS-20	10-15	1022923
FS-30	15-20	1022932
FS-40	20-25	1022941
FS-50	25-30	1022950
FS-60	30-35	1022969
FS-70	35-40	1022978
FS-80	40-45	1022987
FS-90	45-50	1022996

				
Teil Nr. Part No.	23	24	25	26
	Ident No.			
	2128982	2123910	2123935	2141882

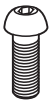




Katalog-Nr. Cat.-No.								1108
Typ Type	**S**	**d_5** [1]	**d_7**	**d_8**	**d_9**	**l_8**	**l_9**	**Ident No.**
FS-10	5-10	20	45	10,5	2,2	80	50	1022807
FS-20	10-15	25	50	15,5	7,2	92	62	1022816
FS-30	15-20	25	55	20,5	12,2	92	62	1022825
FS-40	20-25	25	60	25,5	17,2	97	67	1022834
FS-50	25-30	25	65	30,5	22,2	112	82	1022843
FS-60	30-35	35	69	35,5	27,2	127	95	1022852
FS-70	35-40	40	74	40,5	32,2	137	105	1022861
FS-80	40-45	45	79	45,5	37,2	157	125	1022870
FS-90	45-50	50	84	50,5	42,2	157	125	1022889

[1] Zoll- und Sonderausführungen auf Anfrage.
Inch sizes and specials on request.

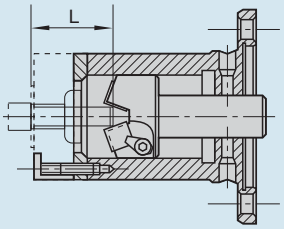
[2] Andere Winkel auf Anfrage.
Other angles on request.

				
Teil Nr. Part No.	27	28	29	
	Ident No.			
	2120487	2120488	2120489	1048317

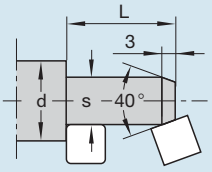
Minimale und maximale Schällänge bei Verwendung als Einbau-Anfaser
Minimum and maximum turning length when using mounted chamfering tool

Typ Type	Schälbereich Turning range	d_7	L_{min}	L_{max}
FS-10	5-10	5	38	71
		10	32	64
FS-20	10-15	10	38	82
		15	32	75
FS-30	15-20	15	38	82
		20	32	75
FS-40	20-25	20	38	85
		25	32	78
FS-50	25-30	25	38	101
		30	32	94
FS-60	30-35	30	41	112
		35	35	105,5
FS-70	35-40	35	41	122
		40	35	115,5
FS-80	40-45	40	41	132
		45	35	125,5
FS-90	45-50	45	41	142
		50	35	135,5

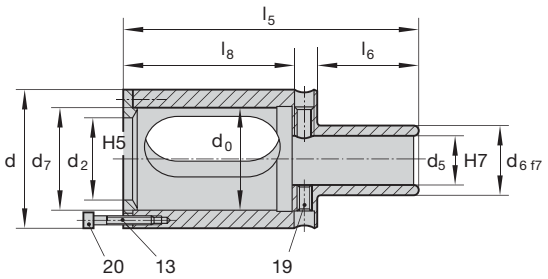
Der Einbau des Anfasers in den Anfasschaft bzw. Anfasflansch erfolgt vor dem Montieren des Schälkopfes.
Die Lage des Anfasers wird zweckmäßigerweise mit einem Musterwerkstück bestimmt.



Chamfering tool has to be mounted in the shank of flange before the turning head is mounted.
The positioning of the chamfering tool is in general defined with one master piece.



Anfasschäfte
Chamfering tools shafts

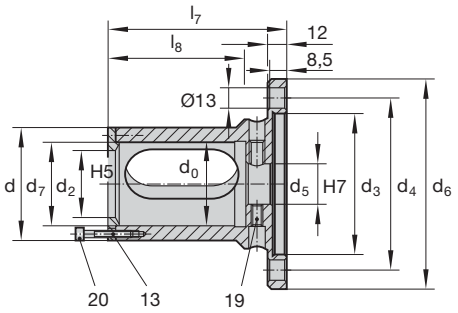




Katalog-Nr. Cat.-No.										9703
Typ Type	**d**	**d_0**	**d_2**	**d_5**	**d_6** [1)]	**d_7**	**l_5**	**l_6**	**l_8**	**Ident No.**
FS-10	65	–	35	20	30	45	130	50	65	1023263
FS-20	70	–	40	25	40	50	151	60	76	1023272
FS-30	75	–	45	25	40	55	161	70	76	1023281
FS-40	80	–	50	25	40	60	164	70	79	1023290
FS-50	85	–	55	25	40	65	180	70	95	1023307
FS-60	92	69	–	35	50	70	200	80	105	1023316
FS-70	97	74	–	40	56	75	210	80	115	1023325
FS-80	102	79	–	45	60	80	230	90	125	1023334
FS-90	107	84	–	50	63	85	240	90	135	1023343

[1)] Zoll- und Sonderausführungen auf Anfrage.
Inch sizes and specials on request.

Anfasflansche
Chamfering tools flanges

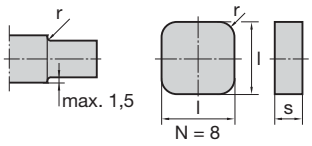
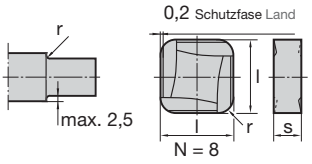
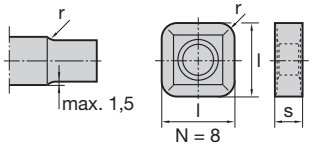
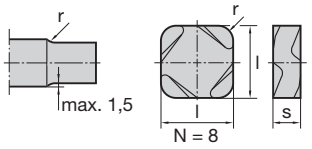
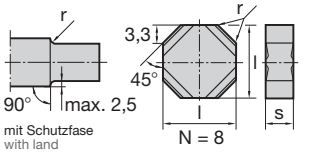
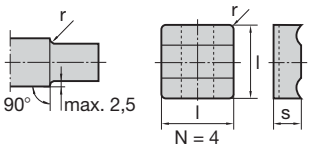


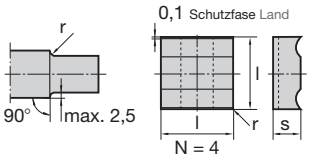
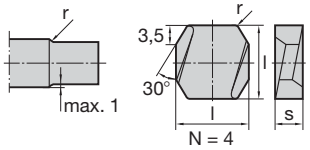
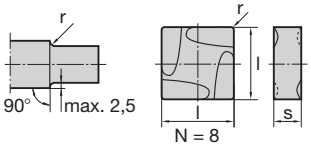
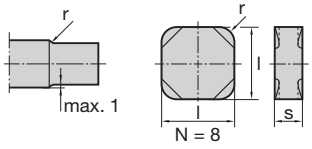


Katalog-Nr. Cat.-No.												9704
Typ Type	**d**	**d_0**	**d_2**	**d_5**	**d_7**	**l_7**	**l_8**	**l**	**d_3**	**d_4**	**d_6**	**Ident No.**
FS-10	65	–	35	20	45	93	60	18	92	110	140	1023352
FS-20	70	–	40	25	50	104	71	60	92	110	140	1023361
FS-30	75	–	45	25	55	104	71	71	92	110	140	1023370
FS-40	80	–	50	25	60	107	74	71	92	110	140	1023389
FS-50	85	–	55	25	65	123	90	74	92	110	140	1023398
FS-60	92	69	–	35	70	138	105	90	92	110	140	1023405
FS-70	97	74	–	40	75	148	115	105	140	170	200	1023414
FS-80	102	79	–	45	80	148	125	115	140	170	200	1023423
FS-90	107	84	–	50	85	168	135	125	140	170	200	1023432

								
Teil Nr. Part No.	13					19	20	
	FS-10	FS-20	FS-30	FS-40	FS-50		FS-10-FS-50	FS-60-FS-90
	Ident No.							
	2129254	2125667	2121678	2121191	2129255	2142092	2141902	2141915

Menu Page

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b	r	Cat.-No.	Schneidstoffsorten Ident. No. Cutting materials Ident. No. LW225 LW415 LW610	LC225S LC415S	LC225T LC610T	LC225I LC610E
	12,7	4,76				1,2	1180-11	1059395 1059368			
	12,7	4,76				0,4	1180-96	1059787	1059341		
	12,7	4,76				1,6	1180-97	1059830			
	12,7	4,76				1,2	1181-11	1059992 1059965	2216269		1060025
	12,7	4,76				1,2	1181-81				1062005
	12,7	4,76				3	1181-88	1060187 1060150	2129491		1061934
	12,7	4,76				0,5	1181-89	1060221 1060196	1061927		1061925
	12,7	4,76				0,5	1181-91				
	12,7	4,76				0,2 max.	1181-99	1060506	1059342		1060463

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b	r	Cat.-No.	Schneidstoffsorten Ident. No. Cutting materials Ident. No. LW225 LW415 LW610	LC225S LC415S	LC225T LC610T	LC225I LC610E
	12,7	4,76				0,2 max.	1181-92	1060310			1061943
	12,7	4,76				0,5	1181-93	1060356			1061952
								1060329			
	12,7	4,76				0,5	1181-95	1060409	1060411		
								1060374			
	12,7	4,76				0,2 max.	1181-96	1060490	2305180		
	12,7	4,76				0,5	1181-97	1060524			
	12,7	4,76				1,6	1181-98	1060454			
								1060427			

Farbschlüssel der Werkstoffgruppen
Colour Key for Material Groups

- Stahl, Stahlguss, rostfreier Stahl, ferritisch und martensitisch
  steel, cast steel, stainless steel, ferritic and martensitic
- rostfreier Stahl und Stahlguss, austenitisch und austenitisch/ferritisch
  stainless steel and cast steel, austenitic and austenitic/ferritic
- Grauguss, Sphäroguss, Temperguss
  grey cast iron, cast iron with spheroidal graphite, malleable cast iron
- Aluminium und andere Nichteisenmetalle, Kunststoffe, Graphit
  aluminium and other non ferrous metals, plastics, graphite
- Hochwarmfeste Stähle, Super- und Titanlegierungen
  high temperature alloys, super and titanium alloys
- Gehärteter Stahl und Stahlguss
  hardened steel and cast steel

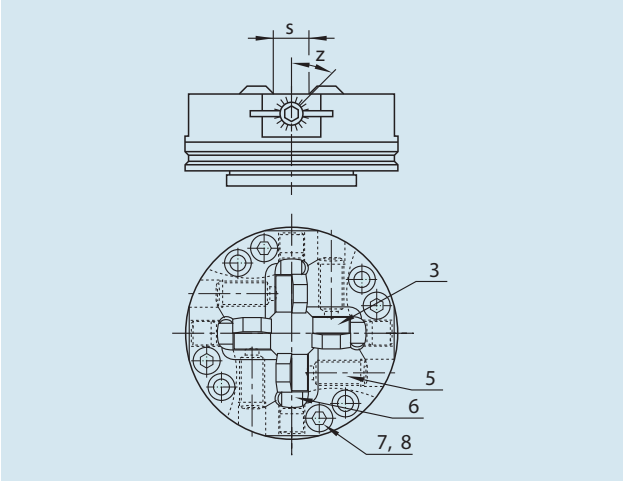
In den Bestelltabellen finden Sie einen farbigen Balken entsprechend der ISO-Klassifizierung.
Rechts davon finden Sie die Bestellnummer der für Sie optimalen Wendeplatte: z. B. 1059395 für LW225.
On the ordering tables, you find a coloured line bar according to ISO-classification.
To the right, you find the ordering number of the indexable insert, most suitable for you: e. g. 1059395 for LW225.

Cat.-No.	Schneidstoffsorten Ident. No. Cutting materials Ident. No. LW225 LW415 LW610	LC225S LC415S	LC225T LC610T	LC225I KHSS-E LC610E
1180-11	1059395			
	1059368			
1180-96	1059787	1059341		

ISO-Code	Werkstückstoff	Material	Rm/UTS (N/mm²)	Schnitt-geschwindigkeit Cutting speed v_c = m/min	Vorschub pro Umdrehung Feed per revolution f
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	120	0,2 – 0,8
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	120	0,2 – 0,8
	Baustahl	Structural alloy steel	500 – 950	120	0,2 – 0,8
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	100	0,2 – 1,0
	Stahlguss	Cast steel	– 950	120	0,4 – 1,2
	Einsatzstahl	Case harding steel	– 950	100	0,2 – 0,8
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	100[1)]	0,2 – 0,8
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	100	0,1 – 0,4
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	100	0,1 – 0,4
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 – 1400	100	0,1 – 0,4
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austentisch	Stainless steel, austentic	500 – 950	100[1)]	0,1 – 0,4
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	150	0,2 – 0,8
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 300 (160 – 230 HB)	150	0,2 – 0,8
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	150	0,2 – 0,8
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	150	0,2 – 0,8
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	120	0,2 – 0,8
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Alluminium alloys, long chipping	– 550	120	0,2 – 0,8
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	120	0,2 – 0,8
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	120	0,2 – 0,8
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	120	0,2 – 0,8
	Magnesium-Legierungen	Magensium alloys	160 – 300	100	0,4 – 0,8
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	120	0,4 – 1,0
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	100	0,2 – 0,8
	Graphit	Graphite			
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	100	0,2 – 0,8
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 – 1400	80	0,2 – 0,8
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	80	0,2 – 0,8
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	80	0,2 – 0,6
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600 HB	100	0,2 – 0,6

[1)] Bei Verwendung von Kühlschmierstoffen
When using liquid coolants

Beim Einsatz unbeschichteter Sorten Schnittgeschwindigkeit um 30 % reduzieren.
Werte für Schnittgeschwindigkeiten können nach unterschiedlichen Beschichtungsarten abweichen (± 30 %).
When using uncoated grades reduce cutting speed by 30 %.
Cutting speed values may vary according to coating type (± 30 %).



FETTE-Schälköpfe besitzen einen Grundkörper mit geschliffenen Sitzen zur Aufnahme der Wendeplatten. Die radiale Einstellung der Wendeplatten auf den Schäldurchmesser S geschieht durch jeweils eine Einstellschraube (6), die gegen Verdrehen durch Klemmung mittels einer Schraube (7) gesichert wird. Das Spannen der Wendeplatten erfolgt mit den Druckschrauben (5) über die Spannstücke (3).

FETTE turning heads habe a body with ground seats to accept the indexable inserts. Each indexable insert is adjusted to the peeling diameter S by an adjusting screw (6) which is clamped by means of a screw (7) to prevent it from turning. The indexable inserts are clamped by the clamping nuts (5) acting upon the clamping elements (3).

Einstellvorgang

1. Wendeplatte ausspannen durch Lösen der Druckschraube (5).
2. Schraube (7) lösen.
3. Einstellschraube (6) in Ausgangsstellung drehen. Hierbei muss die Stirnfläche der Einstellschraube mit der Skalenfläche abschließen und die Markierung auf Null stehen. In dieser Stellung würde eine Wendeplatte ohne Eckradius das Größtmaß S_{max} des Schälbereiches erzeugen.
4. Durch Rechtsdrehen der Einstellschraube (6) den Schäldurchmesser S mit Hilfe der Ringskala einstellen. Die Ringskala weist 20 Teilstriche auf, ein Teilstrich entspricht einer radialen Zustellung von 0,025 mm.
   Zustellung in Teilstrichen pro Wendeplatte:
   $Z = (S_{max} - S) \times 20$
   Beispiel: Schälkopf FS-20 für Schälbereich 10 – 15 mm
   Größtmaß S_{max} = 15 mm Ø,
   Schäldurchmesser S = 12,4 mm
   Zustellung der Einstellschraube:
   Z = (15 – 12,4) x 20 = 52 Teilstriche =
   2 Umdrehungen + 12 Teilstriche
5. Einstellschraube (6) blockieren durch Spannen der Schraube (7). Die vorstehenden Arbeitsgänge sind entsprechend für die übrigen Wendeplatten durchzuführen.
6. Wendeplatten im Sitz gegen die Einstellschraube schieben und Druckschrauben (5) spannen.

Anmerkung

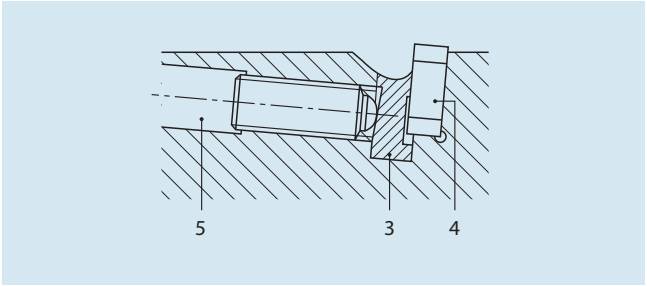
Die Einstellschrauben (6) sind untereinander nicht austauschbar. Bei einer Ersatzlieferung muss die Markierung in Nullstellung angebracht werden, wobei die Stirnfläche der Einstellschraube mit der Skalenfläche abschließen muss.

Setting procedure

1. Release insert by releasing clamp screw (5).
2. Release screw (7).
3. Adjusting screw (6), release end position in direction of exit direction. At this point the adjusting screw must be locked with the sale ring set to zero. In this position, the indexable insert will produce a diameter of S_{max} assuming the insert has no corner radii.
4. Turn the adjusting screw (6) clockwise, the peeling diameter will be adjusted with the aid of the setting scale. The setting scale has 20 graduation one division is equal to 0.025-mm change in radial direction.
   Adjustment in graduation per insert.
   $Z = (S_{max} - S) \times 20$
   Example: Turning head FS-20 for peeling dia. 10 – 15-mm
   Largest dia. S_{max} = 15-mm Ø
   Turned dia. S = 12.4-mm
   Adjustment of screw
   Z = (15 – 12,4) x-20 = 52 graduation =
   2 turns + 12 graduations.
5. Adjusting screw (6) is blocked via clamping of screw (7). Repeat the aforementioned process for all other inserts.
6. Seat the inserts and clamp via screw (5).

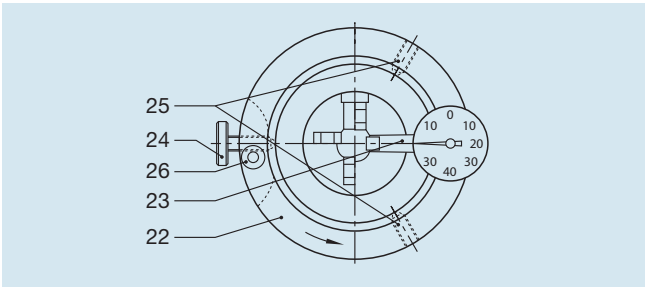
Note

Adjustin screw (6) are not interchangeable within the turning head. When exchanging spare parts, this must be done with the setting ring set to zero, the head of the adjusting screw must be locked against the setting ring.



Zum Wechseln oder Wenden der Wendeplatten ist lediglich das Lösen der Druckschrauben (5) erforderlich, wobei die Einstellung der Wendeplatten erhalten bleibt. Es ist auf Sauberkeit aller Teile zu achten. Evtl. gebildete Aufbauschneiden sind zu entfernen.

In order to change or index the inserts the clamp screw (5) must be released. The insert remains positionally correct. All parts must be cleaned, note that built up edges must be cleaned.



Rundlaufprüfung mit Einstellehre
Nach dem Einstellen ist eine Rundlaufprüfung der Schneidkanten mit der Einstelllehre (Kat.-Nr. 8807) vorzunehmen. Hierfür wird die Einstelllehre mit Hilfe der zwei festen Stiftschrauben (25) und der beweglichen Rändelschraube (24) spielfrei in der Zentrierrille des Schälkopfes aufgenommen. Die Rändelschraube (24) kann mit einer Zylinderschraube (26) blockiert werden. Die Rundlaufprüfung erfolgt durch die Messuhr (23), wobei durch Drehen des Ringes (22) die Schneidkanten abgetastet werden. Der Rundlauffehler sollte einen Wert von 0,015 mm nicht übersteigen. Andernfalls ist die Wendeplatteneinstellung zu korrigieren.



Radial cutting level confirmation using with a setting gauge
Following insert setting the cutting level must be checked using the equipment listed with catalogue number (Cat.-No. 8807).
To achieve the above, the two clamped grub screws (25) and the movable knurled screw (24) without play in the centralizing grove of the turning head. The knurled screw (24) can be means of the cylindrical screw (26) be blocked. The concentricity or cutting level may be checked with the D.T.I. (23). Rotating the ring (22) the inserts may be checked. The cutting level should not be greater than 0,015 mm. If the level is greater than specified the head must be re-callabrated.

Einstellen der Schällänge
Die maximale Schällänge beträgt etwa 6 x Schäldurchmesser; unter günstigen Bedingungen können auch größere Schällängen erreicht werden.

Setting the turning length
Maximum turning length is equal to 6 x D under certain or special circumstances longer lengths may be achieved.



Drehschälen
Bar Peeling

Unser komplettes Werkzeugprogramm für alle Typen von Drehschälmaschinen bestehend aus

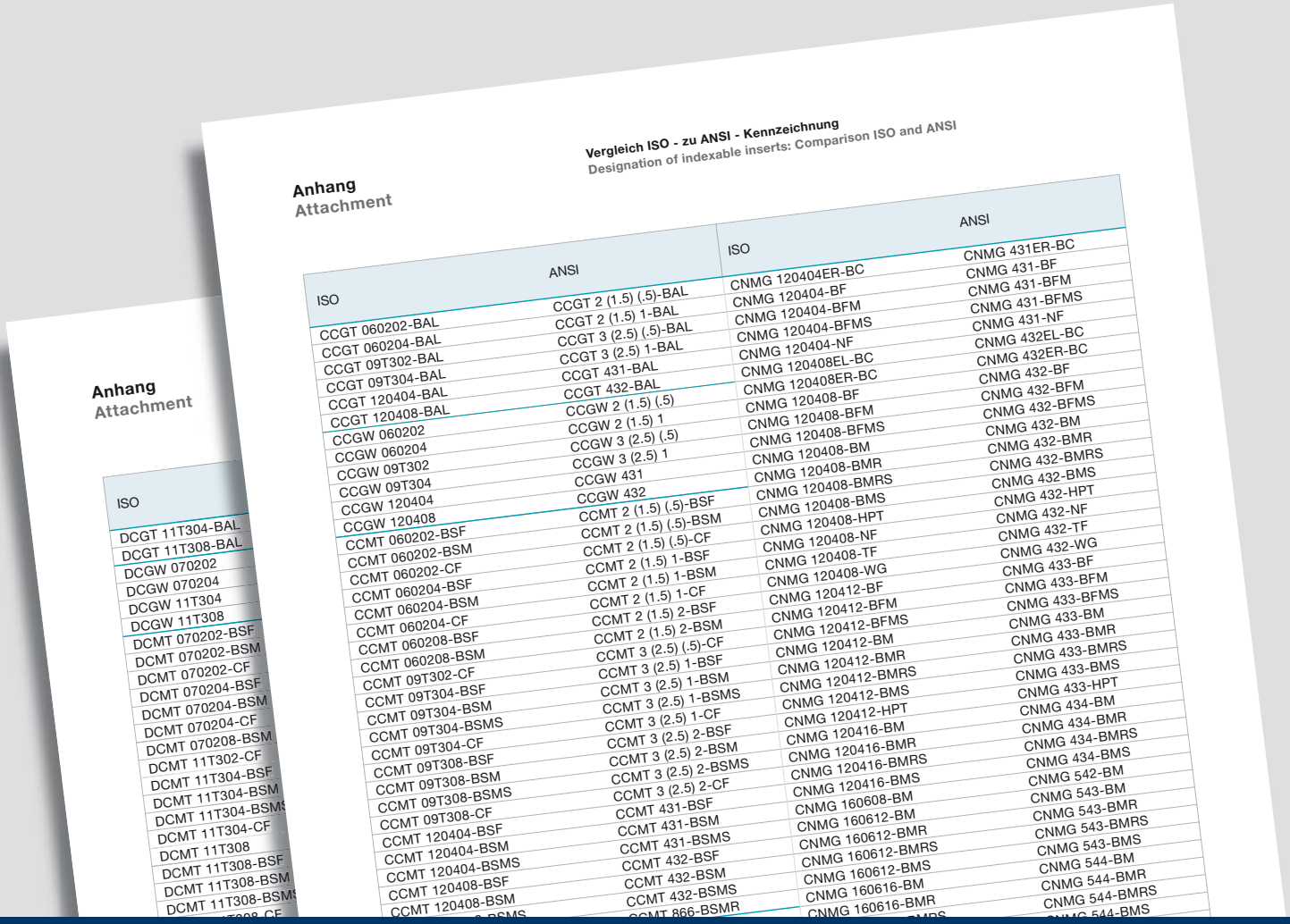
– Wendeschneidplatten
– Kassetten
– Kassettenschlitten
– Wendeplatten-Schlitten
– Schälköpfen
– sowie unser Angebot an Ersatz- und Verschleißteilen für die Drehmaschine selbst,

finden Sie in einem speziellen Katalog.

Our complete tool program for all types of bar peeling machines consisting of

– carbide indexable inserts
– cartridges
– cartridge slides
– indexable insert slides
– bar peeling heads
– as well as spare parts and wear parts for the bar peeling machine itself

is shown in a special catalogue.



Anhang
Attachment

Vergleich ISO - zu ANSI - Kennzeichnung
Designation of indexable inserts: Comparison ISO and ANSI

ISO	ANSI
CCGT 060202-BAL	CCGT 2 (1.5) (.5)-BAL
CCGT 060204-BAL	CCGT 2 (1.5) 1-BAL
CCGT 09T302-BAL	CCGT 3 (2.5) (.5)-BAL
CCGT 09T304-BAL	CCGT 3 (2.5) 1-BAL
CCGT 120404-BAL	CCGT 431-BAL
CCGT 120408-BAL	CCGT 432-BAL
CCGW 060202	CCGW 2 (1.5) (.5)
CCGW 060204	CCGW 2 (1.5) 1
CCGW 09T302	CCGW 3 (2.5) (.5)
CCGW 09T304	CCGW 3 (2.5) 1
CCGW 120404	CCGW 431
CCGW 120408	CCGW 432
CCMT 060202-BSF	CCMT 2 (1.5) (.5)-BSF
CCMT 060202-BSM	CCMT 2 (1.5) (.5)-BSM
CCMT 060202-CF	CCMT 2 (1.5) (.5)-CF
CCMT 060204-BSF	CCMT 2 (1.5) 1-BSF
CCMT 060204-BSM	CCMT 2 (1.5) 1-BSM
CCMT 060204-CF	CCMT 2 (1.5) 1-CF
CCMT 060208-BSF	CCMT 2 (1.5) 2-BSF
CCMT 060208-BSM	CCMT 2 (1.5) 2-BSM
CCMT 09T302-CF	CCMT 3 (2.5) (.5)-CF
CCMT 09T304-BSF	CCMT 3 (2.5) 1-BSF
CCMT 09T304-BSM	CCMT 3 (2.5) 1-BSM
CCMT 09T304-BSMS	CCMT 3 (2.5) 1-BSMS
CCMT 09T304-CF	CCMT 3 (2.5) 1-CF
CCMT 09T308-BSF	CCMT 3 (2.5) 2-BSF
CCMT 09T308-BSM	CCMT 3 (2.5) 2-BSM
CCMT 09T308-BSMS	CCMT 3 (2.5) 2-BSMS
CCMT 09T308-CF	CCMT 3 (2.5) 2-CF
CCMT 120404-BSF	CCMT 431-BSF
CCMT 120404-BSM	CCMT 431-BSM
CCMT 120404-BSMS	CCMT 431-BSMS
CCMT 120408-BSF	CCMT 432-BSF
CCMT 120408-BSM	CCMT 432-BSM
CCMT 120408-BSMS	CCMT 432-BSMS
CCMT 866-BSMR	

ISO	ANSI
CNMG 120404ER-BC	CNMG 431ER-BC
CNMG 120404-BF	CNMG 431-BF
CNMG 120404-BFM	CNMG 431-BFM
CNMG 120404-BFMS	CNMG 431-BFMS
CNMG 120404-NF	CNMG 431-NF
CNMG 120408EL-BC	CNMG 432EL-BC
CNMG 120408ER-BC	CNMG 432ER-BC
CNMG 120408-BF	CNMG 432-BF
CNMG 120408-BFM	CNMG 432-BFM
CNMG 120408-BFMS	CNMG 432-BFMS
CNMG 120408-BM	CNMG 432-BM
CNMG 120408-BMR	CNMG 432-BMR
CNMG 120408-BMRS	CNMG 432-BMRS
CNMG 120408-BMS	CNMG 432-BMS
CNMG 120408-HPT	CNMG 432-HPT
CNMG 120408-NF	CNMG 432-NF
CNMG 120408-TF	CNMG 432-TF
CNMG 120408-WG	CNMG 432-WG
CNMG 120412-BF	CNMG 433-BF
CNMG 120412-BFM	CNMG 433-BFM
CNMG 120412-BFMS	CNMG 433-BFMS
CNMG 120412-BM	CNMG 433-BM
CNMG 120412-BMR	CNMG 433-BMR
CNMG 120412-BMRS	CNMG 433-BMRS
CNMG 120412-BMS	CNMG 433-BMS
CNMG 120412-HPT	CNMG 433-HPT
CNMG 120416-BM	CNMG 434-BM
CNMG 120416-BMR	CNMG 434-BMR
CNMG 120416-BMRS	CNMG 434-BMRS
CNMG 120416-BMS	CNMG 434-BMS
CNMG 160608-BM	CNMG 542-BM
CNMG 160612-BM	CNMG 543-BM
CNMG 160612-BMR	CNMG 543-BMR
CNMG 160612-BMRS	CNMG 543-BMRS
CNMG 160612-BMS	CNMG 543-BMS
CNMG 160616-BM	CNMG 544-BM
CNMG 160616-BMR	CNMG 544-BMR
	CNMG 544-BMRS
	CNMG 544-BMS

Anhang – Drehen
Attachment – turning

B.244 **Vergleich ISO – zu ANSI-Kennzeichnung**
Comparison ISO and ANSI designation

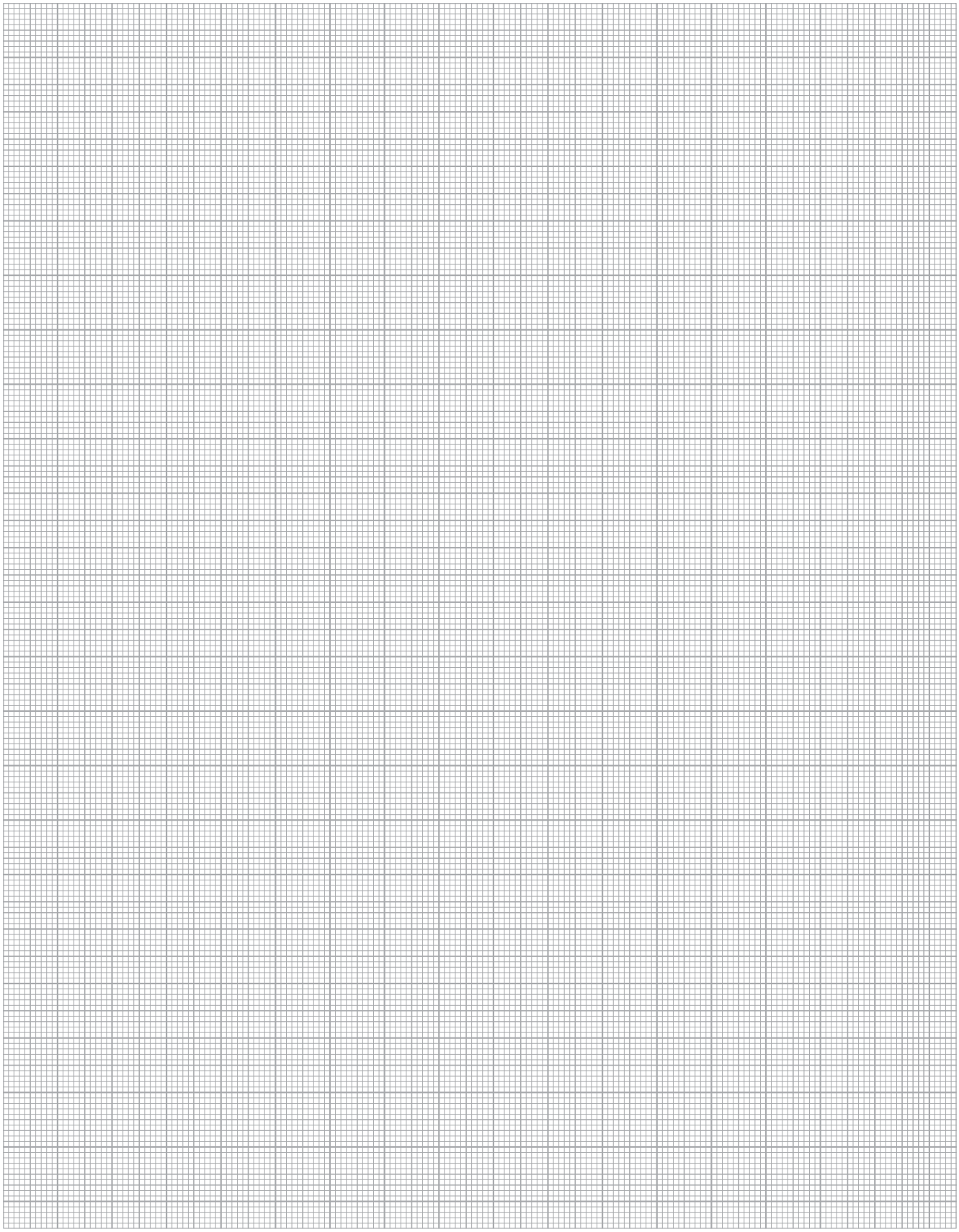
ISO	ANSI	ISO	ANSI
CCGT 060202-BAL	CCGT 2 (1.5) (.5)-BAL	CNMG 120404ER-BC	CNMG 431ER-BC
CCGT 060204-BAL	CCGT 2 (1.5) 1-BAL	CNMG 120404-BF	CNMG 431-BF
CCGT 09T302-BAL	CCGT 3 (2.5) (.5)-BAL	CNMG 120404-BFM	CNMG 431-BFM
CCGT 09T304-BAL	CCGT 3 (2.5) 1-BAL	CNMG 120404-BFMS	CNMG 431-BFMS
CCGT 120404-BAL	CCGT 431-BAL	CNMG 120404-NF	CNMG 431-NF
CCGT 120408-BAL	CCGT 432-BAL	CNMG 120408EL-BC	CNMG 432EL-BC
CCGW 060202	CCGW 2 (1.5) (.5)	CNMG 120408ER-BC	CNMG 432ER-BC
CCGW 060204	CCGW 2 (1.5) 1	CNMG 120408-BF	CNMG 432-BF
CCGW 09T302	CCGW 3 (2.5) (.5)	CNMG 120408-BFM	CNMG 432-BFM
CCGW 09T304	CCGW 3 (2.5) 1	CNMG 120408-BFMS	CNMG 432-BFMS
CCGW 120404	CCGW 431	CNMG 120408-BM	CNMG 432-BM
CCGW 120408	CCGW 432	CNMG 120408-BMR	CNMG 432-BMR
CCMT 060202-BSF	CCMT 2 (1.5) (.5)-BSF	CNMG 120408-BMRS	CNMG 432-BMRS
CCMT 060202-BSM	CCMT 2 (1.5) (.5)-BSM	CNMG 120408-BMS	CNMG 432-BMS
CCMT 060202-CF	CCMT 2 (1.5) (.5)-CF	CNMG 120408-HPT	CNMG 432-HPT
CCMT 060204-BSF	CCMT 2 (1.5) 1-BSF	CNMG 120408-NF	CNMG 432-NF
CCMT 060204-BSM	CCMT 2 (1.5) 1-BSM	CNMG 120408-TF	CNMG 432-TF
CCMT 060204-CF	CCMT 2 (1.5) 1-CF	CNMG 120408-WG	CNMG 432-WG
CCMT 060208-BSF	CCMT 2 (1.5) 2-BSF	CNMG 120412-BF	CNMG 433-BF
CCMT 060208-BSM	CCMT 2 (1.5) 2-BSM	CNMG 120412-BFM	CNMG 433-BFM
CCMT 09T302-CF	CCMT 3 (2.5) (.5)-CF	CNMG 120412-BFMS	CNMG 433-BFMS
CCMT 09T304-BSF	CCMT 3 (2.5) 1-BSF	CNMG 120412-BM	CNMG 433-BM
CCMT 09T304-BSM	CCMT 3 (2.5) 1-BSM	CNMG 120412-BMR	CNMG 433-BMR
CCMT 09T304-BSMS	CCMT 3 (2.5) 1-BSMS	CNMG 120412-BMRS	CNMG 433-BMRS
CCMT 09T304-CF	CCMT 3 (2.5) 1-CF	CNMG 120412-BMS	CNMG 433-BMS
CCMT 09T308-BSF	CCMT 3 (2.5) 2-BSF	CNMG 120412-HPT	CNMG 433-HPT
CCMT 09T308-BSM	CCMT 3 (2.5) 2-BSM	CNMG 120416-BM	CNMG 434-BM
CCMT 09T308-BSMS	CCMT 3 (2.5) 2-BSMS	CNMG 120416-BMR	CNMG 434-BMR
CCMT 09T308-CF	CCMT 3 (2.5) 2-CF	CNMG 120416-BMRS	CNMG 434-BMRS
CCMT 120404-BSF	CCMT 431-BSF	CNMG 120416-BMS	CNMG 434-BMS
CCMT 120404-BSM	CCMT 431-BSM	CNMG 160608-BM	CNMG 542-BM
CCMT 120404-BSMS	CCMT 431-BSMS	CNMG 160612-BM	CNMG 543-BM
CCMT 120408-BSF	CCMT 432-BSF	CNMG 160612-BMR	CNMG 543-BMR
CCMT 120408-BSM	CCMT 432-BSM	CNMG 160612-BMRS	CNMG 543-BMRS
CCMT 120408-BSMS	CCMT 432-BSMS	CNMG 160612-BMS	CNMG 543-BMS
CCMT 250924-BSMR	CCMT 866-BSMR	CNMG 160616-BM	CNMG 544-BM
CCMW 09T304	CCMW 3 (1.5) 1	CNMG 160616-BMR	CNMG 544-BMR
CCMW 120404	CCMW 431	CNMG 160616-BMRS	CNMG 544-BMRS
CCMW 120408	CCMW 432	CNMG 160616-BMS	CNMG 544-BMS
CNGA 120404	CNGA 431	CNMG 190608-BMR	CNMG 642-BMR
CNGA 120408	CNGA 432	CNMG 190612-BM	CNMG 643-BM
CNGA 120412	CNGA 433	CNMG 190612-BMR	CNMG 643-BMR
CNGG 120404-BFM	CNGG 431-BFM	CNMG 190612-BMR	CNMG 643-BMR
CNGG 120404-MS	CNGG 431-MS	CNMG 190616-BM	CNMG 644-BM
CNGG 120408-BFM	CNGG 432-BFM	CNMG 190616-BMR	CNMG 644-BMR
CNGG 120408-BMS	CNGG 432-MS	CNMG 190616-BMRS	CNMG 644-BMRS
CNGG 120408-MS	CNGG 432-MS	CNMM 120408-BR	CNMM 432-BR
CNGG 120412-BFM	CNGG 433-BFM	CNMM 120412-BR	CNMM 433-BR
CNGG 120412-MS	CNGG 433-MS	CNMM 120416-BR	CNMM 434-BR
CNMA 120404	CNMA 431	CNMM 160612-BR	CNMM 543-BR
CNMA 120408	CNMA 432	CNMM 160616-BR	CNMM 544-BR
CNMA 120412	CNMA 433	CNMM 190612-BR	CNMM 643-BR
CNMG 090304-BF	CNMG 321-BF	CNMM 190616-BR	CNMM 644-BR
CNMG 090304-BFM	CNMG 321-BFM	CNMM 190624-BR	CNMM 645-BR
CNMG 090304-BFMS	CNMG 321-BFMS	CNMM 250724-BR	CNMM 856-BR
CNMG 090304-BM	CNMG 321-BM	CNMM 250924-RP	CNMM 866-RP
CNMG 090308-BM	CNMG 322-BM	DCGT 070202-BAL	DCGT 2 (1.5) (.5)-BAL
CNMG 120402-SF	CNMG 430-SF	DCGT 070204-BAL	DCGT 2 (1.5) 1-BAL
CNMG 120404EL-BC	CNMG 431EL-BC	DCGT 11T302-BAL	DCGT 3 (2.5) (.5)-BAL

ISO	ANSI	ISO	ANSI
DCGT 11T304-BAL	DCGT 3 (2.5) 1-BAL	DNMG 110408-BM	DNMG 332-BM
DCGT 11T308-BAL	DCGT 3 (2.5) 2-BAL	DNMG 110408EL-BC	DNMG 332EL-BC
DCGW 070202	DCGW 2 (1.5) (.5)	DNMG 110408ER-BC	DNMG 332ER-BC
DCGW 070204	DCGW 2 (1.5) 1	DNMG 110408-NF	DNMG 332-NF
DCGW 11T304	DCGW 3 (2.5) 1	DNMG 110412-BF	DNMG 333-BF
DCGW 11T308	DCGW 3 (2.5) 2	DNMG 110412-BFM	DNMG 333-BFM
DCMT 070202-BSF	DCMT 2 (1.5) (.5)-BSF	DNMG 110412-BM	DNMG 333-BM
DCMT 070202-BSM	DCMT 2 (1.5) (.5)-BSM	DNMG 140405TL20	–
DCMT 070202-CF	DCMT 2 (1.5) (.5)-CF	DNMG 140405TL25	–
DCMT 070204-BSF	DCMT 2 (1.5) 1-BSF	DNMG 140405TR20	–
DCMT 070204-BSM	DCMT 2 (1.5) 1-BSM	DNMG 140405TR25	–
DCMT 070204-CF	DCMT 2 (1.5) 1-CF	DNMG 140410TL25	–
DCMT 070208-BSM	DCMT 2 (1.5) 2-BSM	DNMG 140410TL32	–
DCMT 11T302-CF	DCMT 3 (2.5) (.5)-CF	DNMG 140410TR25	–
DCMT 11T304-BSF	DCMT 3 (2.5) 1-BSF	DNMG 140410TR32	–
DCMT 11T304-BSM	DCMT 3 (2.5) 1-BSM	DNMG 150404EL-BC	DNMG 431EL-BC
DCMT 11T304-BSMS	DCMT 3 (2.5) 1-BSMS	DNMG 150404ER-BC	DNMG 431ER-BC
DCMT 11T304-CF	DCMT 3 (2.5) 1-CF	DNMG 150404-BF	DNMG 431-BF
DCMT 11T308	DCMT 3 (2.5) 2	DNMG 150404-BFM	DNMG 431-BFM
DCMT 11T308-BSF	DCMT 3 (2.5) 2-BSF	DNMG 150404-BFMS	DNMG 431-BFMS
DCMT 11T308-BSM	DCMT 3 (2.5) 2-BSM	DNMG 150404-BMS	DNMG 431-BMS
DCMT 11T308-BSMS	DCMT 3 (2.5) 2-BSMS	DNMG 150408EL-BC	DNMG 432EL-BC
DCMT 11T308-CF	DCMT 3 (2.5) 2-CF	DNMG 150408ER-BC	DNMG 432ER-BC
DCMT 150408	DCMT 432	DNMG 150408-BF	DNMG 432-BF
DCMT 150412	DCMT 433	DNMG 150408-BFM	DNMG 432-BFM
DCMW 11T304	DCMW 3 (2.5) 1	DNMG 150408-BFMS	DNMG 432-BFMS
DCMW 11T308	DCMW 3 (2.5) 2	DNMG 150408-BM	DNMG 432-BM
DNGA 150404	DNGA 431	DNMG 150408-BMR	DNMG 432-BMR
DNGA 150408	DNGA 432	DNMG 150408-BMRS	DNMG 432-BMRS
DNGA 150604	DNGA 441	DNMG 150408-BMS	DNMG 432-BMS
DNGA 150608	DNGA 442	DNMG 150412-BF	DNMG 433-BF
DNGG 150404-BFM	DNGA 431-BFM	DNMG 150412-BFM	DNMG 433-BFM
DNGG 150404-MS	DNGA 431-MS	DNMG 150412-BFMS	DNMG 433-BFMS
DNGG 150408-BFM	DNGA 432-BFM	DNMG 150412-BM	DNMG 433-BM
DNGG 150408-MS	DNGA 432-MS	DNMG 150412-BMR	DNMG 433-BMR
DNGG 1504012-BFM	DNGA 433-BFM	DNMG 150412-BMRS	DNMG 433-BMRS
DNGG 150412-MS	DNGA 433-MS	DNMG 150412-BMS	DNMG 433-BMS
DNGG 150604-BFM	DNGA 441-BFM	DNMG 150416-BM	DNMG 434-BM
DNGG 150604-MS	DNGA 441-MS	DNMG 150416-BMR	DNMG 434-BMR
DNGG 150608-BFM	DNGA 442-BFM	DNMG 150416-BMRS	DNMG 434-BMRS
DNGG 150608-MS	DNGA 442-MS	DNMG 150416-BMS	DNMG 434-BMS
DNGG 1506012-BFM	DNGA 443-BFM	DNMG 150604EL-BC	DNMG 441EL-BC
DNGG 150612-MS	DNGA 443-MS	DNMG 150604ER-BC	DNMG 441ER-BC
DNMA 150408	DNM 432	DNMG 150604-BF	DNMG 441-BF
DNMA 150408	DNM 432	DNMG 150604-BFM	DNMG 441-BFM
DNMA 150608	DNM 442	DNMG 150604-BFMS	DNMG 441-BFMS
DNMA 150612	DNM 443	DNMG 150604-BMS	DNMG 441-BMS
DNMG 110402-NF	DNMG 330-NF	DNMG 150604-TF	DNMG 441-TF
DNMG 110404-BF	DNMG 331-BF	DNMG 150608EL-BC	DNMG 442EL-BC
DNMG 110404-BFM	DNMG 331-BFM	DNMG 150608ER-BC	DNMG 442ER-BC
DNMG 110404-BFMS	DNMG 331-BFMS	DNMG 150608-BF	DNMG 442-BF
DNMG 110404-BMS	DNMG 331-BMS	DNMG 150608-BFM	DNMG 442-BFM
DNMG 110404EL-BC	DNMG 331EL-BC	DNMG 150608-BFMS	DNMG 442-BFMS
DNMG 110404ER-BC	DNMG 331ER-BC	DNMG 150608-BM	DNMG 442-BM
DNMG 110404-NF	DNMG 331-NF	DNMG 150608-BMR	DNMG 442-BMR
DNMG 110404-SF	DNMG 331-SF	DNMG 150608-BMRS	DNMG 442-BMRS
DNMG 110404-TF	DNMG 331-TF	DNMG 150608-BMS	DNMG 442-BMS
DNMG 110408-BF	DNMG 332-BF	DNMG 150608-TF	DNMG 442-TF
DNMG 110408-BFM	DNMG 332-BFM	DNMG 150612-BF	DNMG 443-BF

ISO	ANSI	ISO	ANSI
DNMG 150612-BFM	DNMG 443-BFM	SNMG 120408-BMS	SNMG 432-BMS
DNMG 150612-BFMS	DNMG 443-BFMS	SNMG 120412-BM	SNMG 433-BM
DNMG 150612-BM	DNMG 443-BM	SNMG 120412-BMR	SNMG 433-BMR
DNMG 150612-BMR	DNMG 443-BMR	SNMG 120412-BMRS	SNMG 433-BMRS
DNMG 150612-BMRS	DNMG 443-BMRS	SNMG 120412-BMS	SNMG 433-BMS
DNMG 150612-BMS	DNMG 443-BMS	SNMG 120416-BM	SNMG 434-BM
DNMG 150616-BM	DNMG 444-BM	SNMG 150608-BM	SNMG 542-BM
DNMG 150616-BMR	DNMG 444-BMR	SNMG 150612-BMR	SNMG 543-BMR
DNMG 150616-BMRS	DNMG 444-BMRS	SNMG 150612-BMRS	SNMG 543-BMRS
DNMG 150616-BMS	DNMG 444-BMS	SNMG 150616-BMRS	SNMG 544-BMRS
DNMM 150408-BR	DNMM 432-BR	SNMG 190612-BM	SNMG 643-BM
DNMM 150412-BR	DNMM 433-BR	SNMG 190612-BMR	SNMG 643-BMR
DNMM 150608-BR	DNMM 442-BR	SNMG 190612-BMRS	SNMG 643-BMRS
DNMM 150612-BR	DNMM 443-BR	SNMG 190616-BMR	SNMG 644-BMR
LNMR 501432		SNMG 190616-BMRS	SNMG 644-BMRS
LNUX 191940SN-BRW		SNMG 211040SN-BRW	
LNUX 301940SN-BRW		SNMM 120408-BR	SNMM 432-BR
LNUX 301940SN-BRWF		SNMM 120412-BR	SNMM 433-BR
LNUX 301940SN-BRWR		SNMM 150612-BR	SNMM 543-BR
RCGT 0602M0-BAL	–	SNMM 190612-BR	SNMM 643-BR
RCGT 0803M0-BAL	–	SNMM 190616-BR	SNMM 644-BR
RCGT 1003M0-BAL	–	SNMM 190624-BR	SNMM 646-BR
RCMT 0602M0	–	SNMM 250716	SNMM 854
RCMX 1003M0	–	SNMM 250724	SNMM 856
RCMX 1204M0	–	SNMM 250724-RP	SNMM 856-RP
RCMX 1606M0	–	SNUN 120412	SNUN 433
RCMX 2006M0	–	SPMR 090304-CF	SPMR 321-CF
RCMX 2507M0	–	SPMR 090304-FM	SPMR 321-FM
RCMX 3209M0	–	SPMR 090308-FM	SPMR 322-FM
SCGT 120408-BAL	SCGT 432-BAL	SPMR 120304-FM	SPMR 421-FM
SCGW 09T304	SCGW 3 (2.5) 1	SPMR 120308-FM	SPMR 422-FM
SCGW 09T308	SCGW 3 (2.5) 2	SPMR 120312-FM	SPMR 423-FM
SCGW 120404	SCGW 431	SPUN 090308	SPUN 322
SCGW 120408	SCGW 432	SPUN 120304	SPUN 421
SCMT 09T304-BSF	SCMT 3 (2.5) 1-BSF	SPUN 120308	SPUN 422
SCMT 09T308-BSM	SCMT 3 (2.5) 2-BSM	SPUN 120312	SPUN 423
SCMT 120404	SCMT 431	SPUN 150412	SPUN 533
SCMT 120404-BSF	SCMT 431-BSF	SPUN 190400	–
SCMT 120408	SCMT 432	SPUN 250620	SPUN 845
SCMT 120408-BSM	SCMT 432-BSM	TCGT 110204-BAL	TCGT 2 (1.5) 1-BAL
SCMT 120408-BSMS	SCMT 432-BSMS	TCGT 16T304-BAL	TCGT 3 (1.5) 1-BAL
SCMT 120412-BSM	SCMT 433-BSM	TCGW 110204	TCGW 2 (1.5) 1
SCMW 09T304	SCMW 3 (2.5) 1	TCMT 110202-BSF	TCMT 2 (1.5) (.5)-BSF
SCMW 120404	SCMW 431	TCMT 110202-BSM	TCMT 2 (1.5) (.5)-BSM
SNGA 120404	SNG 431	TCMT 110204	TCMT 2 (1.5) 1
SNGA 120408	SNG 432	TCMT 110204-BSF	TCMT 2 (1.5) 1-BSF
SNMA 120408	SNM 432	TCMT 110204-BSM	TCMT 2 (1.5) 1-BSM
SNMA 120412	SNM 433	TCMT 110204-BSMS	TCMT 2 (1.5) 1-BSMS
SNMA 120416	SNM 434	TCMT 110208-BSF	TCMT 2 (1.5) 2-BSF
SNMA 150612	SNM 543	TCMT 110208-BSM	TCMT 2 (1.5) 2-BSM
SNMA 150616	SNM 544	TCMT 110208-BSMS	TCMT 2 (1.5) 2-BSMS
SNMA 190612	SNM 643	TCMT 16T304-BSF	TCMT 3 (2.5) 1-BSF
SNMA 190616	SNM 644	TCMT 16T304-BSM	TCMT 3 (2.5) 1-BSM
SNMG 090304-BFM	SNMG 321-BFM	TCMT 16T304-BSMS	TCMT 3 (2.5) 1-BSMS
SNMG 090304-BFMS	SNMG 321-BFMS	TCMT 16T308-BSF	TCMT 3 (2.5) 2-BSF
SNMG 120404-BF	SNMG 431-BF	TCMT 16T308-BSM	TCMT 3 (2.5) 2-BSM
SNMG 120408-BM	SNMG 432-BM	TCMT 16T308-BSMS	TCMT 3 (2.5) 2-BSMS
SNMG 120408-BMR	SNMG 432-BMR	TCMT 16T308-FM	TCMT 3 (2.5) 2-FM
SNMG 120408-BMRS	SNMG 432-BMRS	TCMW 110202	TCMW 2 (1.5) (.5)

ISO	ANSI	ISO	ANSI
TCMW 110204	TCMW 2 (1.5) 1	VCGT 160404-BAL	VCGT 331-BAL
TCMW 16T304	TCMW 3 (2.5) 1	VCGT 160408-BAL	VCGT 332-BAL
TCMW 16T308	TCMW 3 (2.5) 2	VCGT 160412-BAL	VCGT 333-BAL
TNMA 160404	TNM 331	VCGT 220530-BAL	–
TNMA 160412	TNM 333	VCMT 110302-BSF	VCMT 220-BSF
TNMA 220412	TNM 433	VCMT 110304-BSF	VCMT 221-BSF
TNMG 160404-BF	TNMG 331-BF	VCMT 160404-BSF	VCMT 331-BSF
TNMG 160404-BFM	TNMG 331-BFM	VCMT 160404-BSM	VCMT 331-BSM
TNMG 160404-BFMS	TNMG 331-BFMS	VCMT 160404-BSMS	VCMT 331-BSMS
TNMG 160404-SF	TNMG 331-SF	VCMT 160404-CF	VCMT 331-CF
TNMG 160408EL-BC	TNMG 332EL-BC	VCMT 160408-BSF	VCGT 332-BSF
TNMG 160408ER-BC	TNMG 332ER-BC	VCMT 160408-BSM	VCGT 332-BSM
TNMG 160408-BFM	TNMG 332-BFM	VCMT 160408-BSMS	VCGT 332-BSMS
TNMG 160408-BFMS	TNMG 332-BFMS	VCMT 160408-CF	VCMT 332-CF
TNMG 160408-BM	TNMG 332-BM	VCMT 160412-BSM	VCMT 333-BSM
TNMG 160408-BMR	TNMG 332-BMR	VCMT 160412-BSMS	VCMT 333-BSMS
TNMG 160408-BMS	TNMG 332-BMS	VNMG 160404-BF	VNMG 331-BF
TNMG 160408-SF	TNMG 332-SF	VNMG 160408-BFM	VNMG 332-BFM
TNMG 160412-BFM	TNMG 333-BFM	VNMG 160408-BM	VNMG 332-BM
TNMG 160412-BM	TNMG 333-BM	VNMG 160412-BM	VNMG 333-BM
TNMG 160412-BMR	TNMG 333-BMR	VOGT 180610 F	–
TNMG 160412-BMS	TNMG 333-BMS	VOGW 180612	–
TNMG 220408-BM	TNMG 432-BM	VPGT 220516-BAL	–
TNMG 220408-BMS	TNMG 432-BMS	WCGT 06T302-BAL	WCGT 3 (2.5) (.5)-BAL
TNMG 220412-BM	TNMG 433-BM	WCGT 06T304-BAL	WCGT 3 (2.5) 1-BAL
TNMG 220412-BMR	TNMG 433-BMR	WCGT 06T308-BAL	WCGT 3 (2.5) 2-BAL
TNMG 220412-BMS	TNMG 433-BMS	WCGT 080404-BAL	WCGT 431-BAL
TNMG 220416-BMR	TNMG 434-BMR	WCGT 080408-BAL	WCGT 432-BAL
TNMM 160408-BR	TNMM 332-BR	WCMT 06T302-BSF	WCMT 3 (2.5) (.5)-BSF
TNMM 160412-BR	TNMM 333-BR	WCMT 06T302-BSM	WCMT 3 (2.5) (.5)-BSM
TNMM 220408-BR	TNMM 432-BR	WCMT 06T304-BSF	WCMT 3 (2.5) 1-BSF
TNMM 220412-BR	TNMM 433-BR	WCMT 06T304-BSM	WCMT 3 (2.5) 1-BSM
TNUN 160408	TNUN 332	WCMT 06T308-BSF	WCMT 3 (2.5) 2-BSF
TNUN 160412	TNUN 333	WCMT 06T308-BSM	WCMT 3 (2.5) 2-BSM
TPGR 110304	TPGR 221	WCMT 080404-BSF	WCMT 431-BSF
TPGR 160308	TPGR 322	WCMT 080404-BSM	WCMT 431-BSM
TPMR 090204-FM	TPMR 1.8 (1.5) 1-FM	WCMT 080408-BSF	WCGT 432-BSF
TPMR 110304-CF	TPMR 221-CF	WCMT 080408-BSM	WCGT 432-BSM
TPMR 110304-FM	TPMR 221-FM	WNGG 080404-BFM	WNGG 431-BFM
TPMR 110308-CF	TPMR 222-CF	WNGG 080404-MS	WNGG 431-MS
TPMR 110308-FM	TPMR 222-FM	WNGG 080408-BFM	WNGG 432-BFM
TPMR 160304-CF	TPMR 321-CF	WNGG 080408-MS	WNGG 432-MS
TPMR 160304-FM	TPMR 321-FM	WNGG 080412-BFM	WNGG 433-BFM
TPMR 160308-CF	TPMR 322-CF	WNGG 080412-MS	WNGG 433-MS
TPMR 160308-FM	TPMR 322-FM	WNMA 080408	WNMA 432
TPMX 220412	–	WNMA 080412	WNMA 433
TPUN 110304	TPUN 221	WNMA 080416	WNMA 434
TPUN 110308	TPUN 222	WNMG 06T302-NF	WNMG 3 (2.5) (.5)-NF
TPUN 160304	TPUN 321	WNMG 06T302-SF	WNMG 3 (2.5) (.5)-SF
TPUN 160308	TPUN 322	WNMG 06T304-NF	WNMG 3 (2.5) 1-NF
TPUN 160312	TPUN 323	WNMG 06T304-SF	WNMG 3 (2.5) 1-SF
TPUN 220408	TPUN 432	WNMG 06T304-WG	WNMG 3 (2.5) 1-WG
TPUN 220412	TPUN 433	WNMG 06T308-NF	WNMG 3 (2.5) 2-NF
VBMT 160404	VBMT 331	WNMG 06T308-TF	WNMG 3 (2.5) 2-TF
VBMT 160408	VBMT 332	WNMG 06T308-WG	WNMG 3 (2.5) 2-WG
VBMT 160412	VBMT 333	WNMG 060404-BF	WNMG 331-BF
VCGT 110302-BAL	VCGT 220-BAL	WNMG 060404-BFM	WNMG 331-BFM
VCGT 110304-BAL	VCGT 221-BAL	WNMG 060404-BFMS	WNMG 331-BFMS
VCGT 160402-BAL	VCGT 330-BAL	WNMG 060408-BF	WNMG 332-BF

ISO	ANSI	ISO	ANSI
WNMG 060408-BFM	WNMG 332-BFM		
WNMG 060408-BM	WNMG 332-BM		
WNMG 060408-BMS	WNMG 332-BMS		
WNMG 060412-BF	WNMG 333-BF		
WNMG 060412-BFM	WNMG 333-BFM		
WNMG 060412-BM	WNMG 333-BM		
WNMG 080404-BF	WNMG 431-BF		
WNMG 080404EL-BC	WNMG 431EL-BC		
WNMG 080404ER-BC	WNMG 431ER-BC		
WNMG 080404-BFM	WNMG 431-BFM		
WNMG 080404-BFMS	WNMG 431-BFMS		
WNMG 080404-NF	WNMG 431-NF		
WNMG 080408EL-BC	WNMG 432EL-BC		
WNMG 080408ER-BC	WNMG 432ER-BC		
WNMG 080408-BF	WNMG 432-BF		
WNMG 080408-BFM	WNMG 432-BFM		
WNMG 080408-BFMS	WNMG 432-BFMS		
WNMG 080408-BM	WNMG 432-BM		
WNMG 080408-BMR	WNMG 432-BMR		
WNMG 080408-BMRS	WNMG 432-BMRS		
WNMG 080408-BMS	WNMG 432-BMS		
WNMG 080408-HPT	WNMG 432-HPT		
WNMG 080408-NF	WNMG 432-NF		
WNMG 080408-WG	WNMG 432-WG		
WNMG 080412-BF	WNMG 433-BF		
WNMG 080412-BFM	WNMG 433-BFM		
WNMG 080412-BM	WNMG 433-BM		
WNMG 080412-BMR	WNMG 433-BMR		
WNMG 080412-BMRS	WNMG 433-BMRS		
WNMG 080412-BMS	WNMG 433-BMS		
WNMG 080412-HPT	WNMG 433-HPT		
WNMG 080416-BM	WNMG 434-BM		
WNMG 080416-BMR	WNMG 443-BMR		
WNMG 080416-BMRS	WNMG 443-BMRS		
WNMG 080416-BMS	WNMG 443-BMS		



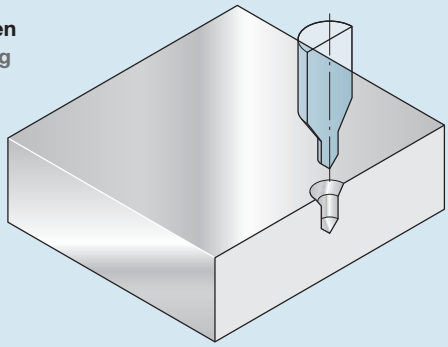


Bohrungsbearbeitung
Bore Machining

Inhaltsübersicht
Contents

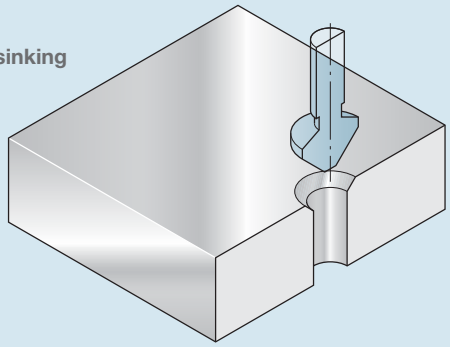
C. 7	**Bohren**	**Drilling**
C. 9	Hochleistungs-Vollhartmetallbohrer	Heavy duty solid carbide drills
C. 75	Bohrer HSS-E	Drills HSS-E
C. 105	**Senken**	**Sinking**
C. 105	Senker VHM/HSS	Countersinks solid carbide/HSS
C. 117	**Reiben, Bohrungsfeinbearbeitung**	**Reamers, special boring systems**
C. 119	Reibahlen	Reamers
C. 149	Reamline und Sonderreibtechnik	Reamline and special reaming technology
C. 161	Finish-Bore, Feinverstellkopf zum Ausspindeln	Finish-Bore, precision adjustable head for boring
C. 173	MAC-Feindreheinsätze	MAC micro adjustable cartridges
C. 183	Kurzklemmhalter, ISO/Kieninger	Cartridges ISO/Kieninger
C. 207	Wendeschneidplatten für Sonderbohrungssysteme	Indexable inserts for special boring systems

Zentrieren
Centering



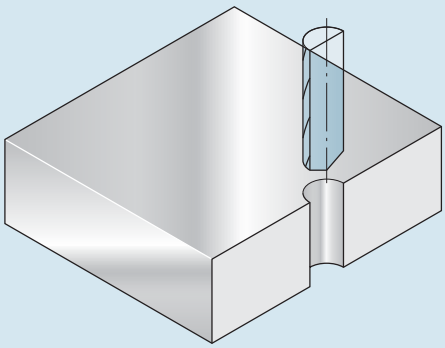
Kat.-Nr. Cat.-No.	Ø	Seite Page	Kat.-Nr. Cat.-No.	Ø	Seite Page
3305	3 – 25,4	**C.99**	3508	1 – 6,3	**C.62**
3309	6 – 20	**C.61**	3508 C	1 – 6,3	**C.62**
3503	0,5 – 10	**C.100**			

Senken
Countersinking



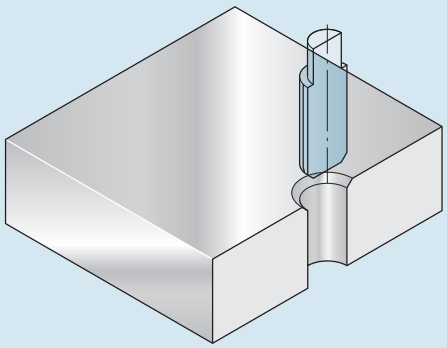
Kat.-Nr. Cat.-No.	Ø	Seite Page	Kat.-Nr. Cat.-No.	Ø	Seite Page
4205	6,3 – 25	**C.109**	4225 C	4,3 – 31	**C.110**
4205 C	6,3 – 25	**C.109**	4227	6 – 31	**C.112**
4225	4,3 – 31	**C.110**	4228	6 – 31	**C.108**

Bohren
Drilling



Kat.-Nr. Cat.-No.	Ø	Seite Page	Kat.-Nr. Cat.-No.	Ø	Seite Page
3008 C	1 – 12	**C.53**	3360 C	4,62 – 18,77	**C.25**
3101	0,2 – 18,5	**C.82**	3361 C	4,62 – 18,77	**C.25**
3101 C	0,5 – 13	**C.82**	3362 C	4,62 – 18,77	**C.25**
3102 C	1 – 14	**C.89**	3363 C	4,62 – 18,77	**C.25**
3103 C	1 – 14	**C.89**	3365 C	4 – 20	**C.27**
3107	0,75 – 13	**C.94**	3367 C	7,23 – 20,02	**C.26**
3107 C	0,75 – 13	**C.94**	3368 C	7,23 – 20,02	**C.26**
3109 C	1 – 12	**C.50**	3375 C	4 – 20	**C.32**
3111	1 – 13	**C.87**	3385 C	4 – 20	**C.32**
3115	2,5 – 12	**C.97**	3395 C	4 – 20	**C.27**
3120 C	4 – 20	**C.56**	3410	4 – 20	**C.44**
3121 C	4 – 20	**C.56**	3410 C	4 – 20	**C.44**
3122 C	4 – 14	**C.56**	3415 C	4 – 20	**C.46**
3312 C	4 – 20	**C.40**	3420	4 – 20	**C.48**
3313 C	4 – 20	**C.40**	3420 C	4 – 20	**C.48**
3222 C	5 – 20	**C.36**	3670 C	3,3 – 15,32	**C.59**
3223 C	5 – 20	**C.36**			
3345 C	3 – 20	**C.27**			
3349 C	4 – 20	**C.37**			
3355 C	3 – 20	**C.27**			
3359 C	4 – 20	**C.37**			

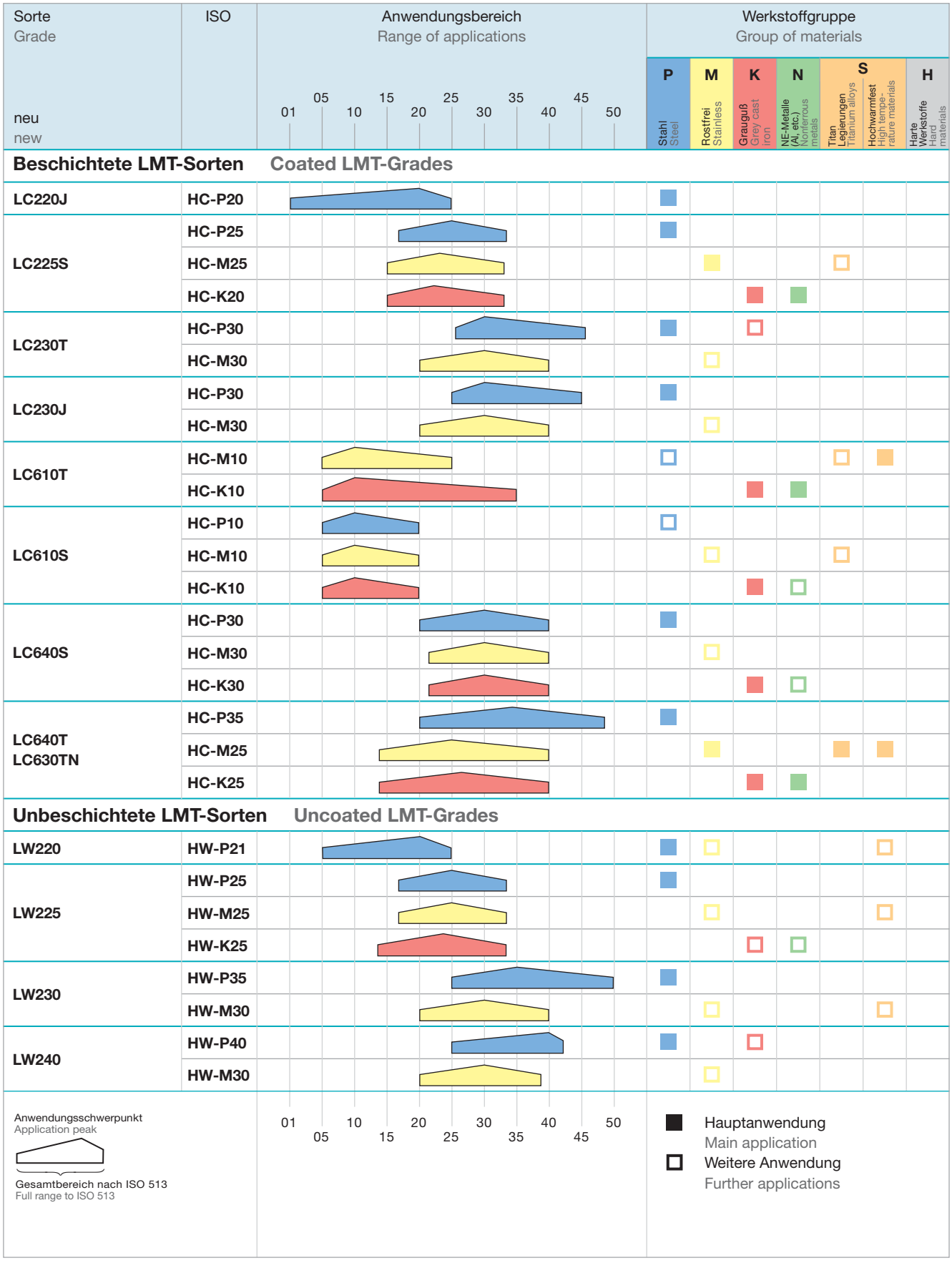
Reiben
Reaming

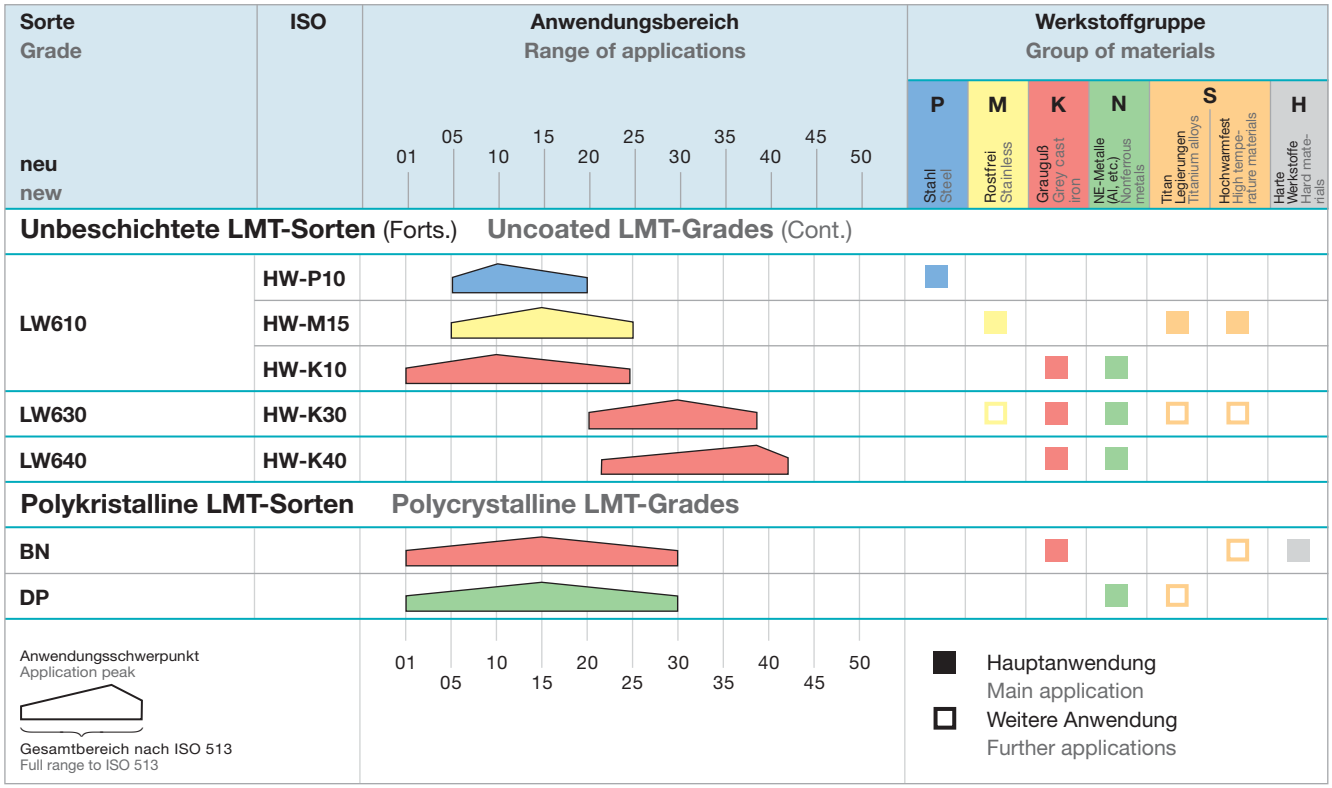


Kat.-Nr. Cat.-No.	Ø	Seite Page	Kat.-Nr. Cat.-No.	Ø	Seite Page
5101	1 – 50	**C.134**	5213	6 – 32	**C.138**
5102	1,5 – 50	**C.134**	5218	8 – 30	**C.136**
5106	8 – 25	**C.134**	5219	12 – 30	**C.136**
5110	6,4 – 55	**C.139**	5302	25 – 80	**C.140**
5201	1,5 – 20	**C.137**	5303	25 – 80	**C.140**
5202	1,5 – 20	**C.137**	5308	34 – 70	**C.141**
5202 C	3 – 12	**C.137**	5401	10 – 32	**C.142**
5203	2 – 20	**C.137**	5501	1 – 20	**C.143**
5207	2 – 6	**C.135**	5502	3 – 30	**C.143**
5210	4 – 50	**C.138**	5503	3 – 12	**C.144**
5211	5 – 50	**C.138**	5513	6 – 25	**C.144**
5211 C	10 – 20	**C.138**			

Farbschlüssel der Werkstoffgruppen
Colour key for material groups

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	Beispiel Example	DIN-No.
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	St 52	1.0052
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	9 SMn 28	1.0715
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	Ck 45, 26 CrMo 4	1.1191 1.7219
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	42 CrMo 4 50 CrV 4	1.7225 1.2241
	Stahlguss	Cast steel	- 950	GS 40	1.0416
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	16 MnCr 5	1.7131
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	X 10 Cr 13 X 12 CrMoS 17 X 35 CrMo 17	1.4006 1.4104 1.4122
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, hight strength	950 - 1400	42 CrMo 4 30 CrNiMo 8	1.7225 1.6580
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	34 CrAl6	1.8504
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400	X 38 CrMoV 5 1 X 155 CrVMo 12 1	1.2343 1.2379
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	X 5 CrNi 18 10 X 10 CrNiMo 18 10	1.4301 1.4571
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			1.2709
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	GG25	0.6025
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	GGL-NiCr 35 2	0.6678
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	GGG60	0.7060
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	GTS55	0.8155
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	Reineisen, Blei pure iron, lead	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Alluminium alloys, long chipping	- 550	AlMg 3 AlZnMgCu 1,5	3.3535 3.4365
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	G-AlSi 12	3.2581
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	MS63 CuAl10Ni	2.0320 2.0975
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	MS58	2.0402
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160 - 300	G-MgAl9Zn1	3.5912
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	PVC, Acrylglas PVC, acrylic glass	
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	Bakelit, Melamin	
	Graphit	Graphite		Graphite	
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	3.7115 3.7165
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400	TiAl6Sn2	3.7174
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	NiCr12Al6MoNb	2.4670
	Nickelbasis-Legierungen hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	NiCr19Fe19NbMo	Inconel 718
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600	Ni-hard, Ampco	
	gehärteter Stahl	hardened steel	45 - 52 HRC 53 - 59 HRC 60 - 65 HRC		


Sorte
Grade
neu
new
ISO
Anwendungsbereich
Range of applications
01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50
Werkstoffgruppe
Group of materials
P Stahl Steel
M Rostfrei Stainless
K Grauguß Grey cast iron
N NE-Metalle (Al, etc.) Nonferrous metals
S Titan Legierungen Titanium alloys
Hochwarmfest High temperature materials
H Harte Werkstoffe Hard materials
Beschichtete LMT-Sorten Coated LMT-Grades
LC220J HC-P20
LC225S HC-P25 HC-M25 HC-K20
LC230T HC-P30 HC-M30
LC230J HC-P30 HC-M30
LC610T HC-M10 HC-K10
LC610S HC-P10 HC-M10 HC-K10
LC640S HC-P30 HC-M30 HC-K30
LC640T LC630TN HC-P35 HC-M25 HC-K25
Unbeschichtete LMT-Sorten Uncoated LMT-Grades
LW220 HW-P21
LW225 HW-P25 HW-M25 HW-K25
LW230 HW-P35 HW-M30
LW240 HW-P40 HW-M30
Anwendungsschwerpunkt
Application peak
Gesamtbereich nach ISO 513
Full range to ISO 513
01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50
Hauptanwendung
Main application
Weitere Anwendung
Further applications



Werkstoffbezeichnungen
Material identification

Bezeichnung Designation			DIN-Stoff-Nr. DIN No.	ISO-No.	
FETTE	DIN	US			
HSS	S6-5-2	112	1.3343	S 4	Molybdän-Wolfram legierter Hochleistungs-Schnellarbeitsstahl mit erhöhter Zähigkeit bei guter Schneidleistung zum Bearbeiten von Werkstoffen bis 900-N/mm² Festigkeit. Besonders geeignet für schlag- und stoßartig beanspruchte Werkzeuge. Molybdenum-Tungsten alloyed high speed steel with increased ductility and good cutting performance for machining of materials up to 900 N/mm² strength. Specially suited for tools subjected to impact- and shock action.
HSS-E-PM[1] S6-5-3	EMo5V3	M-3	1.3344	S 5	Hoch Vanadium-Wolfram-Molybdän legierter Hochleistungs-Schnellarbeitsstahl mit sehr gutem Verschleißwiderstand und besonders guter Schneidfähigkeit. Vornehmlich zur Verwendung für Werkzeuge mit ausgeprägter Verschleißbeanspruchung wie Gewindebohrer. High Vanadium-Tungsten-Molybdenum alloyed high speed steel with very good wear resistance and special cutting capability. Primarily to be used for tools with pronounced wear load such as taps.
HSS-E	EMo5Co5 S6-5-2-5	M-35	1.3243	S 8	Hoch Kobalt-Molybdän-Wolfram legierte Hochleistungs-Schnellarbeitsstähle, besonders unempfindlich gegen Überbeanspruchung, mit sehr hohem Verschleißwiderstand, guter Zähigkeit und Warmhärte. Besonders geeignet für die Bearbeitung von zähen, austenitischen sowie vergüteten Stählen bis 1200 N/mm² Festigkeit und die Bearbeitung von NE-Metallen. High Cobalt-Molybdenum-Tungsten alloyed high speed steels with a very high grade of wear resistance and insensibility against over-loading at good ductility and heat hardness. Specially suited for machining of ductile and austenitic steels, as well as for tempered steels up to 1200 N/mm² strength and non-ferrous metals.
HSS-E	EV4Co	T 15	1.3202	S 9	Besonders hoch Vanadium-Kobalt-Wolfram legierte Hochleistungs-Schnellarbeitsstähle mit sehr hohem Verschleißwiderstand und sehr hoher Wärmehärte bei bemerkenswerter Zähigkeit für die Schrupp- und Schlichtbearbeitung (nass oder trocken) von austenitischen Stählen und Stählen hoher Festigkeit bis ca. 1500-N/mm². Specially high Vanadium-Cobalt-Tungsten alloyed super high speed steels with a specially high grade of wear resistance and very high hot hardness at remarkable ductility for roughing- and finishing machining operations of austenitic steels and steels having a greade of strenght up to approx. 1500-N/m² for wet and dry applications.

[1] Pulvermetallurgischer Werkstoff
[1] Powder metal material

Menu Page



Bohren
Drilling

C. 9 **Hochleistungs-Vollhartmetall-Bohrer**
Heavy duty solid carbide drills

C. 75 **Bohrer HSS-E**
Drills HSS-E



Hochleistungs-Vollhartmetall-Bohrer
Heavy Duty Solid Carbide Drills

C. 10 **Auswahlübersichten**
Selection tables

C. 14 **Typenbeschreibungen**
Type descriptions

C. 25 **Vollhartmetallbohrer**
Solid carbide drills

C. 63 **Vollhartmetall, mit PKD-Schneiden**
Solid carbide, PCD-tipped

C. 65 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

Bezeichnung Designation	**Werkzeugdarstellung** Tool representation	**Norm** Standard	**Typ** Type	**Schneid-stoff** Cutting material	**Beschich-tung** Coating	**Schaft-Ausführung** Shank design	**Cat.-No.**	**Seite** Page
HPF-drill HPF drill	**Kernlochbohrer speziell für das Gewindeformen** Core hole drills for forming taps							
HPF-drill Hochleistungskernloch-bohrer für Gewindeformer Heavy duty core hole drills for forming taps		DIN 6537	T 300	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HE	3360C	**C.25**
HPF-drill Hochleistungskernloch-bohrer für Gewindeformer Heavy duty core hole drills for forming taps		DIN 6537	T 300	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HA	3361C	**C.25**
HPF-drill Hochleistungskernloch-bohrer für Gewindeformer Heavy duty core hole drills for forming taps	IK 	DIN 6537	T 300 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HE	3362C	**C.25**
HPF-drill Hochleistungskernloch-bohrer für Gewindeformer Heavy duty core hole drills for forming taps	IK 	DIN 6537	T 300 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HA	3363C	**C.25**
HPF-drill Hochleistungskernloch-bohrer für Gewindeformer Heavy duty core hole drills for forming taps	IK 	DIN 6537	T 500 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HE	3367C	**C.26**
HPF-drill Hochleistungskernloch-bohrer für Gewindeformer Heavy duty core hole drills for forming taps	IK 	DIN 6537	T 500 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HA	3368C	**C.26**
Bohrtiefe Drilling Depth **3 x D**								
Spiralbohrer, extra kurz, Typ N Twist drills, extra short, Type N		DIN 6539	N	LC 610 T	AL2Plus	DIN 6535 HA	3109C	**C.50**
Hochleistungsbohrer, kurz Heavy duty drills, short		DIN 6537	U 300	LC 640 S	TiCN Plus	DIN 6535 HE	3345C	**C.27**
Hochleistungsbohrer, kurz Heavy duty drills, short		DIN 6537	U 300	LC 640 S	TiCN Plus	DIN 6535 HA	3355C	**C.27**
Hochleistungsbohrer, kurz Heavy duty drills, short	IK 	DIN 6537	U 300 IK	LC 640 S	TiCN Plus	DIN 6535 HE	3365C	**C.27**
Hochleistungsbohrer, kurz Heavy duty drills, short	IK 	DIN 6537	U 300 IK	LC 640 S	TiCN Plus	DIN 6535 HA	3395C	**C.27**
Hochleistungsbohrer, kurz Heavy duty drills, short	IK 	DIN 6537	H 300 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HE	3359C	**C.37**
Hochleistungsbohrer, kurz Heavy duty drills, short	IK 	DIN 6537	H 300 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HA	3349C	**C.37**

Bezeichnung Designation	Werkzeugdarstellung Tool representation	Norm Standard	Typ Type	Schneid-stoff Cutting material	Beschich-tung Coating	Schaft-Ausführung Shank design	Cat.-No.	Seite Page
Bohrtiefe Drilling Depth 4 x D								
Hochleistungs-Gussbohrer, kurz Heavy duty cast iron drills, short	IK 	WN	G 400 IK	LW 640	–	DIN 6535 HA	3410	**C.44**
Hochleistungs-Gussbohrer, kurz Heavy duty cast iron drills, short	IK 	WN	G 400 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HA	3410C	**C.44**
Bohrtiefe Drilling Depth 5 x D								
Spiralbohrer, kurz, Typ N Twist drills, short, type N		WN (~DIN 338)	N	LC 610 T	AL2Plus	DIN 6535 HA	3008C	**C.53**
Hochleistungsbohrer, lang, Typ U Heavy duty drills, long, type U	IK 	DIN 6537	U 500 IK	LC 640 T	TiCN Plus	DIN 6535 HA	3385C	**C.32**
Hochleistungsbohrer, lang, Typ U Heavy duty drills, long, type U	IK 	DIN 6537	U 500 IK	LC 640 T	TiCN Plus	DIN 6535 HE	3375C	**C.32**
Hochleistungsbohrer, lang, Typ H Heavy duty drills, long, type H	IK 	DIN 6537	H 500 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HE	3312C	**C.40**
Hochleistungsbohrer, lang, Typ H Heavy duty drills, long, type H	IK 	DIN 6537	H 500 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HA	3313C	**C.40**
Bohrtiefe Drilling Depth 7 x D								
Hochleistungsbohrer, extra lang, Typ U Heavy duty drills, extra long, type U	IK 	WN	U 700 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HE	3322C	**C.36**
Hochleistungsbohrer, extra lang, Typ U Heavy duty drills, extra long, type U	IK 	WN	U 700 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HA	3323C	**C.36**
Hochleistungsbohrer, lang Heavy duty drills, long	IK 	WN	G 700 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HA	3415C	**C.46**

Bezeichnung Designation	**Werkzeugdarstellung** Tool representation	**Norm** Standard	**Typ** Type	**Schneid-stoff** Cutting material	**Beschich-tung** Coating	**Schaft-Ausführung** Shank design	**Kat.-Nr.** Cat.-No.	**Seite** Page
Bohrtiefe Drilling Depth **10 x D**								
Hochleistungs-Gussbohrer, extra lang Heavy duty cast iron drills, extra long	IK 	WN	G 1000 IK	LW 640	–	DIN 6535 HA	3420	**C.48**
Hochleistungs-Gussbohrer, extra lang Heavy duty cast iron drills, extra long	IK 	WN	G 1000 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HA	3420C	**C.48**
PKD-Bohrer PCD drill								
PKD-Bohrer, kurz PCD drill short series		WN	–	PKD	–	DIN 6535	490	**C.72**
PKD-Bohrer, lang PCD drill long series		WN	–	PKD	–	DIN 6535	491	**C.73**
PKD-Bohrer, geradgenutet PCD drill straight	IK 	WN	–	PKD	–	DIN 6535	492	**C.73**
Tieflochbohrer Deep hole drills			**Bohrtiefe** Drilling Depth					
Tieflochbohrer, Typ U Deephole drills, Type U		WN	8xD	LC 630 TN	AL2Plus	DIN 6535 HA	3120C	**C.56**
Tieflochbohrer, Typ U Deephole drills, Type U	IK	WN	12xD	LC 630 TN	AL2Plus	DIN 6535 HA	3121C	**C.56**
Tieflochbohrer, Typ U Deephole drills, Type U	IK	WN	20xD	LC 630 TN	AL2Plus	DIN 6535 HA	3122C	**C.56**

Bezeichnung Designation	**Werkzeugdarstellung** Tool representation	**Norm** Standard	**Typ** Type	**Schneid-stoff** Cutting material	**Beschich-tung** Coating	**Schaft-Ausführung** Shank design	**Kat.-Nr.** Cat.-No.	**Seite** Page
Sonstiges/Others								
Aufbohrer Core drill		1897	N	LW 610	–	DIN 6535 HA	3309	**C.61**
Zentrierbohrer Centre drill	 	333A	N	LW 610 LC610 S	– TiCN Plus	–	3508 3508 C	**C.62** **C.62**
Fasbohrer Carbide chamfer drill		6537	T 250 T 250 IK	LC 640 T	AL2Plus	DIN 6535 HA	3670 C	**C.59**

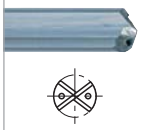
		DIN	HM-Sorte Carbide grade	Cat.-No. AL2Plus	Seite Page
Typ T 300 	**Konstruktionsmerkmale** **HPF-drill** Hochleistungsbohrer, rechtsschneidend, (3 x D), Typ T 300 ohne spiralisierte Kühlkanäle und Typ T 300 IK mit spiralisierten Kühlkanälen – Spitzenanschliff: Kegelmantelschliff mit Sekundärfreifläche – Spitzenwinkel: 140° – Drallwinkel: ca. 30° – Ausspitzung: Fette spezial Typ T **Durchmesser speziell ausgelegt für das anschließende Gewindeformen** **Diameter suited for thread forming!** **Anwendungsgebiet:** Stahl allgemein, Stahlguss, Stähle mit mittlerer bis hoher Festigkeit bis 1000-N/mm^2, sowie kurzspanende Aluminium-Legierungen. **Vorteile/Hinweise** Bohrer-Ø genau auf die für das Gewindeformen erforderlichen Vorbohr-Ø abgestimmt. Form HE (Whistle Notch) für Spannmittel nach DIN 1835 E. Form HA (zylindrisch) für Dehnspannfutter. Form HEK (Whistle Notch) für Spannmittel nach DIN 1835 E. Form HAK (zylindrisch) für Dehnspannfutter. Leistungsstarke Maschinen, spielarme Spindeln, präzise Werkzeugaufnahme, mögl. schwingungsarme Werkstückspannung	6537	LC640 T	3360C kurz short	**C.25**
				3361C kurz short	
Typ T 300 IK 	**Besondere Merkmale:** Es kann das nach ISO in Größe und Lage mit H9 festgelegte Toleranzfeld der Bohrung zuverlässig erreicht, teilweise auch unterschritten werden. Das durch den nachfolgenden Gewindeformer erzeugte Profil erfüllt in hervorragendem Maße die in DIN 13 Teil 50 beschriebenen Randbedingungen für geformte Innengewinde. **Design features** **HPF-drill** Heavy duty drills, right-handed, (3 x D), Type T 300 without coolant grooves and Type T 300 IK with coolant grooves – Point grinding: Relieved cone with secondary flank – Point angle: 140° – Helix angle: approx. 30° – Drill-point thinning: Fette special Type T **Applications:** Steel (general), cast steel, medium- to high-strength steel up to 1000-N/mm^2, and short-chipping aluminium alloys. **Advantages/further information** Correct pilot drill diameter must be selected for the thread geometry. Form HE (whistle notch) for chucks to DIN 1835 E. Form HA (straight shank) for expansion chucks. Form HEK (whistle notch) for chucks to DIN 1835 E. Form HAK (straight shank) for expansion chucks. Powerful machine, low-play spindle, precision tool chucking, workpiece clamping. **Particular features:** The tolerance field of the hole specified by the dimensiones and position of H9 in accordance with ISO can be reached reliably, in some cases comfortably. The profile generated by subsequent thread forming superbly meets the requirements describes in DIN 13 Part 50 for rolles inside threads.			3362C kurz short IK	
				3363C kurz short IK	

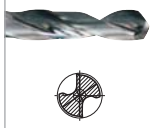
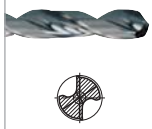
		DIN	HM-Sorte Carbide grade	Cat.-No. AL2Plus	Seite Page
Typ T 500 IK  	**Konstruktionsmerkmale** geradegenuteter Hochleistungsbohrer, rechtsschneidend (7xD) mit Kühlmittelzuführung durch die Stege Spitzenanschliff: Kegelmantelanschliff Spitzenwinkel: 120° Drallwinkel: 0° - gerade genutet Ausspitzung: Fette spezial Typ G **Anwendungsgebiet** Bearbeitung von kurz spanenden Werkstoffen wie z.B. Gusseisen, Grauguss, vergüteter Grauguss, Temper- und Kugelgraphitguss, Aluminiumlegierungen mit hohem Siliziumgehalt **Vorteile/Hinweise** - Fluchtgenaue Bohrungen mit engen Durchmesser-Toleranzen und guten Oberflächen. Gutes Eigenzentrierverhalten sowie Erzeugung kurzer Späne durch Spezialanschliff - Form HAK (zylindrisch) für Dehnspannfutter. Leistungsstarke Maschinen. - Spielarme Spindeln. Fluchtgenaue Werkzeugaufnahmen - Leistungsstarke Maschinen **Design features** straight-fluted heavy duty drills, right-handed, (7xD) with coolant feed through the lands Point grinding: relieved cone Point angle: 120° Helix angle: 0° - straight-fluted Drill-point thinning: Fette spezial Typ G **Applications** Machining of short chipping materials such as cast iron, grey cast iron, heattreatable grey cast iron, malleable and nodular cast iron, aluminium alloys with a high silicon content. **Advantages/further information** - Bores with high alignment accurancy, close diameter tolerances and good surface finisch. Good self-centering characteristics, and production of short chips by the special point grinding. - Form HAK (straight shank) for expansion chucks. - low play spindles, chucking with high alignment accurancy - Powerful machines	6537	LC640 T	3367C lang long IK 3368C lang long IK	**C.26** **C.26**

		DIN	HM-Sorte Carbide grade	Cat.-No. TiCN Plus	Seite Page
Typ U 300 	**Konstruktionsmerkmale** Hochleistungsbohrer, rechtsschneidend, (3 x D), Typ U 300 ohne spiralisierte Kühlkanäle und Typ U 300 IK mit spiralisierten Kühlkanälen – Spitzenanschliff: Kegelmantelschliff mit Sekundärfreifläche – Spitzenwinkel: 140° – Drallwinkel: 30° – Ausspitzung: Fette spezial Typ U **Anwendungsgebiet** Stahl allgemein, Stahlguss, Stähle mit mittlerer bis hoher Festigkeit bis 1000-N/mm², Gusseisen, Temperguss sowie kurzspanende Aluminium-Legierungen. **Vorteile/Hinweise** Fluchtungsgenaue Bohrungen mit engen Durchmesser-Toleranzen und guten Oberflächen. Gutes Eigenzentrierverhalten sowie Erzeugung kurzer Späne durch Spezialanschliff. Form HE (Whistle Notch) für Spannmittel nach DIN 1835 E. Form HA (zylindrisch) für Dehnspannfutter. Form HEK (Whistle Notch) für Spannmittel nach DIN 1835 E. Form HAK (zylindrisch) für Dehnspannfutter. Leistungsstarke Maschinen. Spielarme Spindeln. Fluchtungsgenaue Werkzeugaufnahmen.	6537	LC 640 S	3345C kurz short	**C.27**
				3355C kurz short	
Typ U 300 IK 	**Design features** Heavy duty drills, right-handed, (3 x D), Type U 300 without coolant grooves and Type U 300 IK with coolant grooves – Point grinding: Relieved cone with secondary flank – Point angle: 140° – Helix angle: 30° – Drill-point thinning: Fette special Type U **Applications** Steel (general), cast steel, medium- to high-strength steel up to 1000-N/mm², cast iron, malleable cast iron, and short-chipping aluminium alloys. **Advantages/further information** Bores with high alignment accuracy, close diameter tolerances and good surface finish. Good self-centering characteristics, and production of short chips by the special point design. Form HE (whistle notch) for chucks to DIN 1835 E. Form HA (straight shank) for expansion chucks. Form HEK (whistle notch) for chucks to DIN 1835 E. Form HAK (straight shank) for expansion chucks. Powerful machines. Low-play spindles. Chucking with high alignment accuracy.			3365C kurz short IK	
				3395C kurz short IK	
Typ U 500 IK 	**Konstruktionsmerkmale** Hochleistungsbohrer, rechtsschneidend, (5 x D), mit spiralisierten Kühlkanälen – Spitzenanschliff: Kegelmantelschliff mit Sekundärfreifläche – Spitzenwinkel: 140° – Drallwinkel: ca. 30° – Ausspitzung: Fette spezial Typ U **Anwendungsgebiet** Stahl allgemein, Stahlguss, Stähle mit mittlerer bis hoher Festigkeit bis 1000-N/mm², Gusseisen, Temperguss sowie kurzspanende Aluminium-Legierungen. **Vorteile/Hinweise** Fluchtungsgenaue Bohrungen mit engen Durchmesser-Toleranzen und guten Oberflächen. Gutes Eigenzentrierverhalten sowie Erzeugung kurzer Späne durch Spezialanschliff. Form HE (Whistle Notch) für Spannmittel nach DIN 1835 E. Form HA (zylindrisch) für Dehnspannfutter. Form HEK (Whistle Notch) für Spannmittel nach DIN 1835 E. Form HAK (zylindrisch) für Dehnspannfutter. Leistungsstarke Maschinen. Spielarme Spindeln. Fluchtungsgenaue Werkzeugaufnahmen.	6537	LC 640 S	3375C lang long IK	**C.32**
				3385C lang long IK	
	Design features Heavy duty drills bit, right-handed, (5 x D), with coolant grooves – Point grinding: Relieved cone with secondary flank – Point angle: 140° – Hellix Angle: approx. 30° – Drill-point thinning: Fette special Type U **Applications** Steel (general), cast steel, medium- to high-strength steel up to 1000-N/mm², cast iron, malleable cast iron, and short-chipping aluminium alloys. **Advantages/further information** Bores with high alignment accuracy, close diameter tolerances and good surface finish. Good self-centering characteristics, and production of short chips by the special point grinding. Form HE (whistle notch) for chucks to DIN 1835 E. Form HA (straight shank) for expansion chucks. Form HEK (whistle notch) for chucks to DIN 1835 E. Form HAK (straight shank) for expansion chucks. Powerful machines. Low-play spindles. Chucking with high alignment accuracy.				

		DIN	HM-Sorte Carbide grade	Cat.-No. AL2Plus	Seite Page
Typ U 700 IK  	**Konstruktionsmerkmale** Hochleistungsbohrer, rechtsschneidend, (7 x D), mit spiralisierten Kühlkanälen – Spitzenanschliff: Kegelmantelschliff mit Sekundärfreifläche – Spitzenwinkel: 140° – Ausspitzung: Fette spezial Typ U **Anwendungsgebiet** Hochleistungsbohrer für die Bearbeitung von lang- und kurzspanenden Werkstoffen wie Bau- und Einsatzstählen, Stahlguss, Vergütungsstählen und legierten Stählen mit Festigkeit bis ca. 1000-N/mm^2, aber auch für Kohlenstoffstähle, Guss und hochlegierte AlSiLegierungen. **Vorteile/Hinweise** Fluchtgenaue Bohrungen mit engen Durchmesser-Toleranzen und guten Oberflächen. Gutes Eigenzentrierverhalten sowie Erzeugung kurzer Späne durch konkave Schneidengeometrie mit Spezialanschliff und -ausspitzung. Form HEK (Whistle Notch) für Spannmittel nach DIN 1835 E. Form HAK (zylindrisch) für Dehnspannfutter. Leistungsstarke Maschinen. Spielarme Spindeln. Fluchtungsgenaue Werkzeugaufnahmen. Leistungsstarke, starre Maschinen. Spielarme Spindeln. Fluchtgenaue Werkzeugaufnahmen. Rundlauffehler des Werkzeugs in eingespanntem Zustand max. 0,02 mm. **Design features** Heavy duty drills, right-handed, (7 x D), with coolant grooves Point grinding: cone relief point with secondary flank Point angle: 140° Drill point thinning: Fette special Type U **Applications** Heavy duty drills for the machining of long- and short-chipping materials such as structural and case hardening steels, cast steel, heat-treatable steels and alloyed steels with a strength of up to 1000 N/mm^2, also plain carbon steels, cast iron and high-alloy AlSi alloys. Form HEK (whistle notch) for chucks to DIN 1835 E. Form HAK (straight shank) for expansion chucks. Powerful machines. Low-play spindles. Chucking with high alignment accuracy. **Advantages/further information** Bores with high allignment accuracy, close diameter tolerances and good surfaces finish. Good self-centering characteristics, and production of shot chips with the concave cutting edge geometry and a special grind and point relief. High-power, rigid machines. Low-play spindles. Tool-holders with high alignment accuracy. Max. eccentricity of the clamped tool 0.02 mm.	6537	LC 640 T	3322C lang long IK 3323C lang long IK	**C.36**

		DIN	HM-Sorte Carbide grade	Cat.-No. AL2Plus	Seite Page
Typ H 300 IK 	**Konstruktionsmerkmale** Hochleistungsbohrer, rechtsschneidend, (3 x D), mit spiralisierten Kühlkanälen – Spitzenanschliff: Kegelmantelschliff mit Sekundärfreifläche – Spitzenwinkel: 140° – Drallwinkel: 30° – Ausspitzung: Fette spezial Typ H **Anwendungsgebiet** Werkstoffe mit hoher Festigkeit bis ca. 1400-N/mm^2. Vergütungsstähle, hochlegierte Stähle, rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, Gusseisen, Stahlguss, Nickellegierungen (z.-B. Inconel, Hastelloy, Nimonic), Titan und Titanlegierungen, Messing, Bronzen, Aluminium und Magnesium sowie deren Legierungen. **Vorteile/Hinweise** Fluchtungsgenaue Bohrungen mit engen Durchmesser-Toleranzen und guten Oberflächen. Gutes Eigenzentrierverhalten sowie Erzeugung kurzer Späne durch Spezialanschliff. Form HEK (Whistle Notch) für Spannmittel nach DIN 1835 E. Form HAK (zylindrisch) für Dehnspannfutter. Leistungsstarke Maschinen. Spielarme Spindeln. Fluchtungsgenaue Werkzeugaufnahmen. **Design features** Heavy duty drills bit, right-handed, (3 x D), with coolant grooves – Point grinding: Relieved cone with secondary flank – Point angle: 140° – Helix angle: 30° – Drill-point thinning: Fette special Type H **Applications** Materials with high strength up to approx. 1400-N/mm^2, heat-treatable steels, high-alloy steels, stainless, acid-resistant and heat-resistant steels, cast iron, cast steel, nickel alloys (e.-g. Inconel, Hastalloy, Nimonic), titanium and titanium alloys, brass, bronzes, aluminium and magnesium and their alloys. **Advantages/further information** Bores with high alignment accuracy, close diameter tolerances and good surface finish. Good self-centering characteristics, and production of short chips by the special point grinding. Form HEK (whistle notch) for chucks to DIN 1835 E. Form HAK (straight shank) for expansion chucks. Powerful machines. Low-play spindles. Chucking with high alignment accuracy.	6537	LC 640 T	3359 C kurz short IK 3349 C kurz short IK	**C.37**
Typ H 500 IK 	**Konstruktionsmerkmale** Hochleistungsbohrer, rechtsschneidend, (5 x D), mit spiralisierten Kühlkanälen – Spitzenanschliff: Kegelmantelschliff mit Sekundärfreifläche – Spitzenwinkel: 140° – Drallwinkel: 30° – Ausspitzung: Fette spezial Typ H **Anwendungsgebiet** Werkstoffe mit hoher Festigkeit bis ca. 1400-N/mm^2. Vergütungsstähle, hochlegierte Stähle, rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, Gusseisen, Stahlguss, Nickellegierungen (z.-B. Inconel, Hastelloy, Nimonic), Titan und Titanlegierungen, Messing, Bronzen, Aluminium und Magnesium sowie deren Legierungen. **Vorteile/Hinweise** Fluchtungsgenaue Bohrungen mit engen Durchmesser-Toleranzen und guten Oberflächen. Gutes Eigenzentrierverhalten sowie Erzeugung kurzer Späne durch Spezialanschliff. Form HEK (Whistle Notch) für Spannmittel nach DIN 1835 E. Form HAK (zylindrisch) für Dehnspannfutter. Leistungsstarke Maschinen. Spielarme Spindeln. Fluchtungsgenaue Werkzeugaufnahmen. **Design features** Heavy duty drills bit, right-handed, (5 x D), with coolant grooves – Point grinding: Relieved cone with secondary flank – Point angle: 140° – Helix angle: 30° – Drill-point thinning: Fette special Type H **Applications** Materials with high strength up to approx. 1400-N/mm^2, heat-treatable steels, high-alloy steels, stainless, acid-resistant and heat-resistant steels, cast iron, cast steel, nickel alloys (e.-g. Inconel, Hastalloy, Nimonic), titanium and titanium alloys, brass, bronzes, aluminium and magnesium and their alloys. **Advantages/further information** Bores with high alignment accuracy, close diameter tolerances and good surface finish. Good self-centering characteristics, and production of short chips by the special point grinding. Form HEK (whistle notch) for chucks to DIN 1835 E. Form HAK (straight shank) for expansion chucks. Powerful machines. Low-play spindles. Chucking with high alignment accuracy.	6537	LC 640 T	3312 C lang long IK 3313 C lang long IK	**C.40**

		DIN (WN = Werknorm Fette Standard)	HM-Sorte Carbide grade	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Cat.-No. AL2Plus	Seite Page
Typ G 400 IK 	**Konstruktionsmerkmale** Geradegenuteter Hochleistungsbohrer, rechtsschneidend, erhältlich in 4xD, 7xD und 10xD, mit Kühlmittelzuführung durch die Stege. – Spitzenanschliff: Kegelmantelanschliff – Spitzenwinkel: 120° – Drallwinkel: 0° – geradegenutet – Ausspitzung: Fette spezial Typ G **Anwendungsgebiet** Bearbeitung von kurzspanenden Werkstoffen wie z.-B. Gusseisen, Grauguss, vergüteter Grauguss, Temper- und Kugelgraphitguss, Aluminium-Legierungen mit hohem Siliziumgehalt. **Vorteile/Hinweise** Fluchtungsgenaue Bohrungen mit engen Durchmesser-Toleranzen und guten Oberflächen. Gutes Eigenzentrierverhalten sowie Erzeugung kurzer Späne durch Spezialanschliff. Form HAK (zylindrisch) für Dehnspannfutter. Leistungsstarke Maschinen. Spielarme Spindeln. Fluchtungsgenaue Werkzeugaufnahmen.	WN	LW 640	3410 kurz short IK		**C.44**
			LC 640 T		3410C kurz short IK	
Typ G 700 IK 	**Design features** Straight-fluted heavy duty drills, right-handed, available 4xD, 7XD and 10xD, with coolant feed through the lands – Point grinding: Relieved cone – Point angle: 120° – Helix angle: 0° – straight-fluted – Drill-point thinning: Fette special Type G **Applications** Machining of short chipping materials such as cast iron, grey cast iron, heattreatable grey cast iron, malleable and nodular cast iron, aluminium alloys with a high silicon content. **Advantages/further information** Bores with high alignment accuracy, close diameter tolerances and good surface finish. Good self-centering characteristics, and production of short chips by the special point grinding. Form HAK (straight shank) for expansion chucks. Powerful machines. Low-play spindles. Chucking with high alignment accuracy.	6535	LC 640 T		3415C lang long IK	**C.46**
Typ G 1000 IK 		WN	LW 640	3420 extra lang extra long IK		**C.48**
			LC 640 T		3420C extra lang extra long IK	

		DIN (WN = Werknorm FETTE Standard)	HM-Sorte Carbide grade	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Cat.-No. AL2Plus	Seite Page
Typ N 	**Konstruktionsmerkmale** Spiralbohrer, (3 x D) – Spitzenanschliff: Kegelmantelschliff – Spitzenwinkel: 115° – Drallwinkel: normal **Anwendungsgebiet** Messing langspanend, Rotguss, Al-Si-Legierungen, faserverstärkte Kunststoffe, Duroplaste. **Construction details** Twist drills, (3 x D) – Point relief: Relieved cone – Point angle: 115° – Helix angle: normal **Applications** Brass long chip producing, cast alloys, Al-Si-alloys, fibre reinforced plastics, duroplastics.	6539	LC 610 T		3109C extra kurz extra short	**C.50**
Typ N 	**Konstruktionsmerkmale** Spiralbohrer mit durchgehendem Zylinderschaft und Verjüngung ab Ø 3 mm, (5 x D) – Spitzenanschliff: Vierflächenanschliff – Spitzenwinkel: 118° – Drallwinkel: normal – Ausspitzung: ausgespitzte Querschneide ab Ø 7,6 mm **Anwendungsgebiet** Stahlguss, Gusseisen, Hartguss, Temperguss, Nichteisen-Schwermetalle, abrasive Leichtmetalle und Kunststoffe. **Construction details** Twist drills, with same diameter straight shank reduced starting at 3 mm diameter, (5 X D) – Point relief: 4 surface ground on drill point – Point angle: 118° – Helix angle: normal – Web type thinning: relief drill point ground edge starting at diameter 7,6 mm **Applications** Cast steel, grey cast iron, chilled cast iron, malleable iron, non-ferrous gravity materials, abrasive light metals and plastic material.	6539	LC 610 T		3008C kurz short	**C.53**
Typ N 	**Konstruktionsmerkmale** Vollhartmetall 8 Facettenbohrer. **Anwendungsgebiet** Kohlefaser- und Verbandwerkstoffe. **Construction details** Solidcarbide 8 facetdrill **Applications** Carbon fiber and composite material.	WN	LW 630	67-900		**C.60**

		DIN	Werkstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	TiCN Plus	AL2Plus	Seite Page
Typ U 	**Konstruktionsmerkmale** spiralgenuteter Hochleistungsbohrer, rechtsschneidend (8xD) Spitzenanschliff: Kegelmantelanschliff Spitzenwinkel: 140° Drallwinkel: ca. 40° Ausspitzung: Fette spezial Typ U **Anwendungsgebiet** Bearbeitung von kurz und lang-spanenden Werkstoffen wie z.B. Bau- und Einsatzstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle bis ca. 1000 N/mm², Werkzeugstähle, Kohlenstoffstähle, Stahlguss, Guss, hochlegierte AlSi-Legierungen **Vorteile/Hinweise** - Fluchtgenaue Bohrungen mit engen Durchmesser-Toleranzen und guten Oberflächen. Gutes Eigenzentrierverhalten sowie sicherer Spanbruch auch bei lang spanenden Werkstoffen - Form HAK (zylindrisch) für Dehnspannfutter. - spielarme Spindeln, fluchtgenaue Werkzeugaufnahmen - leistungsstarke Maschinen - max. zulässiger Rundlauffehler 0,02 mm, der Einsatz von Dehspannfuttern wird empfohlen - ratterfreie, definierte Vorschübe **Design features** straight-fluted heavy duty drills, right-handed, (8xD) with spiraled internal coolant system Point grinding: relieved cone Point angle: 140° Helix angle: approx. 40° Drill-point thinning: Fette spezial Typ U **Applications:** Machining of short and long chipping materials such as general purpose and case hardened steels, tempering steels, alloyed steels up to 1000N/mm², tool steels, plain carbon steels, cast steel, cast, AlSi cast alloys **Advantages/further information** - Bores with high alignment accurancy, close diameter tolerances and high quality surface finish. Good self-centering characteristics and safe chip-breaking property as well for long chipping materials - Form HAK (straight shank) for expansion chucks. - Low play spindles, chucking with high alignment accurancy - powerful machines - max. allowable rotating fault 0,02 mm, using an expansion chuck is recommended - chatterfree, defined feed	6535	LC 630 TN		●	3120 C	**C.56**

● = Diese Ausführung ist auch mit unseren Standardausführungen TiCN Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar
● = Also available with standards TiCN Plus or other PVD-coatings

		DIN	Werkstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Cat.-No. TiCN Plus	Cat.-No. AL2Plus	Seite Page
Typ U  	**Konstruktionsmerkmale** spiralgenuteter Hochleistungsbohrer, rechtsschneidend (12xD) mit spiralisierter Innenkühlung Spitzenanschliff: Kegelmantelanschliff Spitzenwinkel: 140° Drallwinkel: ca. 40° Ausspitzung: Fette spezial Typ U **Anwendungsgebiet** Bearbeitung von kurz und lang-spanenden Werkstoffen wie z.B. Bau- und Einsatzstähle, Vergütungsstähle, legierte Stähle bis ca. 1200 N/mm², Werkzeugstähle, Kohlenstoffstähle, Stahlguss, Guss, hochlegierte AlSi-Legierungen **Vorteile/Hinweise** - Fluchtgenaue Bohrungen mit engen Durchmesser-Toleranzen und guten Oberflächen. Gutes Eigenzentrierverhalten sowie sicherer Spanbruch auch bei lang spanenden Werkstoffen - sichere Spanabfuhr durch Innenkühlung auch bei zähen und lang spanenden Werkstoffen - Form HAK (zylindrisch) für Dehnspannfutter. - spielarme Spindeln, fluchtgenaue Werkzeugaufnahmen - leistungsstarke Maschinen - max. zulässiger Rundlauffehler 0,02 mm, der Einsatz von Dehspannfuttern wird empfohlen - ratterfreie, definierte Vorschübe **Design features** spiral grooved heavy duty drills, right-hand, (12xD) with spiralized internal coolant system Point grinding: relieved cone Point angle: 140° Helix angle: approx. 40° Drill-point thinning: Fette spezial Typ U **Applications:** machining of short and long chipping materials such as general purpose and case hardened steels, tempering steels, alloyed steels up to 1200N/mm², tool steels, plain carbon steels, cast steel, cast, AlSi cast alloys **Advantages/further information** - Bores with high alignment accurancy, close diameter tolerances and good surface finisch. Good self-centering characteristics and safe chip-breaking property as well for long chipping materials - safe chip flow thanks to the internal coolant system as well for long chipping and ductile materials - Form HAK (straight shank) for expansion chucks. - low play spindles, chucking with high alignment accurancy - powerful machines - max. allowable rotating fault 0,02 mm, using an expansion chuck is recommended - chatterfree, defined feed	6535	LC630TN		●	3121 C	**C.56**

● = Diese Ausführung ist auch mit unseren Standardausführungen TiCN Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar
● = Also available with standards TiCN Plus or other PVD-coatings

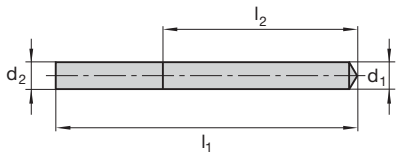
		DIN	Werkstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	TiCN Plus	AL2Plus	Seite Page
Typ U 	**Konstruktionsmerkmale** spiralisierter Tieflochbohrer, rechtsschneidend (20xD) mit spiralisierter Innenkühlung Spitzenanschliff: Kegelmantelanschliff Spitzenwinkel: 135° Drallwinkel: ca. 40° Ausspitzung: Fette spezial Typ U **Anwendungsgebiet** Bearbeitung von unlegierten und legierten Stählen sowie Gusswerkstoffen **Vorteile/Hinweise** - Fluchtgenaue Bohrungen mit engen Durchmesser-Toleranzen und guten Oberflächen. Gutes Eigenzentrierverhalten sowie sicherer Spanbruch auch bei lang spanenden Werkstoffen - sichere Spanabfuhr durch Innenkühlung auch bei zähen und lang spanenden Werkstoffen - Form HAK (zylindrisch) für Dehnspannfutter. - Spielarme Spindeln. Fluchtgenaue Werkzeugaufnahmen - Leistungsstarke Maschinen - max. zulässiger Rundlauffehler 0,02 mm, der Einsatz von Dehspannfuttern wird empfohlen - ratterfreie, definierte Vorschübe **Design features** spiral grooved heavy duty drills, right-hand, (12xD) with spiraled internal coolant system Point grinding: relieved cone Point angle: 140° Helix angle: approx. 40° Drill-point thinning: Fette spezial Typ U **Applications** machining of alloyed and unalloyed steels, **Advantages/further information** - Bores with high alignment accurancy, close diameter tolerances and high quality surface finish. Good self-centering characteristics and safe chip-brea king property as well for long chipping materials - safe chip flow thanks internal coolant system as well for long chipping and ductile materials - Form HAK (straight shank) for expansion chucks. - Low Play spindles. Chucking with high alignment accurancy - Powerful machines - max. allowable rotating fault 0,02 mm, using an expansion chuck is recommended - chatterfree, defined advance	6535	LC630TN		●	3122 C	**C.56**
Typ 250 **Typ 250 IK**  	**Konstruktionsmerkmale** Vollharmetall-Fasbohrer, rechtsschneidend mit und ohne Innenkühlung Anfaswinkel 90° **Anwendungsgebiet** Bearbeitung von unlegierten und legierten Stählen sowie Gusswerkzeugen und Nichteisenmetallen **Vorteile/Hinweise** - Gewindekernloch und Ansenkung werden genau fluchtend zueinander in einem Arbeitsgang gefertigt - nachschleifbar **Design features** Solid carbide chamfer drill, r.h. cut with and without internal coolant supply Chamfer angle 90° **Applications** machining of alloyed and non alloyed steels, cast irons and non irons metals **Advantages/further information** - Tapping drill hole and countersink are produced precisely in line in one process - regrindable	6537	LC640T			3670 C	**C.59**

● = Diese Ausführung ist auch mit unseren Standardausführungen TiCN Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar
● = Also available with standards TiCN Plus or other PVD-coatings

		DIN (WN = Werknorm FETTE Standard)	Werkstoff HM-Sorte Material carbide grade	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Cat.-No. TiCN Plus	Cat.-No. AL2Plus	Seite Page
Typ N 	**Konstruktionsmerkmale** **Vollhartmetall/mit gelötetem Hartmetallschneidenteil** Ø 16–20 Spitzenwinkel: 90°/120° **Anwendungsgebiet** Spezialbohrer für positionsgenaues und schnelles Anbohren auf NC Bohr- und Fräsmaschinen und Lehrenbohrwerken, zum Zentrieren und Anfasen von Gewindebohrungen in einem Arbeitsgang. Besonders geeignet zum Anbohren von hochfesten Stählen, Stahlguss, Grauguss, Hartguss, Mangan-Hartstahl, CrNi-Stählen, Bronzen, Leicht- und Buntmetallen. **Vorteile/Hinweise** Nur zum Anbohren geeignet. **Construction details** **Solid carbide/Carbide tipped** Ø 16–20 Point angle: 90°/120° **Field of application** Special drills for accurate positioning and quick spot drilling on NC-boring- and milling machines and jig boring machines for centering and chamfering of threaded holes in one operation. Specially suited for spot drilling into high strength steels, cast steels, grey cast iron, chilled cast iron, manganese-high strength steel, CrNi-steels, bronze, light metals and brass. **Comment** To be used only for spot drilling operations.	≈ 1897	LW 610	3309	●	●	**C.61**
Typ N 	**Konstruktionsmerkmale** – Senkwinkel: 60° rechts hinterschliffen **Anwendungsgebiet** Vollhartmetall Zentrierbohrer zum Herstellen von Zentrierbohrungen nach DIN 332, Blatt 1, Form A (ohne Schutzsenkung). Besonders geeignet zum Bohren von hochfesten Stählen, Stahlguss, Grauguss, Hartguss, Manganhartstahl, CrNi-Stählen, Bronzen, Leicht- und Buntmetall. Ferner geeignet für die rationelle Bearbeitung von abrasiven Werkstoffen (AlSi-Legierungen), faserverstärktem Kunststoff und anderen Duroplasten, die eine Schmirgelwirkung auf die Schneiden und Fasen haben. **Construction details** – Counter sinking angle: 60°, right hand relief ground **Field of application** Solid Carbide Centre drills used to produce centre holes to standard DIN 332, page 1, Form A (without protected center). Specially suited for drilling into high strength steels, cast steel, grey cast iron, chilled cast iron, manganese-high strength steel, CrNi-steels, bronze, light metals and brass material. Also suitable for efficient low cost machining of abrasive materials (AlSi-alloys), fibre-reinforced plastic materials and other duroplastics, which generate built up edges an ranke and clearance faces	≈ 333 A	LW 610/ LC 610S	3508	3508 C	●	**C.62**

● = Diese Ausführung ist auch mit unseren Standardausführungen TiCN Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar
● = Also available with standards TiCN Plus or other PVD-coatings

rechtsschneidend
R.H. cut

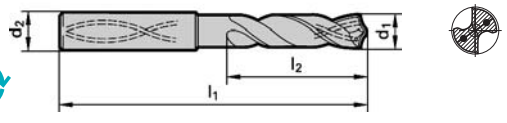




Katalog-Nr.	Cat.-No.	3360 C	3361 C	3362 C	3363 C	Kernloch für Gewindeformer core hole for forming taps
Typ	Type	T 300		T 300 IK		
Norm	Standard	DIN 6537, kurz short				
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D				
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HE Whistle notch	DIN 6535 HA zyl. / cyl.	DIN 6535 HEK Whistle notch	DIN 6535 HAK zyl. / cyl.	
Beschichtung	Coating	AL2Plus				
Besonderheiten	Special features	–		mit IKZ / with IC		
Schneidstoffsorte	Cutting material	LC 640 T				

Bohrungsmaß Drill size d_1 H9	l_2	l_1	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	M	MF
4,62	24	66	6	1320087	1320065	1320043	1320001	M5	
5,52	28	66	6	1320088	1320066	1320044	1320002	M6	
7,42	41	79	8	1320089	1320067	1320045	1320003	M8	
7,52	41	79	8	1320090	1320068	1320046	1320004		M8x1
9,32	47	89	10	1320091	1320069	1320047	1320005	M10	
9,42	47	89	10	1320093	1320071	1320049	1320007		M10 x 1,25
9,52	47	89	10	1320092	1320070	1320048	1320006		M10 x 1
11,22	55	102	12	1320094	1320072	1320050	1320008	M12	
11,32	55	102	12	1320097	1320075	1320053	1320011		M12 x 1,5
11,42	55	102	12	1320096	1320074	1320052	1320010		M12 x 1,25
11,52	55	102	12	1320095	1320073	1320051	1320009		M12 x 1
13,07	60	107	14	1320098	1320076	1320054	1320012	M14	
13,32	60	107	14	1320101	1320079	1320057	1320015		M14 x 1,5
13,42	60	107	14	1320100	1320078	1320056	1320014		M14x 1,25
13,52	60	107	14	1320099	1320077	1320055	1320013		M14 x 1
15,07	65	115	16	1320102	1320080	1320058	1320016	M16	
15,32	65	115	16	1320104	1320082	1320060	1320018		M16 x 1,5
15,52	65	115	16	1320103	1320081	1320059	1320017		M16 x 1
16,77	73	123	18	1320105	1320083	1320061	1320019	M18	
17,32	73	123	18	1320107	1320085	1320063	1320021		M18 x 1,5
17,52	73	123	18	1320106	1320084	1320062	1320020		M18 x 1
18,77	79	131	20	1320108	1320086	1320064	1320022	M20	
d_1 H9	l_2	l_1	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	UNC	UNF
7,23	41	79	8	1320153	1320110	1320152	1320124	5/16	
7,43	41	79	8	1320139	1320111	1320166	1320125		5/16
8,73	47	89	10	1320140	1320112	1320167	1320126	3/8	
9,02	47	89	10	1320141	1320113	1320155	1320127		3/8
10,20	55	102	12	1320142	1320114	1320168	1320128	7/16	
10,49	55	102	12	1320143	1320115	1320157	1320170		7/16
11,72	55	102	12	1320144	1320116	1320158	1320130	1/2	
12,07	60	107	14	1320145	1320117	1320159	1320131		1/2
13,22	60	107	14	1320146	1320118	1320160	1320132	9/16	
13,59	60	107	14	1320154	1320119	1320161	1320133		9/16
14,72	65	115	16	1320148	1320120	1320162	1320134	5/8	
15,17	65	115	16	1320149	1320121	1320163	1320135		5/8
17,77	73	123	18	1320150	1320122	1320164	1320136	3/4	
18,27	79	131	20	1320151	1320123	1320165	1320137		3/4
d_1 H9	l_2	l_1	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Whitworth	
9,27	47	89	10	1320188	1320180	1320192	1320184	1/8	
12,46	60	107	14	1320189	1320181	1320193	1320185	1/4	
16,97	73	123	18	1320190	1320182	1320194	1320186	3/8	
20,02	101	153	25	1320191	1320183	1320195	1320187	1/2	

rechtsschneidend R.H. cut







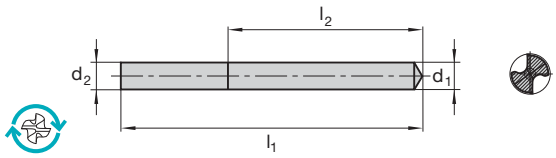
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3367 C	3368 C
Typ	Type	T 500 IK	
Norm	Standard	DIN 6535 HEK	DIN 6535 HAK
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	5 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2 Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC640T	
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal cooling supply	

Bohrungsmaß Drill size d_1 H9	l_2	d_2	l_1	z	Ident No.	Ident No.	M	MF
7,42	53	8	91	2	9127798	9127803	M8	
7,52	53	8	91	2	9127821	9127827		M8x1
9,32	61	10	103	2	9127850	9127868	M10	
9,42	61	10	103	2	9127851	9127869		M10x1,25
9,52	61	10	103	2	9127852	9127870		M10x1
11,22	71	12	118	2	9127892	9127913	M12	
11,32	71	12	118	2	9127898	9127917		M12x1,5
11,42	71	12	118	2	9127902	9127919		M12x1,25
11,52	71	12	118	2	9127905	9127921		M12x1
13,07	77	14	124	2	9127954	9127974	M14	
13,32	77	14	124	2	9127958	9127976		M14x1,5
13,52	77	14	124	2	9127960	9127977		M14x1
15,07	83	16	133	2	9127980	9127985	M16	
15,32	83	16	133	2	9127983	9127988		M16x1,5
15,52	83	16	133	2	9127984	9127989		M16x1
16,77	93	18	143	2	9127994	9128004	M18	
17,32	93	18	143	2	9127998	9128008		M18x1,5
17,52	93	18	143	2	9127999	9128009		M18x1
d_1 H9	**l_2**	**d_2**	**l_1**	**z**	**Ident No.**	**Ident No.**	**UNC**	**UNF**
7,23	53	8	91	2	9127750	9127792	5/16	
7,43	53	8	91	2	9127811	9127815		5/16
8,73	61	10	103	2	9127829	9127834	3/8	
9,02	61	10	103	2	9127842	9127846		3/8
10,02	71	12	118	2	9127873	9127877	7/16	
10,49	71	12	118	2	9127880	9127886		7/16
11,72	71	12	118	2	9127908	9127925	1/2	
12,07	77	14	124	2	9127946	9127970		1/2
13,22	77	14	124	2	9127957	9127975	9/16	
13,59	77	14	124	2	9127962	9127978		9/16
14,72	83	16	133	2	9127990	9127991	5/8	
15,17	83	16	133	2	9127982	9127987		5/8
17,77	93	18	143	2	9128001	9128011	3/4	
18,27	101	20	153	2	9128014	9128017		3/4
d_1 H9	**l_2**	**d_2**	**l_1**	**z**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Whitworth**	
9,27	61	10	103	2	9127848	9127854	1/8	
12,46	77	14	124	2	9127953	9127973	1/4	
16,97	93	18	143	2	9127996	9128006	3/8	
20,02	101	20	153	2	9128019	9128027	1/2	

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.65
Cutting data recommendations starting page C.65

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**





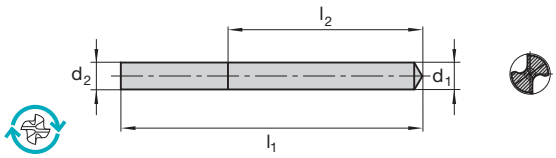
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3345 C	3355 C	3365 C	3395 C
Typ	Type	U 300		U 300 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, kurz short			
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D			
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HE Whistle Notch	DIN 6535 HA Zylinderschaft straight shank	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	TiCN Plus			
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 S			
Besonderheiten	Special features	–		mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
3	20	62	6	1304818	1306800	–	–
3,1	20	62	6	1101057	1103112	–	–
3,2	20	62	6	1304820	1306801	–	–
3,3	20	62	6	1304822	1306802	–	–
3,4	20	62	6	1101467	1101801	–	–
3,5	20	62	6	1304824	1306803	–	–
3,6	20	62	6	1310792	1310814	–	–
3,7	20	62	6	1304826	1306804	–	–
3,8	24	66	6	1304828	1306805	–	–
3,9	24	66	6	1310793	1310815	–	–
4	24	66	6	1304830	1306806	1306407	1306837
4,1	24	66	6	1310794	1310816	1310838	1310860
4,2	24	66	6	1304832	1306807	1306409	1306838
4,3	24	66	6	1310795	1310817	1310839	1310861
4,4	24	66	6	1101058	1101802	1101803	1101804
4,5	24	66	6	1304834	1306808	1306411	1306839
4,6	24	66	6	1304836	1306809	1306413	1306840
4,7	24	66	6	1310796	1310818	1310840	1310862
4,8	28	66	6	1304838	1306810	1306415	1306841
4,9	28	66	6	1101059	1101805	1101806	1101807
5	28	66	6	1304840	1306811	1306417	1306842
5,1	28	66	6	1306950	1306812	1306419	1306843
5,2	28	66	6	1304842	1306813	1306421	1306844
5,3	28	66	6	1304955	1304970	1304985	1304996
5,4	28	66	6	1101060	1101808	1101089	1101809
5,5	28	66	6	1304844	1306814	1306423	1306845
5,6	28	66	6	1101061	1101810	1101090	1101128
5,7	28	66	6	1310797	1310819	1310841	1310863
5,8	28	66	6	1304846	1306815	1306425	1306846
5,9	28	66	6	1310798	1310820	1310842	1310864
6	28	66	6	1304848	1306816	1306427	1306847
6,1	34	79	8	1306951	1306817	1306429	1306848
6,2	34	79	8	1304850	1306818	1306955	1306849
6,3	34	79	8	1101062	1101811	1101091	1101129

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**





Katalog-Nr.	Cat.-No.	3345 C	3355 C	3365 C	3395 C
Typ	Type	U 300		U 300 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, kurz short			
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D			
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HE Whistle Notch	DIN 6535 HA Zylinderschaft straight shank	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	TiCN Plus			
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 S			
Besonderheiten	Special features	–		mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

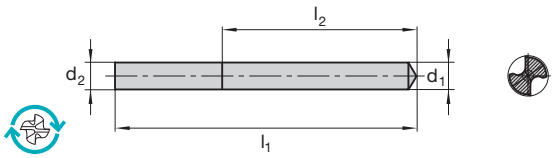
d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
6,4	34	79	8	1310799	1310821	1310843	1310865
6,5	34	79	8	1304852	1306819	1306431	1306850
6,6	34	79	8	1304854	1306820	1306433	1306851
6,7	34	79	8	1101063	1101812	1101092	1101130
6,8	34	79	8	1304856	1306821	1306435	1306852
6,9	34	79	8	1306952	1306822	1306437	1306853
7	34	79	8	1304858	1306823	1306439	1306854
7,1	41	79	8	1306953	1306824	1306441	1306855
7,2	41	79	8	1304860	1306825	1306956	1306856
7,3	41	79	8	1304956	1304971	1304986	1304997
7,4	41	79	8	1304862	1306826	1306443	1306857
7,5	41	79	8	1304864	1306827	1306445	1306858
7,6	41	79	8	1304866	1306828	1306957	1306859
7,7	41	79	8	1101064	1101813	1101093	1101131
7,8	41	79	8	1304868	1306829	1306447	1306860
7,9	41	79	8	1304957	1304972	1304987	1304998
8	41	79	8	1304870	1306830	1306449	1306861
8,1	47	89	10	1306958	1306862	1306451	1306911
8,2	47	89	10	1304872	1306863	1306966	1306912
8,3	47	89	10	1310800	1310822	1310844	1310866
8,4	47	89	10	1306959	1306864	1306453	1306913
8,5	47	89	10	1304874	1306865	1306455	1306914
8,6	47	89	10	1306960	1306866	1306457	1306915
8,7	47	89	10	1306961	1306867	1306459	1306916
8,8	47	89	10	1304876	1306868	1306461	1306917
8,9	47	89	10	1101065	1101814	1101815	1101816
9	47	89	10	1304878	1306869	1306463	1306918
9,1	47	89	10	1306962	1306870	1306465	1306919
9,2	47	89	10	1304958	1304972	1304988	1304999
9,3	47	89	10	1304880	1306871	1306467	1306920
9,4	47	89	10	1310801	1310823	1310845	1310867
9,5	47	89	10	1304882	1306872	1306469	1306921
9,6	47	89	10	1304959	1304974	1304989	1305000
9,7	47	89	10	1101066	1101817	1101095	1101132

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**





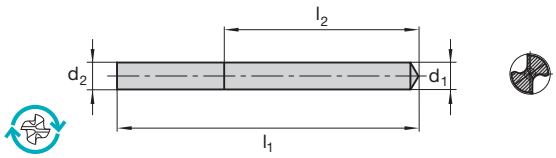
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3345 C	3355 C	3365 C	3395 C
Typ	Type	U 300		U 300 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, kurz short			
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D			
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HE Whistle Notch	DIN 6535 HA Zylinderschaft straight shank	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	TiCN Plus			
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 S			
Besonderheiten	Special features	–		mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
9,8	47	89	10	1304884	1306873	1306471	1306922
9,9	47	89	10	1310802	1310824	1310846	1310868
10	47	89	10	1304886	1306874	1306473	1306923
10,1	55	102	12	1101067	1101818	1101819	1101820
10,2	55	102	12	1304888	1306875	1306475	1306924
10,3	55	102	12	1306963	1306876	1306477	1306925
10,4	55	102	12	1304890	1306877	1306967	1306926
10,5	55	102	12	1304892	1306878	1306479	1306927
10,6	55	102	12	1306964	1306879	1306481	1306928
10,7	55	102	12	1304960	1304975	1304990	1305001
10,8	55	102	12	1304894	1306880	1306483	1306929
10,9	55	102	12	–	–	1101821	1101133
11	55	102	12	1304896	1306881	1306485	1306930
11,1	55	102	12	1101068	1101822	1101096	1101134
11,2	55	102	12	1304898	1306882	1306487	1306931
11,3	55	102	12	1304961	1304976	1304991	1305002
11,4	55	102	12	1304962	1304977	1304992	1305003
11,5	55	102	12	1304900	1306883	1306489	1306932
11,6	55	102	12	1101069	1101823	1101824	1101135
11,7	55	102	12	1306965	1306884	1306491	1306933
11,8	55	102	12	1304902	1306885	1306493	1306934
11,9	55	102	12	1101070	1101825	1101097	1101826
12	55	102	12	1304904	1306886	1306495	1306935
12,1	60	107	14	1101071	1101827	1101098	1101136
12,2	60	107	14	1304963	1304978	1304993	1305004
12,3	60	107	14	1101072	1101088	1101099	1101137
12,4	60	107	14	1101073	1101828	1101100	1101138
12,5	60	107	14	1304906	1306887	1306497	1306936
12,6	60	107	14	1101074	1101829	1101101	1101139
12,7	60	107	14	–	–	1101102	1101140
12,8	60	107	14	1304908	1306888	1306499	1306937
12,9	60	107	14	–	–	1304994	1305005
13	60	107	14	1304910	1306889	1306501	1306938
13,1	60	107	14	–	–	1101830	1101831

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**





Katalog-Nr.	Cat.-No.	3345 C	3355 C	3365 C	3395 C
Typ	Type	U 300		U 300 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, kurz short			
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D			
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HE Whistle Notch	DIN 6535 HA Zylinderschaft straight shank	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	TiCN Plus			
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 S			
Besonderheiten	Special features	–		mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

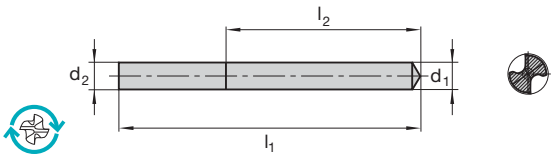
d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
13,2	60	107	14	1101076	1101832	1101103	1101833
13,3	60	107	14	1304965	1304980	1305007	1305006
13,4	60	107	14	–	–	1101834	1101835
13,5	60	107	14	1304912	1306890	1306503	1306939
13,6	60	107	14	–	–	1101836	1101837
13,7	60	107	14	1101077	1101838	1101104	1101141
13,8	60	107	14	1304914	1306891	1306505	1306940
13,9	60	107	14	–	–	1101839	1101840
14	60	107	14	1304916	1306892	1306507	1306941
14,1	65	115	16	1101841	1101842	1101105	1101843
14,2	65	115	16	1304966	1304981	1101106	1101142
14,3	65	115	16	1101078	1101844	1101107	1101143
14,4	65	115	16	1101079	1101845	1101846	1101847
14,5	65	115	16	1304918	1306893	1101848	1101144
14,6	65	115	16	–	–	1101849	1101850
14,7	65	115	16	–	–	1101108	1101851
14,8	65	115	16	1304920	1306894	1101109	1101852
14,9	65	115	16	–	–	1101110	1101853
15	65	115	16	1304924	1306895	1101111	1101145
15,1	65	115	16	–	–	1101854	1101855
15,2	65	115	16	1304967	1304892	1101112	1101856
15,3	65	115	16	1304968	1304983	1101113	1101146
15,4	65	115	16	–	–	1101857	1102025
15,5	65	115	16	1304926	1306896	1101114	1101147
15,6	65	115	16	–	–	1101115	1101148
15,7	65	115	16	–	–	1101116	1101149
15,8	65	115	16	1304928	1306897	1101117	1101150
15,9	65	115	16	–	–	1101118	1101151
16	65	115	16	1304930	1306898	1101119	1101152
16,1	73	123	18	1101081	1101859	1101120	1101153
16,2	73	123	18	1101082	1101860	1101121	1101154
16,3	73	123	18	1101083	1101858	–	–
16,4	73	123	18	–	–	1102023	1101156
16,5	73	123	18	1304932	1306899	1101123	1101157

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**





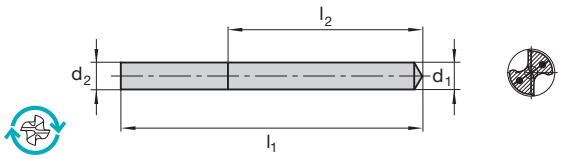
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3345 C	3355 C	3365 C	3395 C
Typ	Type	U 300		U 300 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, kurz short			
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D			
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HE Whistle Notch	DIN 6535 HA Zylinderschaft straight shank	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	TiCN Plus			
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 S			
Besonderheiten	Special features	–		mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
17	73	123	18	1304936	1306901	1101124	1101158
17,3	73	123	18	–	–	1305009	1305013
17,5	73	123	18	1304938	1306902	1101125	1101159
17,8	73	123	18	1304940	1306903	–	–
18	73	123	18	1304942	1306904	1101325	1101160
18,5	79	131	20	1304944	1306905	1102024	1101861
19	79	131	20	1304948	1306907	1101326	1101161
19,5	79	131	20	1304950	1306908	1101862	1101863
20	79	131	20	1304954	1306910	1101127	1101162

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3375 C**	**3385 C**
Typ	Type	U 500 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, lang long	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	5 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	TiCN Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 S	
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

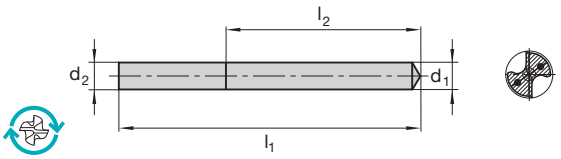
d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
4	36	74	6	1306610	1306749
4,1	36	74	6	1310131	1310007
4,2	36	74	6	1306612	1306750
4,3	36	74	6	1310132	1310008
4,4	36	74	6	1310133	1310009
4,5	36	74	6	1306614	1306751
4,6	36	74	6	1310134	1310010
4,7	36	74	6	1310136	1310012
4,8	44	82	6	1306616	1306752
4,9	44	82	6	1310137	1310013
5	44	82	6	1306618	1306753
5,1	44	82	6	1306620	1306754
5,2	44	82	6	1306743	1306755
5,3	44	82	6	1310138	1310014
5,4	44	82	6	1310139	1310015
5,5	44	82	6	1306622	1306756
5,6	44	82	6	1310141	1310017
5,7	44	82	6	1310142	1310018
5,8	44	82	6	1306624	1306757
5,9	44	82	6	1310143	1310019
6	44	82	6	1306628	1306758
6,1	53	91	8	1306630	1306759
6,2	53	91	8	1306744	1306760
6,3	53	91	8	1310144	1310020
6,4	53	91	8	1310145	1310021
6,5	53	91	8	1306632	1306761
6,6	53	91	8	1306634	1306762
6,7	53	91	8	1310146	1310022
6,8	53	91	8	1306636	1306763
6,9	53	91	8	1306638	1306764
7	53	91	8	1306640	1306765
7,1	53	91	8	1306642	1306766
7,2	53	91	8	1310147	1310023
7,3	53	91	8	1306646	1306767
7,4	53	91	8	1310148	1310024
7,5	53	91	8	1306648	1306768
7,6	53	91	8	1310149	1310025

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**







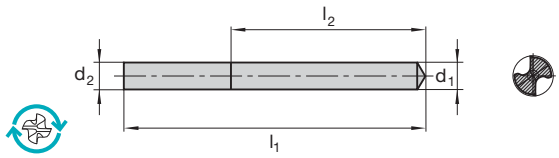
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3375 C**	**3385 C**
Typ	Type	U 500 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, lang long	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	5 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	TiCN Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 S	
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
7,7	53	91	8	1310150	1310026
7,8	53	91	8	1306650	1306769
7,9	53	91	8	1310151	1310027
8	53	91	8	1306652	1306770
8,1	61	103	10	1306654	1306771
8,2	61	103	10	1310152	1310028
8,3	61	103	10	1306656	1306772
8,4	61	103	10	1310153	1310029
8,5	61	103	10	1306658	1306773
8,6	61	103	10	1310154	1310030
8,7	61	103	10	1306660	1306774
8,8	61	103	10	1306664	1306775
8,9	61	103	10	1310155	1310031
9	61	103	10	1306666	1306776
9,1	61	103	10	1306668	1306777
9,2	61	103	10	1306670	1306778
9,3	61	103	10	1310156	1310032
9,4	61	103	10	1310157	1310033
9,5	61	103	10	1306672	1306779
9,6	61	103	10	1306674	1306780
9,7	61	103	10	1310158	1310034
9,8	61	103	10	1306676	1306781
9,9	61	103	10	1310159	1310035
10	61	103	10	1306678	1306782
10,1	71	118	12	1310160	1310036
10,2	71	118	12	1306682	1306783
10,3	71	118	12	1310161	1310037
10,4	71	118	12	1310162	1310038
10,5	71	118	12	1306684	1306784
10,6	71	118	12	1310163	1310039
10,7	71	118	12	1310164	1310040
10,8	71	118	12	1306686	1306785
10,9	71	118	12	1310165	1310041
11	71	118	12	1306688	1306786
11,1	71	118	12	1310166	1310042
11,2	71	118	12	1306690	1306787
11,3	71	118	12	1310167	1310043

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3375 C**	**3385 C**
Typ	Type	U 500 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, lang long	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	5 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	TiCN Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 S	
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

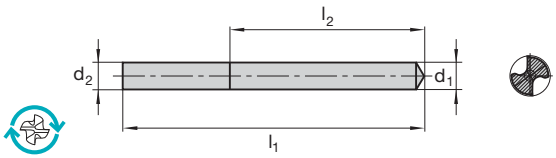
d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
11,4	71	118	12	1310168	1310044
11,5	71	118	12	1306692	1306788
11,6	71	118	12	1310169	1310045
11,7	71	118	12	1310170	1310046
11,8	71	118	12	1310171	1310047
11,9	71	118	12	1310172	1310048
12	71	118	12	1306694	1306789
12,1	77	124	14	1101294	1108309
12,2	77	124	14	1101295	1108310
12,3	77	124	14	1101296	1108311
12,4	77	124	14	1101297	1108312
12,5	77	124	14	1306696	1306790
12,6	77	124	14	1101298	1108313
12,7	77	124	14	1101299	1108314
12,8	77	124	14	1101300	1306791
12,9	77	124	14	1101301	1108315
13	77	124	14	1306700	1306792
13,1	77	124	14	1101906	1101907
13,3	77	124	14	1101302	1108316
13,4	77	124	14	1101908	1101909
13,5	77	124	14	1306702	1306793
13,7	77	124	14	1101910	1101911
13,8	77	124	14	1306704	1306794
13,9	77	124	14	1101912	1101913
14	77	124	14	1306708	1306795
14,1	83	133	16	1101914	1101915
14,2	83	133	16	1101303	1108317
14,3	83	133	16	1101916	1101917
14,4	83	133	16	1101918	1101919
14,5	83	133	16	1310173	1310049
14,6	83	133	16	1101920	1310766
14,7	83	133	16	1101922	1101923
14,8	83	133	16	1310174	1310050
15	83	133	16	1310175	1310051
15,1	83	133	16	1101924	1101925
15,2	83	133	16	1101926	1101927
15,3	83	133	16	1101304	1108318

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**







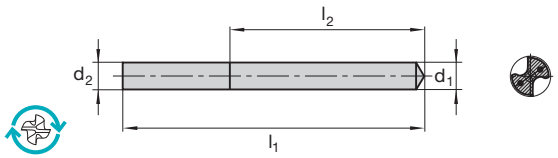
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3375 C	3385 C
Typ	Type	U 500 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, lang long	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	5 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	TiCN Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 S	
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
15,4	83	133	16	1101928	1101929
15,5	83	133	16	1310176	1310052
15,6	83	133	16	1101930	1101931
15,7	83	133	16	1101932	1101933
15,8	83	133	16	1310177	1310053
15,9	83	133	16	1101934	1101935
16	83	133	16	1310178	1310054
16,1	83	133	16	1101936	1101937
16,5	93	143	18	1310179	1310055
16,8	93	143	18	1101305	1108319
17	93	143	18	1310180	1310056
17,3	93	143	18	1101938	1108320
17,5	93	143	18	1310181	1310057
17,8	93	143	18	1101306	1108321
18	93	143	18	1310182	1310058
18,5	101	153	20	1310183	1310059
18,8	101	153	20	1101307	1108322
19	101	153	20	1310184	1310060
19,3	101	153	20	1101308	1108323
19,5	101	153	20	1310185	1310061
20	101	153	20	1310186	1310062

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3322 C**	**3323 C**
Typ	Type	U 700 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, extra lang extra long	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	7 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 T	
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

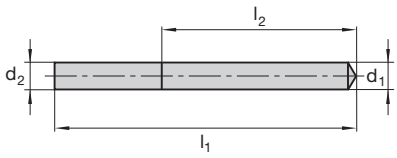
d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
5	50	90	6	1101224	1101259
5,5	57	97	6	1101225	1101260
6	57	97	6	1101226	1101261
6,5	66	106	8	1101227	1101262
6,8	66	106	8	1101228	1101263
7	76	116	8	1101229	1101264
7,5	76	116	8	1101230	1101265
7,8	76	116	8	1101231	1101266
8	76	116	8	1101232	1101267
8,5	87	131	10	1101233	1101268
9	87	131	10	1101234	1101269
9,5	95	139	10	1101235	1101270
9,8	95	139	10	1101236	1101271
10	95	139	10	1101237	1101272
10,2	106	155	12	1101238	1101273
10,5	106	155	12	1101239	1101274
11	106	155	12	1101240	1101275
11,5	114	163	12	1101241	1101276
12	114	163	12	1101242	1101277
12,5	133	182	14	1101243	1101278
13	133	182	14	1101244	1101279
13,5	133	182	14	1101245	1101280
14	133	182	14	1101246	1101281
14,5	152	204	16	1101247	1101282
15	152	204	16	1101248	1101283
15,5	152	204	16	1101249	1101284
16	152	204	16	1101250	1101285
16,5	171	223	18	1101251	1101286
17	171	223	18	1101252	1101287
17,5	171	223	18	1101253	1101288
18	171	223	18	1101254	1101289
18,5	190	244	20	1101255	1101290
19	190	244	20	1101256	1101291
19,5	190	244	20	1101257	1101292
20	190	244	20	1101258	1101293

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**







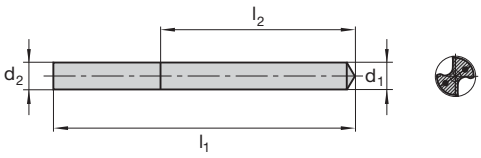
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3359 C**	**3349 C**
Typ	Type	H 300 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, kurz short	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 T	
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
4	24	66	6	1122494	1122677
4,1	24	66	6	1122482	1122689
4,2	24	66	6	1122516	1122701
4,3	24	66	6	1122530	1122018
4,4	24	66	6	1101163	1101190
4,5	24	66	6	1122542	1122032
4,6	24	66	6	1122554	1122044
4,7	24	66	6	1101164	1101191
4,8	28	66	6	1122593	1122691
4,9	28	66	6	1101165	1101192
5	28	66	6	1122566	1122057
5,1	28	66	6	1122579	1122071
5,2	28	66	6	1122591	1122084
5,3	28	66	6	1101166	1101193
5,4	28	66	6	1101864	1101194
5,5	28	66	6	1122603	1122098
5,6	28	66	6	1101865	1101195
5,7	28	66	6	1101866	1101196
5,8	28	66	6	1101167	1101197
5,9	28	66	6	1122615	1122111
6	28	66	6	1122627	1122123
6,1	34	79	8	1101867	1101198
6,2	34	79	8	1122640	1122136
6,3	34	79	8	1101168	1101199
6,4	34	79	8	1101169	1101200
6,5	34	79	8	1122652	1122150
6,6	34	79	8	1122665	1122162
6,7	34	79	8	1101170	1101201
6,8	34	79	8	1122176	1122430
6,9	34	79	8	1122189	1122444
7	34	79	8	1122202	1122457
7,1	41	79	8	1101868	1101202
7,2	41	79	8	1122605	1122703
7,3	41	79	8	1101171	1101203
7,4	41	79	8	1122916	1122470
7,5	41	79	8	1122229	1122483
7,6	41	79	8	1122617	1129818

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)]Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3359 C**	**3349 C**
Typ	Type	H 300 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, kurz short	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 T	
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

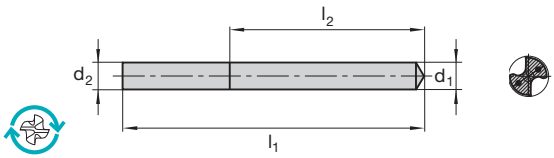
d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
7,7	41	79	8	1101172	1101869
7,8	41	79	8	1122241	1122495
7,9	41	79	8	1101870	1101871
8	41	79	8	1122254	1122518
8,1	47	89	10	1122630	1129813
8,2	47	89	10	1122642	1129814
8,3	47	89	10	1122267	1122531
8,4	47	89	10	1101173	1101204
8,5	47	89	10	1122280	1122543
8,6	47	89	10	1122654	1129815
8,7	47	89	10	1122294	1122555
8,8	47	89	10	1122306	1122567
8,9	47	89	10	1101872	1101205
9	47	89	10	1122319	1122580
9,1	47	89	10	1101873	1101874
9,2	47	89	10	1101174	1101206
9,3	47	89	10	1122331	1122592
9,4	47	89	10	1101875	1101876
9,5	47	89	10	1122343	1122604
9,6	47	89	10	1101175	1101207
9,7	47	89	10	1101176	1101208
9,8	47	89	10	1122667	1129816
10	47	89	10	1122355	1122616
10,1	55	102	12	1101177	1101209
10,2	55	102	12	1122367	1122626
10,3	55	102	12	1122679	1129817
10,4	55	102	12	1101178	1101210
10,5	55	102	12	1122379	1122641
10,6	55	102	12	1101877	1101211
10,7	55	102	12	1101179	1101212
10,8	55	102	12	1122391	1122653
11	55	102	12	1122403	1122666
11,1	55	102	12	1101878	1101214
11,2	55	102	12	1122417	1122678
11,3	55	102	12	1101180	1101215
11,4	55	102	12	1101879	1101890
11,5	55	102	12	1122690	1129915
11,6	55	102	12	1101891	1101892

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	3359 C	3349 C
Typ	Type	H 300 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, kurz short	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 T	
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

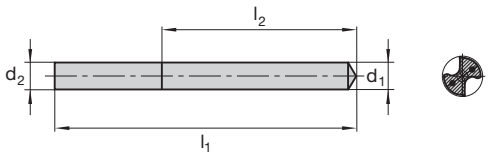
d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
11,7	55	102	12	1122702	1122308
11,8	55	102	12	1122019	1122320
12	55	102	12	1122033	1122332
12,1	55	102	12	1101181	1101893
12,2	55	102	12	1101182	1101216
12,3	55	102	12	1101183	1101217
12,5	60	107	14	1122045	1122344
12,6	60	107	14	1101184	1101218
12,7	60	107	14	1101185	1101219
12,8	60	107	14	1122059	1122356
13	60	107	14	1122072	1122368
13,1	60	107	14	1101894	1101895
13,2	60	107	14	1101896	1101897
13,3	60	107	14	1101898	1101899
13,5	60	107	14	1122086	1122380
13,6	60	107	14	1101900	1101220
14	60	107	14	1122099	1122392
14,1	65	115	16	1101186	1101221
14,3	65	115	16	1101187	1101901
14,5	65	115	16	1122112	1122404
14,6	65	115	16	1101902	1101222
14,8	65	115	16	1122124	1122418
15	65	115	16	1122137	1122431
15,3	65	115	16	1101188	1101903
15,5	65	115	16	1122151	1122445
15,6	65	115	16	1101189	1103111
15,8	65	115	16	1122163	1122458
16	65	115	16	1122177	1122471
16,2	73	123	18	1102026	1101223
16,4	73	123	18	1101904	1101905
16,5	73	123	18	1122190	1122484
17	73	123	18	1122203	1122496
17,5	73	123	18	1122216	1122520
18	73	123	18	1122230	1122532
18,5	79	131	20	1122242	1122544
19	79	131	20	1122255	1122556
19,5	79	131	20	1122268	1122568
20	79	131	20	1122282	1122581

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**





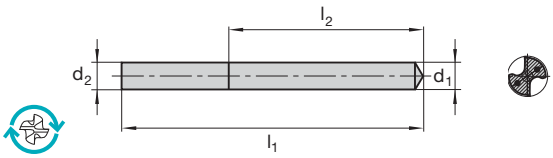
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3312 C**	**3313 C**
Typ	Type	H 500 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, lang long	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	5 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 T	
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
4	36	74	6	1129811	1100849
4,1	36	74	6	1100790	1100850
4,2	36	74	6	1129804	1100851
4,3	36	74	6	1100791	1100852
4,4	36	74	6	1100792	1100853
4,5	36	74	6	1129805	1100854
4,6	36	74	6	1100793	1100855
4,7	36	74	6	1100794	1100856
4,8	44	82	6	1129806	1100857
4,9	44	82	6	1100795	1100858
5	44	82	6	1129819	1129867
5,1	44	82	6	1129820	1129868
5,2	44	82	6	1129821	1129869
5,3	44	82	6	1129917	1100859
5,4	44	82	6	1100796	1100860
5,5	44	82	6	1129822	1129870
5,6	44	82	6	1100797	1100861
5,7	44	82	6	1129924	1100862
5,8	44	82	6	1129808	1100863
5,9	44	82	6	1100798	1100864
6	44	82	6	1129823	1129871
6,1	53	91	8	1100799	1100865
6,2	53	91	8	1129824	1129872
6,3	53	91	8	1129920	1100866
6,4	53	91	8	1100801	1100867
6,5	53	91	8	1129825	1129873
6,6	53	91	8	1129826	1129874
6,7	53	91	8	1100802	1100868
6,8	53	91	8	1129919	1129875
6,9	53	91	8	1100803	1100869
7	53	91	8	1129828	1129876
7,1	53	91	8	1100804	1100780
7,2	53	91	8	1100805	1100871
7,3	53	91	8	1129923	1100872
7,4	53	91	8	1129829	1129877
7,5	53	91	8	1129830	1129878
7,6	53	91	8	1100806	1100873

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**





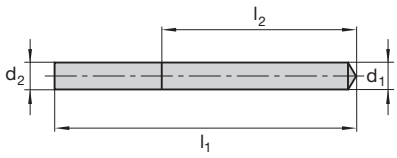
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3312 C	3313 C
Typ	Type	H 500 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, lang long	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	5 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 T	
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
7,7	53	91	8	1100807	1100874
7,8	53	91	8	1129831	1129879
7,9	53	91	8	1100808	1100875
8	53	91	8	1129832	1129880
8,1	61	103	10	1100809	1100876
8,2	61	103	10	1100810	1100877
8,3	61	103	10	1129833	1129881
8,4	61	103	10	1100811	1100878
8,5	61	103	10	1129834	1129882
8,6	61	103	10	1100812	1100879
8,7	61	103	10	1129835	1129883
8,8	61	103	10	1129836	1129884
8,9	61	103	10	1100813	1100880
9	61	103	10	1129837	1129885
9,1	61	103	10	1100814	1100881
9,2	61	103	10	1100815	1100882
9,3	61	103	10	1129838	1129886
9,4	61	103	10	1100816	1100883
9,5	61	103	10	1129839	1129887
9,6	61	103	10	1100817	1100884
9,7	61	103	10	1129918	1100885
9,8	61	103	10	1100818	1100886
9,9	61	103	10	1100819	1100887
10	61	103	10	1129840	1129888
10,1	71	118	12	1100820	1100888
10,2	71	118	12	1129841	1129889
10,3	71	118	12	1100821	1100889
10,4	71	118	12	1100822	1100890
10,5	71	118	12	1129842	1129890
10,6	71	118	12	1100823	1100891
10,7	71	118	12	1100824	1100892
10,8	71	118	12	1129843	1129891
10,9	71	118	12	1100825	1100893
11	71	118	12	1129844	1129892
11,1	71	118	12	1100826	1100894
11,2	71	118	12	1129845	1129893

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)]Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3312 C**	**3313 C**
Typ	Type	H 500 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, lang long	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	5 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 T	
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

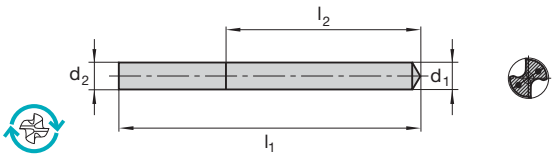
d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
11,3	71	118	12	1100827	1100895
11,4	71	118	12	1100828	1100896
11,5	71	118	12	1129846	1129894
11,6	71	118	12	1129809	1100897
11,7	71	118	12	1129847	1129895
11,8	71	118	12	1129848	1129896
11,9	71	118	12	1100830	1129897
12	71	118	12	1129849	1100898
12,1	77	124	14	1100831	1100899
12,2	77	124	14	1100832	1100900
12,3	77	124	14	1100833	1100901
12,4	77	124	14	1100834	1100902
12,5	77	124	14	1129850	1129898
12,6	77	124	14	1100835	1100903
12,7	77	124	14	1100836	1100904
12,8	77	124	14	1129851	1129899
12,9	77	124	14	1100837	1100905
13	77	124	14	1129852	1129900
13,2	77	124	14	1101939	1101940
13,3	77	124	14	1100838	1100906
13,5	77	124	14	1129853	1129901
13,6	77	124	14	1101941	1101942
13,8	77	124	14	1100839	1100907
14	77	124	14	1129854	1129902
14,1	83	133	16	1101943	1101944
14,2	83	133	16	1100840	1100908
14,5	83	133	16	1129855	1129903
14,6	83	133	16	1101945	1101946
14,8	83	133	16	1129856	1129904
15	83	133	16	1129857	1129905
15,1	83	133	16	1101947	1101948
15,2	83	133	16	1101949	1101950
15,3	83	133	16	1129922	1100909
15,5	83	133	16	1129858	1129906
15,8	83	133	16	1129859	1129907
16	83	133	16	1129860	1129908
16,5	93	143	18	1129861	1129909

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**







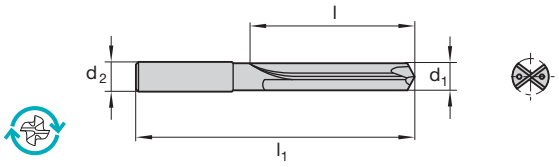
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3312 C**	**3313 C**
Typ	Type	H 500 IK	
Norm	Standard	DIN 6537, lang long	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	5 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HEK Whistle Notch	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 T	
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
16,8	93	143	18	1100842	1100910
17	93	143	18	1129862	1129910
17,3	93	143	18	1100843	1100911
17,5	93	143	18	1129863	1129911
17,8	93	143	18	1100844	1100912
18	93	143	18	1129864	1129912
18,5	101	153	20	1100845	1100913
19	101	153	20	1129865	1129913
19,3	101	153	20	1100847	1100915
19,5	101	153	20	1100848	1100916
20	101	153	20	1129866	1129914

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)]Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	3410	3410 C
Typ	Type	G 400 IK	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	4 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	–	AL2Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 640	LC 640 T
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

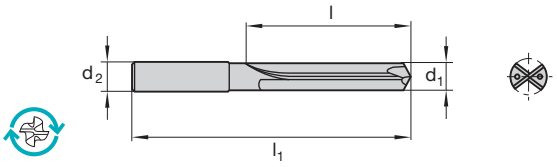
d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
4	30	74	6	1101468	1101520
4,2	30	74	6	1101469	1101521
4,4	30	74	6	1101470	1101522
4,5	30	74	6	1101471	1101523
4,6	30	74	6	1101472	1101524
4,8	36	74	6	1101473	1101525
5	36	74	6	1122266	1101526
5,1	36	74	6	1101474	1101527
5,3	36	74	6	1101475	1101528
5,4	36	74	6	1101476	1101529
5,5	36	74	6	1101477	1101530
5,6	36	74	6	1101478	1101531
5,8	36	74	6	1101479	1101532
6	36	74	6	1122279	1101533
6,1	53	91	8	1101480	1101534
6,2	53	91	8	1101481	1101535
6,3	53	91	8	1101482	1101536
6,4	53	91	8	1101483	1101537
6,5	53	91	8	1101484	1101538
6,6	53	91	8	1101485	1101539
6,8	53	91	8	1122293	1101540
6,9	53	91	8	1101486	1101541
7	53	91	8	1101487	1101542
7,2	53	91	8	1101488	1101543
7,3	53	91	8	1101489	1101544
7,4	53	91	8	1101490	1101545
7,5	53	91	8	1101491	1101546
7,7	53	91	8	1101492	1101547
7,8	53	91	8	1101493	1101548
7,9	53	91	8	1101494	1101549
8	53	91	8	1122305	1101550
8,1	61	103	10	1101495	1101551
8,3	61	103	10	1101496	1101552
8,4	61	103	10	1101497	1101553
8,5	61	103	10	1122318	1101554
8,6	61	103	10	1101498	1101555
8,7	61	103	10	1101499	1101556
8,8	61	103	10	1101500	1101557

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4 - C.5
[1)] Description of grades see page C.4 - C.5

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**







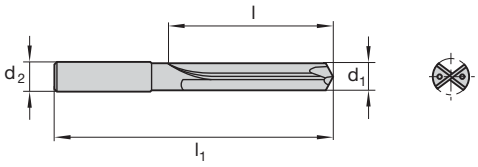
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3410**	**3410 C**
Typ	Type	G 400 IK	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	4 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	–	AL2Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 640	LC 640 T
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
9	61	103	10	1122330	1101558
9,2	61	103	10	1101501	1101559
9,3	61	103	10	1101502	1101560
9,5	61	103	10	1101503	1101561
9,7	61	103	10	1101504	1101562
10	61	103	10	1122342	1101563
10,2	71	118	12	1122354	1101564
10,5	71	118	12	1101505	1101565
11	71	118	12	1122366	1101566
11,2	71	118	12	1101506	1101567
11,5	71	118	12	1101507	1101568
12	71	118	12	1122378	1101569
12,3	74	124	14	1101508	1101570
12,5	74	124	14	1101509	1101571
12,7	74	124	14	1101510	1101572
13	74	124	14	1101511	1101573
13,5	74	124	14	1101512	1101574
14	74	124	14	1122390	1101575
14,5	83	133	16	1101513	1101576
15	83	133	16	1122402	1101577
15,5	83	133	16	1101514	1101578
16	83	133	16	1122416	1101579
16,5	93	143	18	1101515	1101580
17	93	143	18	1101516	1101581
17,5	93	143	18	1122429	1101582
18	93	143	18	1122443	1101583
18,5	101	153	20	1101517	1101584
19	101	153	20	1101518	1101585
19,5	101	153	20	1101519	1101586
20	101	153	20	1122456	1101587

Schnittwertempfehlungen ab Seiten C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4 - C.5
[1)] Description of grades see page C4. - C.5

rechtsschneidend **R.H. cut**





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3415 C**
Typ	Type	G 700 IK
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	7 x D
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC640T
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply

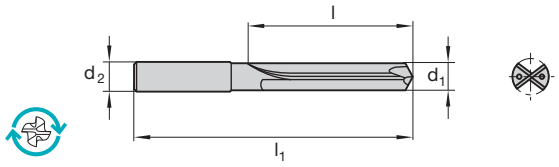
d_1 m7	l_2	l_1	d_2	z ☼	Ident No.
4	45	97	6	2	9127239
4,1	45	97	6	2	9127520
4,2	45	97	6	2	9127542
4,3	45	97	6	2	9127544
4,4	45	97	6	2	9127545
4,5	45	97	6	2	9127547
4,7	45	97	6	2	9127551
4,8	57	97	6	2	9127553
4,9	57	97	6	2	9127555
5	57	97	6	2	9127558
5,5	57	97	6	2	9127564
6	57	97	6	2	9127566
6,5	76	116	8	2	9127569
6,8	76	116	8	2	9127581
7	76	116	8	2	9127584
7,5	76	116	8	2	9127588
7,8	76	116	8	2	9127591
8	76	116	8	2	9127594
8,5	95	139	10	2	9127724
9	95	139	10	2	9127733
9,5	95	139	10	2	9127743
10	95	139	10	2	9127755
10,2	114	163	12	2	9127774
10,5	114	163	12	2	9127780
11	114	163	12	2	9127783
11,5	114	163	12	2	9127786
12	114	163	12	2	9127789
12,3	133	182	14	2	9127795
12,5	133	182	14	2	9127801
12,7	133	182	14	2	9127807
13	133	182	14	2	9127812
13,5	133	182	14	2	9127818
14	133	182	14	2	9127823
14,5	152	204	16	2	9127831
15	152	204	16	2	9127849
15,5	152	204	16	2	9127853
16	152	204	16	2	9127882
16,5	171	223	18	2	9127855

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**





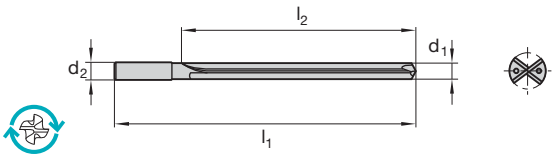
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3415 C**
Typ	Type	G 700 IK
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	7 x D
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC640T
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply

d_1 m7	l_2	l_1	d_2	z ☼	Ident No.
17	171	223	18	2	9127889
17,5	171	223	18	2	9127895
18	171	223	18	2	9127901
18,5	190	244	20	2	9127909
19	190	244	20	2	9127916
19,5	190	244	20	2	9127924
20	190	244	20	2	9127927

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	3420	3420 C
Typ	Type	G 1000 IK	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	10 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	–	AL2Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 640	LC 640 T
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

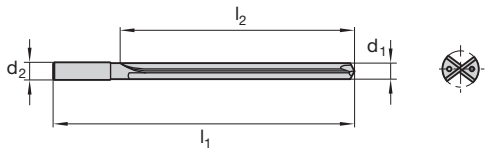
d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
4	77	121	6	1101768	1101713
4,1	77	121	6	1101769	1101714
4,2	77	121	6	1101770	1101715
4,3	77	121	6	1101771	1101716
4,4	77	121	6	1101772	1101717
4,5	77	121	6	1101773	1101718
4,7	77	121	6	1101774	1101719
4,8	82	121	6	1101775	1101720
4,9	82	121	6	1101776	1101721
5	82	121	6	1122097	1101722
5,5	82	121	6	1101777	1101723
6	82	121	6	1122110	1101724
6,5	106	146	8	1101778	1101725
6,8	106	146	8	1101779	1101726
7	106	146	8	1101780	1101727
7,5	106	146	8	1101781	1101728
7,8	106	146	8	1101782	1101729
8	106	146	8	1122122	1101730
8,5	130	175	10	1101783	1101731
8,8	130	175	10	1101784	1101732
9	130	175	10	1122135	1101733
9,5	130	175	10	1101785	1101734
10	130	175	10	1122149	1101735
10,2	159	209	12	1101786	1101736
10,5	159	209	12	1101787	1101737
11	159	209	12	1122161	1101738
11,5	159	209	12	1101788	1101739
12	159	209	12	1122175	1101740
12,3	183	233	14	1101789	1101741
12,5	183	233	14	1101790	1101742
12,7	183	233	14	1101791	1101743
13	183	233	14	1101792	1101744
13,5	183	233	14	1101793	1101745
14	183	233	14	1122188	1101746
14,5	207	260	16	1101794	1101747
15	207	260	16	1122201	1101748
15,5	207	260	16	1101795	1101749
16	207	260	16	1122214	1101750

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4 - C.5
[1)] Description of grades see page C.4 - C.5

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**







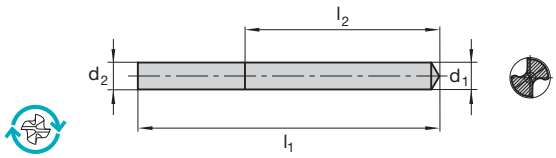
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3420	3420 C
Typ	Type	G 1000 IK	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	10 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HAK Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	–	AL2Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 640	LC 640 T
Besonderheiten	Special features	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

d_1 m7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
16,5	231	284	18	1101796	1101751
17	231	284	18	1101797	1101752
17,5	231	284	18	1122228	1101753
18	231	284	18	1122240	1101754
18,5	255	308	20	1101798	1101755
19	255	308	20	1101799	1101756
19,5	255	308	20	1101800	1101757
20	255	308	20	1122253	1101758

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4 - C.5
[1)] Description of grades see page C.4 - C.5

rechtsschneidend R.H. cut





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3109 C**
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 6539, extra kurz extra short
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 T
Besonderheiten	Special features	–

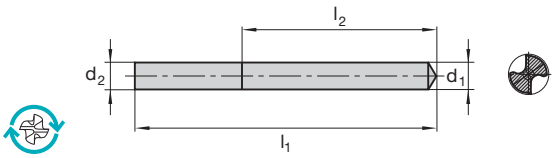
d_1 h7	l_2	l_1	Ident No.
1	6	26	9128278
1,1	7	28	9128289
1,2	8	30	9128290
1,3	8	30	9128291
1,4	9	32	9128292
1,5	10	32	9128296
1,6	10	34	9128298
1,7	10	34	9128301
1,8	11	36	9128302
1,9	11	36	9128303
2	12	38	9128306
2,1	12	38	9128308
2,2	13	40	9128314
2,3	13	40	9128316
2,4	14	43	9128317
2,5	14	43	9128318
2,6	14	43	9128319
2,7	16	46	9128321
2,8	16	46	9128322
2,9	16	46	9128323
3	16	46	9128324
3,1	18	49	9128325
3,2	18	49	9128326
3,3	18	49	9128327
3,4	20	52	9128328
3,5	20	52	9128329
3,6	20	52	9128330
3,7	20	52	9128332
3,8	22	55	9128333
3,9	22	55	9128334
4	22	55	9128335
4,1	22	55	9128336
4,2	22	55	9128337
4,3	24	58	9128338
4,4	24	58	9128340
4,5	24	58	9128341
4,6	24	58	9128343
4,7	24	58	9128344

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.68
Cutting data recommendations starting page C.68

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

Menu Page

rechtsschneidend R.H. cut





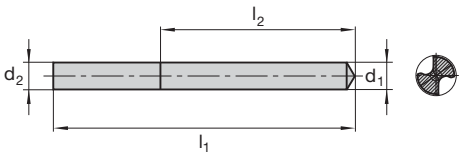
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3109 C**
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 6539, extra kurz extra short
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 T
Besonderheiten	Special features	–

d_1 h7	l_2	l_1	Ident No.
4,8	26	62	9128345
4,9	26	62	9128347
5	26	62	9128348
5,1	26	62	9128349
5,2	26	62	9128350
5,3	26	62	9128351
5,4	28	66	9128352
5,5	28	66	9128353
5,6	28	66	9128355
5,7	28	66	9128356
5,8	28	66	9128357
5,9	28	66	9128358
6	28	66	9128360
6,1	31	70	9128361
6,2	31	70	9128362
6,3	31	70	9128363
6,4	31	70	9128364
6,5	31	70	9128365
6,6	31	70	9128367
6,7	31	70	9128369
6,8	34	74	9128371
6,9	34	74	9128372
7	34	74	9128373
7,1	34	74	9128374
7,2	34	74	9128375
7,3	34	74	9128376
7,4	34	74	9128377
7,5	34	74	9128380
7,6	34	74	9128381
7,7	34	74	9128382
7,8	37	79	9128383
7,9	37	79	9128385
8	37	79	9128386
8,1	37	79	9128387
8,2	37	79	9128388
8,3	37	79	9128389
8,4	37	79	9128390
8,5	37	79	9128393

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.68
Cutting data recommendations starting page C.68

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3109 C**
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 6539, extra kurz extra short
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 T
Besonderheiten	Special features	–

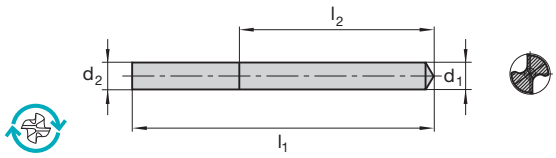
d_1 h7	l_2	l_1	Ident No.
8,6	40	84	9128395
8,7	40	84	9128396
8,8	40	84	9128397
8,9	40	84	9128398
9	40	84	9128400
9,1	40	84	9128401
9,2	40	84	9128402
9,3	40	84	9128403
9,4	40	84	9128404
9,5	40	84	9128406
9,6	40	84	9128407
9,7	40	84	9128411
9,8	40	84	9128412
9,9	40	84	9128413
10	43	89	9128414
10,2	43	89	9128418
10,3	43	89	9128419
10,5	43	89	9128421
11	47	95	9128422
11,5	47	95	9128424
12	51	102	9128426

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.68
Cutting data recommendations starting page C.68

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)]Description of grades see page C.4

Menu Page

rechtsschneidend R.H. cut





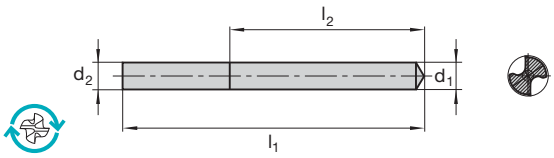
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3008 C**
Typ	Type	N
Norm	Standard	≈ DIN 338, kurz short
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	5 x D
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 610 T

d_1 h7	l_2	l_1	Ident No.
1	12	34	1100617
1,1	14	36	1100618
1,2	16	38	1100619
1,3	16	38	1100620
1,4	18	40	1100621
1,5	18	40	1100622
1,6	20	43	1100623
1,7	20	43	1100624
1,8	22	46	1100625
1,9	22	46	1100626
2	24	49	1100627
2,1	24	49	1100628
2,2	27	53	1100629
2,3	27	53	1100666
2,4	30	57	1100667
2,5	30	57	1100630
2,6	30	57	1100668
2,7	33	61	1100669
2,8	33	61	1100631
2,9	33	61	1100632
3	33	61	1100633
3,1	36	65	1100670
3,2	36	65	1100671
3,3	36	65	1100634
3,4	39	70	1100672
3,5	39	70	1100635
3,6	39	70	1100673
3,7	39	70	1100636
3,8	43	75	1100637
3,9	43	75	1100674
4	43	75	1100638
4,1	43	75	1100675
4,2	43	75	1100639
4,3	47	80	1100676
4,4	47	80	1100677
4,5	47	80	1100640
4,6	47	80	1100641
4,7	47	80	1100678
4,8	52	86	1100642

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.68
Cutting data recommendations starting page C.68

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3008 C**
Typ	Type	N
Norm	Standard	≈ DIN 338, kurz short
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	5 x D
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 610 T

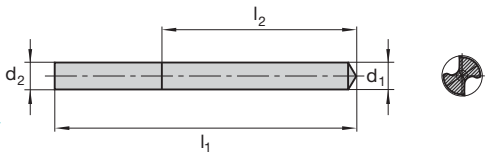
d_1 h7	l_2	l_1	Ident No.
4,9	52	86	1100679
5	52	86	1100643
5,1	52	86	1100680
5,2	52	86	1100681
5,3	52	86	1100682
5,4	57	93	1100683
5,5	57	93	1100644
5,6	57	93	1100684
5,7	57	93	1100685
5,8	57	93	1100645
5,9	57	93	1100686
6	57	93	1100646
6,1	63	101	1100687
6,2	63	101	1100688
6,3	63	101	1100689
6,4	63	101	1100690
6,5	63	101	1100647
6,6	63	101	1100691
6,7	63	101	1100692
6,8	69	109	1100648
6,9	69	109	1100693
7	69	109	1100649
7,1	69	109	1100694
7,2	69	109	1100695
7,3	69	109	1100696
7,4	69	109	1100650
7,5	69	109	1100651
7,6	75	117	1100697
7,7	75	117	1100698
7,8	75	117	1100652
7,9	75	117	1100699
8	75	117	1100653
8,1	75	117	1100700
8,2	75	117	1100701
8,3	75	117	1100702
8,4	75	117	1100703
8,5	75	117	1100654
8,6	75	117	1100704
8,7	75	117	1100705

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.68
Cutting data recommendations starting page C.68

[1)]Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)]Description of grades see page C.4

Menu Page

rechtsschneidend R.H. cut





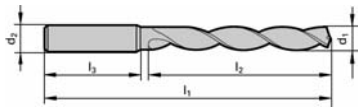
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**3008 C**
Typ	Type	N
Norm	Standard	≈ DIN 338, kurz short
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	5 x D
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	AL2Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 610 T

d_1 h7	l_2	l_1	Ident No.
8,8	81	125	1100655
8,9	81	125	1100706
9	81	125	1100656
9,1	81	125	1100707
9,2	81	125	1100708
9,3	81	125	1100657
9,4	81	125	1100709
9,5	81	125	1100658
9,6	81	125	1100710
9,7	81	125	1100711
9,8	87	133	1100659
9,9	87	133	1100712
10	87	133	1100660
10,2	87	133	1100661
10,3	87	133	1100714
10,5	87	133	1100662
11	94	142	1100663
11,4	94	142	1100715
11,5	94	142	1100664
12	101	151	1100665

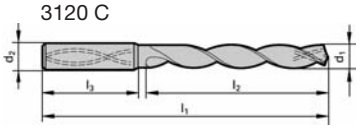
Schnittwertempfehlungen ab Seite C.68
Cutting data recommendations starting page C.68

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**



3120 C



3121 C, 3122 C







Katalog-Nr.	Cat.-No.	3120 C	3121 C	3122 C
Typ	Type	–		
Norm	Standard	Werksnorm FETTE Standard		
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	8 x D	12 x D	20 x D
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		
Beschichtung	Coating	AL2Plus (mehrlagig multi layer)		
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 630 TN		
Besonderheiten	Special features	spezielle Ausspitzung, Form U special point thinning, Form U		
		–	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

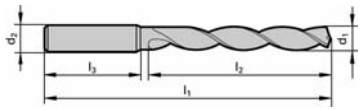
d_1 m7	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.
4	45	83	36	6	9127626	–	–
4	64	102	36	6	–	9127628	–
4	96	136	36	6	–	–	9127629
4,2	45	83	36	6	9127986	–	–
4,2	64	102	36	6	–	9128073	–
4,3	45	83	36	6	9127992	–	–
4,3	64	102	36	6	–	9128076	–
4,5	45	83	36	6	9127993	–	–
4,5	64	102	36	6	–	9128078	–
4,5	118	158	36	6	–	–	9128015
5	57	97	36	6	9127995	–	–
5	78	116	36	6	–	9128082	–
5	118	158	36	6	–	–	9128022
5,2	57	97	36	6	9127997	–	–
5,5	57	97	36	6	9128000	–	–
5,5	78	116	36	6	–	9128084	–
5,5	140	180	36	6	–	–	9128053
6	57	97	36	6	9128002	–	–
6	78	116	36	6	–	9128085	–
6	140	180	36	6	–	–	9128054
6,5	78	117	36	8	9128005	–	–
6,5	108	146	36	8	–	9128086	–
6,5	162	202	36	8	–	–	9128056
6,8	78	117	36	8	9128010	–	–
6,8	108	146	36	8	–	9128087	–
7	78	117	36	8	9128012	–	–
7	108	146	36	8	–	9128088	–
7	162	202	36	8	–	–	9128058
7,5	78	117	36	8	9128013	–	–
7,5	108	146	36	8	–	9128090	–
7,5	183	223	36	8	–	–	9128060
7,8	78	117	36	8	9128016	–	–
8	78	117	36	8	9128018	–	–
8	108	146	36	8	–	9128091	–
8	183	223	36	8	–	–	9128062
8,5	96	143	40	10	9128020	–	–

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

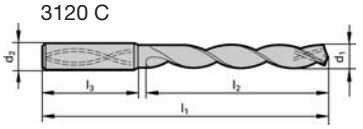
[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**



3120 C



3121 C, 3122 C







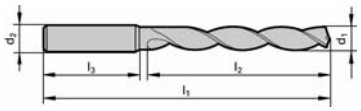
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3120 C	3121 C	3122 C
Typ	Type	–		
Norm	Standard	Werksnorm FETTE Standard		
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	8 x D	12 x D	20 x D
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		
Beschichtung	Coating	AL2Plus (mehrlagig multi layer)		
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 630 TN		
Besonderheiten	Special features	spezielle Ausspitzung, Form U special point thinning, Form U		
		–	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

d_1 m7	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.
8,5	120	162	40	10	–	9128093	–
8,8	96	143	40	10	9128023	–	–
9	96	143	40	10	9128025	–	–
9	120	162	40	10	–	9128095	–
9	205	249	40	8	–	–	9128108
9,5	96	143	40	10	9128030	–	–
9,5	120	162	40	10	–	9128097	–
9,8	96	143	40	10	9128026	–	–
10	96	143	40	10	9128028	–	–
10	120	162	40	10	–	9128099	–
10	227	271	40	8	–	–	9128109
10,2	114	163	45	12	9128031	–	–
10,2	156	204	45	12	–	9128100	–
10,5	114	163	45	12	9128034	–	–
10,5	156	204	45	12	–	9128101	–
10,8	114	163	45	12	9128037	–	–
11	114	163	45	12	9128039	–	–
11	156	204	45	12	–	9128102	–
11,5	114	163	45	12	9128041	–	–
11,5	156	204	45	12	–	9128103	–
11,8	114	163	45	12	9128042	–	–
12	114	163	45	12	9128044	–	–
12	156	204	45	12	–	9128104	–
12	274	323	45	8	–	–	9128111
12,5	133	182	45	14	9128045	–	–
12,5	182	230	45	14	–	9128105	–
12,7	133	182	45	14	9128046	–	–
12,7	182	230	45	14	–	9128106	–
13	133	182	45	14	9128049	–	–
13	182	230	45	14	–	9128107	–
13,5	133	182	45	14	9128050	–	–
13,5	182	230	45	14	–	9128110	–
14	133	182	45	14	9128051	–	–
14	182	230	45	14	–	9128112	–
14	318	387	45	8	–	–	9128115
14,5	152	204	48	16	9128052	–	–

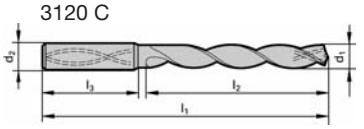
Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

rechtsschneidend **R.H. cut**



3120 C



3121 C, 3122 C







Katalog-Nr.	Cat.-No.	3120 C	3121 C	3122 C
Typ	Type	–		
Norm	Standard	Werksnorm FETTE Standard		
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	8 x D	12 x D	20 x D
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA		
Beschichtung	Coating	AL2Plus (mehrlagig multi layer)		
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 630 TN		
Besonderheiten	Special features	spezielle Ausspitzung, Form U special point thinning, Form U		
		–	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	

d_1 m7	l_2	l_1	l_3	d_2 h6	Ident No.	Ident No.	Ident No.
14,5	208	260	48	16	–	9128114	–
15	152	204	48	16	9128055	–	–
15	208	260	48	16	–	9128116	–
15,5	152	204	48	16	9128057	–	–
16	152	204	48	16	9128059	–	–
16	208	260	48	16	–	9128117	–
16,5	171	223	48	18	9128061	–	–
16,5	234	285	48	18	–	9128118	–
17	171	223	48	18	9128063	–	–
17	234	285	48	18	–	9128120	–
17,5	171	223	48	18	9128064	–	–
18	171	223	48	18	9128065	–	–
18	234	285	48	18	–	9128122	–
18,5	190	244	50	20	9128066	–	–
19	190	244	50	20	9128067	–	–
19	258	310	50	20	–	9128123	–
19,5	190	244	50	20	9128068	–	–
20	190	244	50	20	9128069	–	–
20	258	310	50	20	–	9128125	–

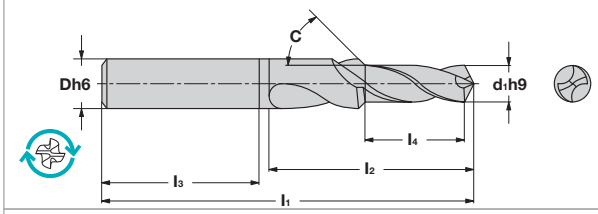
Schnittwertempfehlungen ab Seite C.66
Cutting data recommendations starting page C.66

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

Menu Page

2 - schneidig für Gewindeformer und Gewindebohrer rechtsschneidend Anfaswinkel C=90°

2-flutes for forming taps and taps R.H. cut Chamfer angle C=90°







Katalog-Nr.	Cat.-No.	3670C	3670 C
Typ	Type	T250	T250 IK
Norm	Standard	DIN 6537, kurz short	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	≈ 2,5 x D	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 HA Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	AL2 Plus	
Besonderheiten	Special features	–	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LC 640 T	

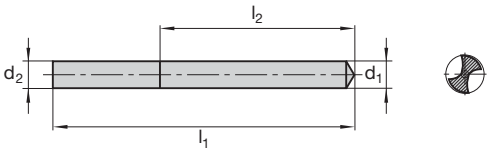
Bohrungsmaß Drill size d_1 H9	l_1	l_3	l_2	l_4	D h6	geeignet für suitable for M	MF	Ident No.	Ident No.
Durchmesser speziell ausgelegt für das anschließende Gewindeformen Diameter specially rated for subsequent thread forming									
3,72	66	36	20	11,4	6	M4		1300865	1300896
4,62	66	36	24	13,6	6	M5		1300866	1300897
5,52	79	36	28	16,5	8	M6		1300867	1300898
7,42	89	40	41	21	10	M8		1300868	1300899
7,52	89	40	41	21	10		MF8 x 1	1300869	1300921
9,32	102	45	47	25,5	12	M10		1300870	1300922
9,52	102	45	47	25,5	12		MF10 x 1	1300871	1300923
11,22	107	45	55	30	14	M12		1300872	1300924
11,32	107	45	55	30	14		MF12 x 1,5	1300895	1300925
11,52	107	45	55	30	14		MF12 x 1	1300874	1300926
13,07	115	48	60	34,5	16	M14		1300875	1300927
13,32	115	48	60	34,5	16		MF14 x 1,5	1300876	1300928
15,07	123	48	65	38,5	18	M16		1300877	1300929
15,32	123	48	65	38,5	18		MF16 x 1,5	1300878	1300930
Durchmesser speziell ausgelegt für das anschließende Gewindebohren Diameter specially rated for subsequent screw tapping									
3,3	66	36	20	11,4	6	M4		1300879	1300931
4,2	66	36	24	13,6	6	M5		1300880	1300932
5	79	36	28	16,5	8	M6		1300881	1300933
6,8	89	40	34	21	10	M8		1300883	1300934
7	89	40	34	21	10		MF8 x 1	1300884	1300935
8,5	102	45	47	25,5	12	M10		1300885	1300936
9	102	45	47	25,5	12		MF10 x 1	1300886	1300937
10,2	107	45	55	30	14	M12		1300887	1300938
10,5	107	45	55	30	14		MF12 x 1,5	1300888	1300939
11	107	45	55	30	14		MF12 x 1	1300889	1300940
12	115	48	60	34,5	16	M14		1300890	1300941
12,5	115	48	60	34,5	16		MF14 x 1,5	1300892	1300942
14	123	48	65	38,5	18	M16		1300893	1300943
14,5	123	48	65	38,5	18		MF16 x 1,5	1300894	1300945

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.68
Cutting data recommendations starting page C.68

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

Vollhartmetall 8 Facetten-bohrer, für Kohlefaser- und Verbundwerkstoffe

Solid carbide 8-facet drill for carbon fiber and composite material





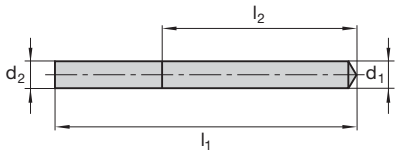
Katalog-Nr.	Cat.-No.	67-900
Bevorzugte Anwendung	Primary application	GFK und CFK Composites
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Schaftausführung	Shank design	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 630

d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	29	3	56	67-961	6602179
3,5	35	3,5	72	67-962	6602180
4	41	4	72	67-963	6602181
4,5	41	4,5	69	67-964	9088471
5	44	5	76	67-965	6602183
5,5	44	5,5	76	67-966	6602184
6	50	6	82	67-967	6602185
6,5	50	6,5	82	67-968	6602186
7	53	7	88	67-969	6602187
7,5	60	7,5	95	67-970	6602188
8	60	8	95	67-971	6602189
8,5	62	8,5	101	67-972	6602190
9	62	9	101	67-973	6602191
9,5	69	9,5	107	67-974	6602192
10	72	10	113	67-975	6602193
10,5	72	10,5	113	67-976	6602194
11	72	11	113	67-977	6602195
11,5	76	11,5	120	67-978	6602196
12	76	12	120	67-979	6602197

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.68
Cutting data recommendations starting page C.68

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4

drallgenutet spiral flutes







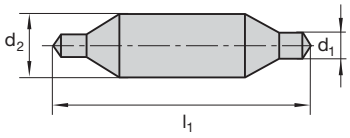
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3309	
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 1897	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–	
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank	
Spitzenwinkel	Split point angle	90°	120°
Beschichtung	Coating	–	
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 610	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 h7	d_2	l_2	l_1	Ident No.	Ident No.
6	6	15	66	1307705	1307769
8	8	17	79	1307714	1307778
10	10	20	89	1307723	1307787
12	12	25	102	1307732	1307796
16[2)]	16	25	115	1307741	1307803
20[2)]	20	40	131	1307750	1307812

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.68
Cutting data recommendations starting page C.68

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.5
[1)] Description of grades see page C.5
[2)] Nur Schneidenteil aus VHM.
[2)] Only cutting part of solid carbide.

hinterschliffen **relief ground**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	3508	3508 C
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 333 A	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–	
Schaftausführung	Shank design	–	
Senkwinkel	Counter sinking angle	60° rechts R.H.	
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 610	LC 610 S
Besonderheiten	Special features	–	

d_1	d_2 h9	l_1	Ident No.	Ident No.
1	3,15	31,5	1308115	1308137
1,25	3,15	31,5	1308117	1308139
1,6	4	35,5	1308119	1308141
2	5	40	1308121	1308143
2,5	6,3	45	1308123	1308145
3,15	8	50	1308125	1308147
4	10	56	1308127	1308149
5	12,5	63	1308129	1308151
6,3	16	71	1308131	1308153

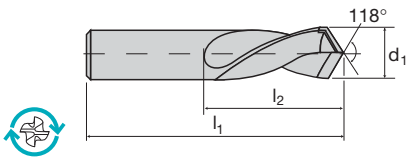
Zentrierbohrer mit Ø 0,5 mm und Ø 0,8 mm werden nur einseitig gefertigt.
Centre drills with Ø 0,5 mm and Ø 0,8 mm cutting on one end only.
Schnittwertempfehlungen ab Seite C.68
Cutting data recommendations startung page C.68

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4 - C.5
[1)] Description of grades see page C.4 - C.5

Menu Page

2-schneidiger Vollhartmetall-Bohrer mit gedrallter PKD-Schneide

2-flute solid carbide drill with helical PCD blade





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**490**
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 1897 / NFE 66061
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	–
Schneidstoffsorte	Cutting material	PKD PCD
Besonderheiten	Special features	–

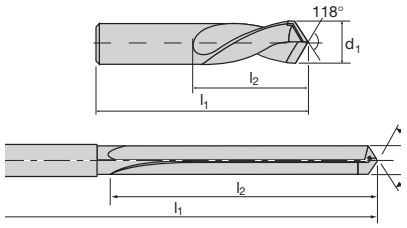
d_1 0-0,01	l_2	l_1	d_2	Ident No.
0,5	3	22	3	490005
1	6	26	3	490010
1,5	9	32	3	490015
2	12	38	3	490020
2,5	14	43	3	490025
3	16	46	4	490030
3,5	20	52	4	490035
4	22	55	6	490040
4,5	24	58	6	490045
5	26	62	6	490050
5,5	28	66	6	490055
6	28	66	6	490060[1)]
6,5	31	70	8	490065[1)]
7	34	74	8	490070[1)]
7,5	34	74	8	490075[1)]
8	37	79	8	490080[1)]
8,5	37	79	10	490085[1)]
9	40	84	10	490090[1)]
10	43	89	10	490100[1)]
12	51	102	12	490120[1)]

Abweichende Durchmesser und Ausführungsvarianten auf Anfrage
Variations in diameter and modified versions on demand
Schnittwertempfehlungen siehe Seite C.72
Cutting data recommendations see page C.72

[1)] auf Anfrage mit innerer Kühlmittelzufuhr
[1)] with internal coolant supply on request

2-schneidiger Vollhartmetall-Bohrer mit PKD-Schneide

2-flute solid carbide drill with PCD blade







Katalog-Nr.	Cat.-No.	491	492
Typ	Type	N	N/IK
Norm	Standard	–	DIN 6535
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–	
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	–	
Schneidstoffsorte	Cutting material	PKD PCD	
Besonderheiten	Special features	gedrallte Schneide helical blade	mit innerer Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply

d_1 0-0,01	l_2	l_1	d_2 h6	Ident No.	Ident No.
0,5	6	22	3	491005	–
1	12	34	3	491010	–
1,5	18	40	3	491015	–
2	24	49	3	491020	–
2,5	30	57	3	491025	–
3	27	65	4	–	492030
3	36	65	4	491030	–
3,5	39	70	4	491035	–
4	36	74	6	–	492040
4	43	75	6	491040	–
4,5	47	80	6	491045	–
5	44	82	6	–	492050
5	52	86	6	491050	–
5,5	57	93	6	491055	–
6	44	82	6	–	492060
6	57	93	6	491060[1)]	–
6,5	63	101	8	491065[1)]	–
7	53	91	8	–	492070
7	69	109	8	491070[1)]	–
7,5	69	109	8	491075[1)]	–
8	53	91	8	–	492080
8	75	117	8	491080[1)]	–
8,5	75	117	10	491085[1)]	–
9	61	103	10	–	492090
9	81	125	10	491090[1)]	–
10	61	103	10	–	492100
10	87	133	10	491100[1)]	–
12	71	118	12	–	492120
12	101	151	12	491120[1)]	–
14	77	124	14	–	492140
14	108	160	14	491140[1)]	–
16	120	178	16	491160[1)]	–
18	130	191	18	491180[1)]	–
20	140	205	20	491200[1)]	–

Abweichende Durchmesser und Ausführungsvarianten auf Anfrage.
Variations in diameter and modified versions on demand.
Schnittwertempfehlungen siehe Seite C.72
Cutting data recommendations see page C.72

[1)] auf Anfrage mit innerer Kühlmittelzufuhr
[1)] with internal coolant supply on request

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	HM-Sorte Carbide grade **LC 640 T** T ohne IK without IK v_c m/min	T mit IK with IK v_c m/min	Vorschubreihe Feed f = mm/U für Bohrer-Ø for drill-Ø 4 – 6	6 – 8	8 – 12	12 – 16	16 – 20	Kühlung Coolant E Emulsion (10 - 12%) Diluted soluble oil S Schneidöl Cutting oil
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	85	90	0,1	0,125	0,16	0,20	0,25	E
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	– 100	– 100	– 0,14	– 0,20	– 0,25	– 0,315	– 0,40	
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	70 - 80	80 - 90	0,10	0,125	0,20	0,25	0,315	E
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950			– 0,14	– 0,20	– 0,25	– 0,315	– 0,40	
	Stahlguss	Cast steel	- 950	65 - 85	70 - 90	0,10	0,13	0,20	0,25	0,315	
	Einsatzstahl	Case harding steel	- 950			– 0,13	– 0,20	– 0,25	– 0,315	– 0,40	
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	–	30 - 40	0,06 – 0,1	0,1 – 0,13	0,10 – 0,16	0,125 – 0,20	0,16 – 0,25	E,S
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, hight strength	950 - 1400	50 - 60	60 - 70	0,07 – 0,12	0,08 – 0,16	0,125 – 0,20	0,16 – 0,25	0,20 – 0,315	E,S
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400								
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400								

	Werkstoff	Material	R_m (N/mm^2)	HM-Sorte Carbide grade LC 640 S, LC 640 T, LC640TN U/T ohne without IK v_c m/min	LC 640 T U/T mit with IK v_c m/min	LC 640 T H mit with IK v_c m/min
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	85 - 100	90 - 110	145 - 170
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700			
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	70 - 80	80 - 90	80 - 90
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950			
	Stahlguss	Cast steel	- 950	65 - 85	70 - 90	70 - 90
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950			
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	–	30 - 40	35 - 45
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	50 - 60	60 - 70	80 - 85
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400			
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400			
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	–	30 - 40	35 - 45
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel				
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	120 - 140	120 - 140	140 - 160
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)			
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	90 - 110	90 - 110	100 - 120
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)			
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	–	–	200 - 240
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	160 - 180	180 - 240	200 - 240
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	130 - 160	150 - 170	170 - 200
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	–	–	160 - 180
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	–	–	220 - 250
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	–	–	140 - 180
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	–	–	–
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	–	–	–
	Graphit	Graphite				
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	–	–	20 - 25
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400			
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950			
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400			
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB	–	–	25 - 30

[1] Beim Bohren von rost- und säurebeständigen Stählen sollten Werkzeuge mit innerer Kühlmittelzufuhr eingesetzt werden, da eine gute Kühlschmierung an der Bohrspitze erforderlich ist (Kühlschmierstoffe: FETTE Emulsionen mit 25% Öl oder reines Schneidöl); Die in den Schnittwerttabellen enthaltenen Richtwerte gelten nur beim Einsatz von Spannfuttern nach DIN 1835 Form E und Hydrodehnspannmitteln.
When drilling into corrosion- and acid resistant steels, tools should be used, which have an internal coolant system, since a good coolant lubrication on the drill tip is required. (coolant lubricant materials: FETTE emulsion with 25 % oil or pure cutting oil):
The guide values, shown in the cutting value tables, are applicable only, if chucking tools are used, corresponding to DIN 1835 Form E and hydro expansion chucking tools.

Bei Bohrtiefen > 5 x D ≤ 7 x D sind die Vorschubwerte im Mittel ca. 15% niedriger anzusetzen.
At drilling depths of > 5 x D ≤ 7 x D, the feed rates must generally be reduced by approximately 15%

	Vorschubreihe Feed f = mm/U für Bohrer-Ø for Drill-Ø					Kühlung Coolant E Emulsion (10 - 12%) Diluted soluble oil S Schneidöl Cutting oil M MMS, MQL T Trocken, Druckluft Dry, compressed air
	3 – 5	5 – 8	8 – 12	12 – 16	16 – 20	
	0,08 - 0,125	0,125 - 0,20	0,16 - 0,25	0,20 - 0,315	0,25 - 0,40	E
	0,10 - 0,125	0,125 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,315	0,315 - 0,40	E
	0,10 - 0,125	0,125 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,315	0,315 - 0,40	
	0,05 - 0,08	0,08 - 0,125	0,10 - 0,16	0,125 - 0,20	0,16 - 0,25	E, S
	0,063 - 0,10	0,08 - 0,16	0,125 - 0,20	0,16 - 0,25	0,20 - 0,315	E, S
	0,05 - 0,08	0,08 - 0,125	0,10 - 0,16	0,125 - 0,20	0,16 - 0,25	E, S
	0,125 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,315	0,315 - 0,40	0,40 - 0,50	E, M, T
	0,125 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,315	0,315 - 0,40	0,40 - 0,50	E, M, T
	0,16 - 0,20	0,20 - 0,315	0,315 - 0,40	0,40 - 0,50	0,50 - 0,63	E, M
	0,16 - 0,20	0,20 - 0,315	0,315 - 0,40	0,40 - 0,50	0,50 - 0,63	E, M
	0,16 - 0,20	0,20 - 0,315	0,315 - 0,4	0,40 - 0,50	0,50 - 0,63	E, M
	0,125 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,315	0,315 - 0,40	0,40 - 0,50	E, M
	0,125 - 0,16 0,125 - 0,16	0,16 - 0,25 0,16 - 0,25	0,25 - 0,315 0,25 - 0,315	0,315 - 0,40 0,315 - 0,40	0,40 - 0,50 0,40 - 0,50	E, M T
	–	–	–	–	–	
	–	–	–	–	–	
	0,05 - 0,08	0,08 - 0,125	0,10 - 0,16	0,125 - 0,20	0,16 - 0,25	S
	0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,125	0,125 - 0,16	E

	Werkstoff	Material	R_m (N/mm^2)	v_c [1] m/min	
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	50 - 60	
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	60 - 80	
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	45 - 65	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950		
	Stahlguss	Cast steel	- 950	35 - 60	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950		
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950		
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	30 - 50	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400		
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400		
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950		
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	80 - 100	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)		
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	50 - 80	
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)		
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500		
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	120 - 140	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	80 - 140	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700		
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	120 - 180	
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	140 - 160	
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	40 - 50	
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	40 - 60	
	Graphit	Graphite			
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950		
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400		
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950		
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400		
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB	10 - 15	

[1] Bei beschichteten Werkzeugen kann die Schnittgeschwindigkeit um 20% bis 30% erhöht werden.
The speed values can be increased by 20 – 30% when using coated tools.

Vorschubreihe Feed f = mm/U für Bohrer-Ø for Drill-Ø					Kühlung Coolant
					E Emulsion (10 - 12%) Diluted soluble oil
					S Schneidöl Cutting oil
					M MMS
					T Trocken, Druckluft Dry, compressed air
bis 5	5 – 10	10 – 16	16 – 25	25 – 40	
0,03 - 0,05	0,05 - 0,08	0,10 - 0,16	0,12 - 0,20	0,18 - 0,25	E
0,03 - 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,16	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	E
0,03 - 0,05	0,05 - 0,08	0,10 - 0,16	0,16 - 0,20	0,20 - 0,25	E
0,03 - 0,05	0,05 - 0,08	0,10 - 0,16	0,16 - 0,20	0,20 - 0,25	E, S
0,06 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,40	E, M
0,06 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,40	E, M
0,08 - 0,10	0,10 - 0,16	0,16 - 0,315	0,315 - 0,40	0,40 - 0,63	
0,08 - 0,10	0,10 - 0,16	0,16 - 0,315	0,315 - 0,40	0,40 - 0,63	E, M
0,08 - 0,10	0,10 - 0,16	0,16 - 0,315	0,315 - 0,40	0,40 - 0,63	E, M T
0,02 - 0,04	0,04-0,063	0,04 - 0,125	0,125 - 0,16	0,16 - 0,25	T
0,04 - 0,05	0,05 - 0,08	0,08 - 0,16	0,16 - 0,20	0,20 - 0,25	T
0,03 - 0,05	0,05 - 0,063	0,08 - 0,10	0,10 - 0,16	0,16 - 0,20	E,S

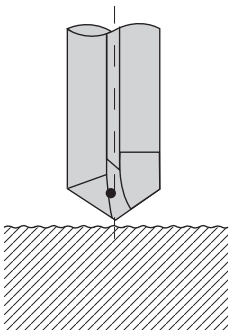
Schnittwertempfehlungen für geradegenutete VHM-Hochleistungsbohrer
Cutting data recommendations for the straight-fluted solid carbide heavy duty drills

	Werkstoff	Material	R_m (N/mm²)	HM-Sorte Carbide grade **LW 640** G mit with IK v_c [1] m/min	
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700		
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700		
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950		
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950		
	Stahlguss	Cast steel	- 950		
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950		
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950		
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400		
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400		
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400		
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950		
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	130 -180	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)		
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	120 - 130	
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)		
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500		
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550		
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	330 - 380	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700		
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	240 - 280	
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300		
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70		
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40		
	Graphit	Graphite			
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950		
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400		
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950		
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400		
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB	30 - 40	

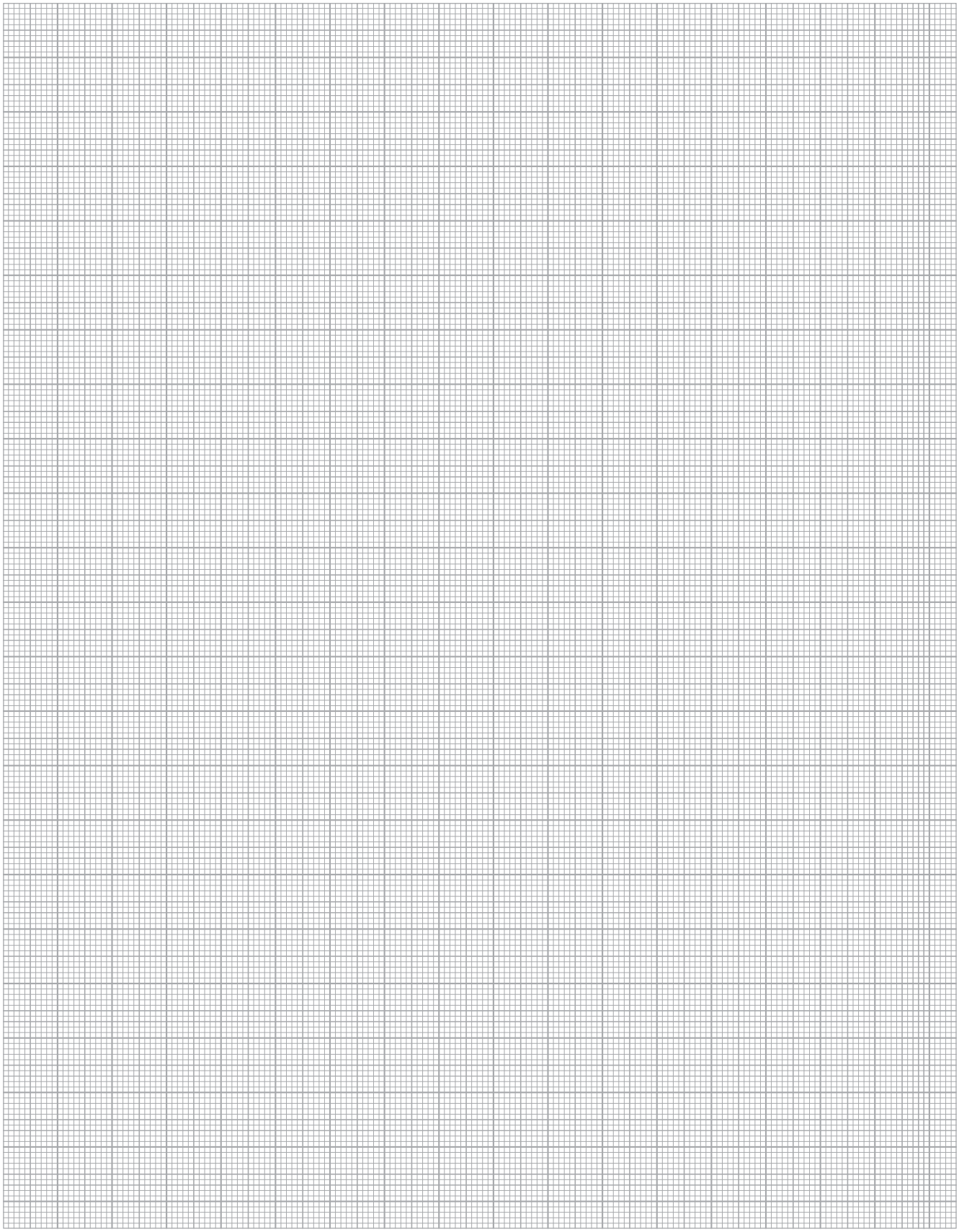
[1] Bei beschichteten Werkzeugen kann die Schnittgeschwindigkeit um 20% bis 30% erhöht werden.
The speed values can be increased by 20 – 30% when using coated tools.

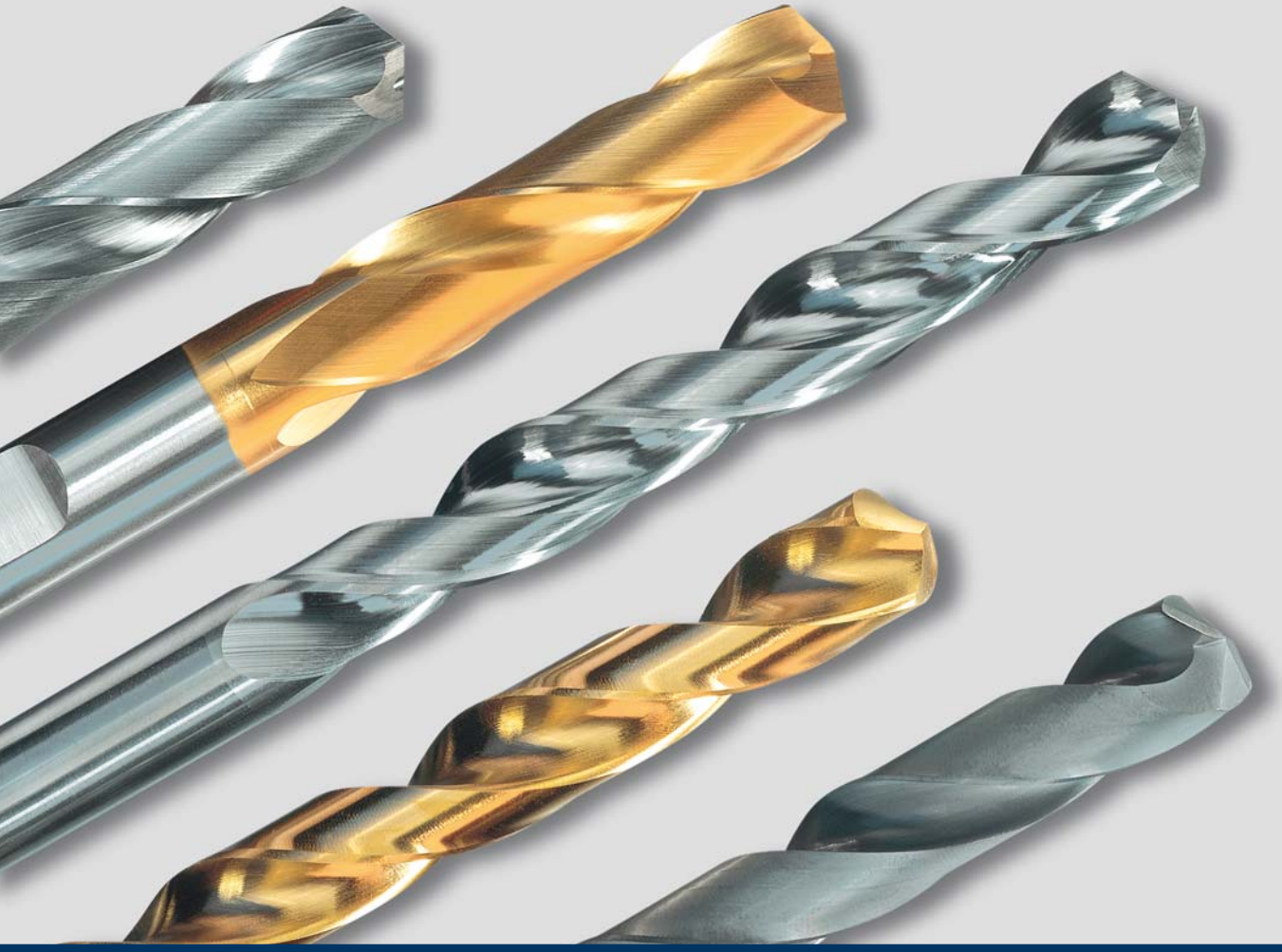
	Vorschubreihe Feed f = mm/U für Bohrer-Ø for Drill-Ø			
	5 – 8	8 – 12	12 – 16	16 – 20
	0,125 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,315	0,315 - 0,40
	0,10 - 0,16	0,16 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,315
	0,10 - 0,16	0,16 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,315
	0,10 - 0,16	0,16 - 0,20	0,20 - 0,25	0,25 - 0,315
	0,04 - 0,063	0,063 - 0,08	0,08 - 0,10	0,10 - 0,125

Material Material	Schnittgeschwindigkeit Cutting speed m/min	Durchmesser Diameter	Vorschub/Zahn Feed tooth mm/Z
Alu ohne Si Aluminium without silicium	200 - 1000	1	0,015
		2	0,020
		3	0,030
		4	0,040
		6	0,060
		8	0,080
		10	0,090
		12	0,100
		14	0,110
Alu bis 15% Si Aluminium up to 15% silicium	100 - 800	1	0,015
		2	0,020
		3	0,030
		4	0,040
		6	0,060
		8	0,080
		10	0,090
		12	0,100
		14	0,110
Graphit Graphite	300 - 1000	1	0,020
		2	0,025
		3	0,035
		4	0,050
		6	0,075
		8	0,085
		10	0,115
		12	0,125
		14	0,120
Kupfer Copper	200 - 1000	1	0,010
		2	0,017
		3	0,026
		4	0,035
		6	0,052
		8	0,070
		10	0,080
		12	0,087
		14	0,097



Präzisionswerkzeug in Hartmetall, in Polycristalliner Diamant und in Bornitrid
Precision tools in hard metal, diamond polycrystals and borium polycrystal materials





Bohrer HSS-E
Drills HSS-E

C.76 **Auswahlübersichten**
Selection tables

C.78 **Typenbeschreibungen**
Descriptions of types

C.82 **Spiralbohrer**
Twist drills

C.99 **Anbohrer**
Centre drills

C.100 **Zentrierbohrer**
Centre drills

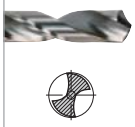
C.102 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

			Seite Page				
Zylinderschaft Straight shank		**kurz** short **lang** long **extra lang** extra long	C.82 C.87	C.82	C.94	C.97	C.89 C.89
● **sehr gut geeignet** well suited ○ **auch geeignet** also suited	**Beschichtung:** Coating: ☐ **unbeschichtet** uncoated **TiCN Plus** **AL2Plus** **TiN**						
		Typ Type	N	N	VA	TL[1]	U
		Beschichtung Coating	☐	☐	☐	☐	
		Werkstoff Material	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS	HSS-E
		Besonderheiten Special features				Tieflochbohrer Deep hole drill also for drill backs	

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)					
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	●	●		●	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	●	●		●	●
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	●	●		●	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	●	●	●	●	●
	Stahlguss	Cast steel	- 950	●	●	●	●	●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	●	●	●	●	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950		○	●		●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400		●	●		●
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400		●	●		●
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400		●	●		●
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950		○	●		●
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel						●
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	●	●		●	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150-250 (160 - 230 HB)	●	●		●	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400-800 (120 - 310 HB)	●	●		○	●
	Temperguss	Malleable cast iron	350-700 (150 - 280 HB)	●	●		○	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	●	●		●	●
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550				●	●
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	●	●		○	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	●	●		●	●
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500				○	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	●	●		○	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70			●	●	●
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40			●		●
	Graphit	Graphite						●
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950		○	●		
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400		○	●		
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	○	○	●		
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	○	○	●		
H	Hartguss gehärteter Stahl	Chilled cast iron hardened steel	300 - 600		○	●		

[1] 10 x D / 20 x D In Stahl bis 10 x D, in Guss bis 20 x D ohne ausspannen [1] 10 x D / 20 x D In Steel to 10 x D, in Cast Iron to 20 x D without unclamped.

				Seite Page	
					C.100
Zylinderschaft Straight shank				C.99	
● **sehr gut geeignet** well suited ○ **auch geeignet** also suited	**Beschichtung:** Coating: ☐ **unbeschichtet** uncoated ▭ **TiCN-Plus**			 **NC-Anbohrer** NC centre drills	 **Zentrierbohrer** Centre crills
			Typ Type	**N**	**N**
			Beschichtung Coating	☐	☐
			Schneidstoffsorte/Werkstoff Cutting material/material	**HSS**	**HSS**
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)		
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	●	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	●	●
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	●	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	●	●
	Stahlguss	Cast steel	- 950	●	●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	●	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	●	●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	○	○
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	○	○
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400	○	○
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	○	○
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	●	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150-250 (160 - 230 HB)	●	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400-800 (120 - 310 HB)	●	●
	Temperguss	Malleable cast iron	350-700 (150 - 280 HB)	●	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	○	○
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	○	○
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	●	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	○	○
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	●	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	●	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	○	○
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	●	●
	Graphit	Graphite			
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	○	○
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400	○	○
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	○	○
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	○	○
H	Hartguss gehärteter Stahl	Chilled cast iron hardened steel	300 - 600	○	○

	Spiralbohrer Twist drills	DIN	Werkstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Cat.-No. TiCN Plus	Cat.-No. AL2Plus	Seite Page
Typ N 	**Konstruktionsmerkmale** – Spitzenanschliff: Kegelmantelschliff – Spitzenwinkel: normal (118°) – Drallwinkel: 18°–30° **Anwendungsgebiet** Stähle mit geringer bis mittlerer Festigkeit, Stahlguss, Temperguss, Nickel, langspanende Messingsorten. **Vorteile/Hinweise** Spiralbohrer für allgemeine Bohrarbeiten bei geringer bis mittlerer Bohrtiefe. Bei größeren Bohrtiefen muss ausgespant werden. Geräumige Nuten, leichte Kernsteigung zum Schaft hin. **Construction details** – Point relief: Relieved cone – Point angle: normal (118°) – Helix angle: 18°–30° **Field of application** For steels with low to medium strength, cast steel, soft and medium hard grey cast iron, malleable iron, nickel, long chip producing types of brass. **Comment** Drills for general drilling operations at low to medium drilling depth. When drilling deeper depth, it is necessary to operate in several steps. Wide flutes, slight web increase towards the shank.	338	HSS	3101 kurz short	3101 C kurz short	●	**C.82**
		340		3111 lang long	●	●	**C.87**
Typ N 	**Konstruktionsmerkmale** – Spitzenanschliff: Kegelmantelschliff – Spitzenwinkel: normal (118°) – Drallwinkel: 35° – Ausspitzung: DIN 1412 Form B **Anwendungsgebiet** Stähle mit mittlerer bis hoher Festigkeit, z. B. hitzebeständige Stähle, Sonderlegierungen, Bronze hart, Temperguss, Federbandstahl, Gusseisen (z. B. GG; GGG; GGL). **Vorteile/Hinweise** Spiralbohrer aus kobaltlegiertem Hochleistungsschnellstahl mit ausgeprägter Wärmehärtebeständigkeit. Auch anwendbar bei unzureichender Kühlung. Bei Bohrtiefen über 3 x d muss in der Regel ausgespant werden. Verstärkter Kern, leichte Kernsteigung. **Construction details** – Point relief: Relieved cone – Point angle: normal (118°) – Helix angle: 35° – Web type thinning: DIN 1412 Form B **Field of application** Steels with medium to high strength, as for instance heat resistant steels, special alloys, hard bronze, malleable iron, spring strip steel, cast iron (such as GG-GGG-GGL). **Comment** Twist drill cobalt-alloyed super high speed steel with high hard heat resistance. Can also be used where cooling is insufficient. In case of drilling depth excees 3 x d, it is generally necessary to operate a peck drilling process. Increased web, slight web taper, gash type.	338	HSS-E	3101 kurz short	3101 C kurz short	●	**C.82**

● = Diese Ausführung ist auch mit unseren Standardausführungen TiCN Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar
● = Also available with standards TiCN Plus or other PVD-coatings

	Spiralbohrer Twist drills	DIN	Werkstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	TiCN Plus	AL2Plus	Seite Page
Typ U 	**Konstruktionsmerkmale** Universalbohrer, rechtsschneidend, erhältlich in 3xD und 5xD Spitzenanschliff: 2-Flächenanschliff pro Schneide Spitzenwinkel: 118° Drallwinkel: ca. 30° Ausspitzung: optimierte Ausspitzung für hohe Selbstzentrierung **Anwendungsgebiet** Mit diesem Bohrer ist die Bearbeitung eines breiten Materialspektrums möglich: Ne-Metalle, Bau- und Kohlenstoffstähle, hochlegierte Stähle, Werkzeugstähle, Guss - und Gusslegierungen, Magnesiumlegierungen Kunststoffe sowie Aluminium **Vorteile/Hinweise** - breite Anwendungsmöglichkeit - ruhiger Lauf - geringes Drehmoment - hohe Maßhaltigkeit der Bohrung - sehr gute Spanausbringung	1897	HSS-E	–		3102C	**C.89**
Typ U 	**Design features** universal application drill, right-hand, available 3xD and 5xD Point grinding: 2-facet point grinding of each cutting edge Point angle: 118° Helix angle: approx. 30° Drill-point thinning: optimized drill-point-thinning for high self-centering characteristic **Applications** suitable for drilling into many differnt material: non-ferrous metals,general purpose and plain carbon steels, high alloyed steels, tool steel, cast iron and alloyed cast iron, magnesium alloys, plastics and aluminium **Advantages/further information** - many applications - smooth run - low feed forces - high accurate bores - very good chip flow	338		–		3103C	**C.89**

● = Diese Ausführung ist auch mit unseren Standardausführungen TiCN Plus, AL2Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar
● = Also available with standards TiCN Plus, AL2Plus or other PVD-coatings

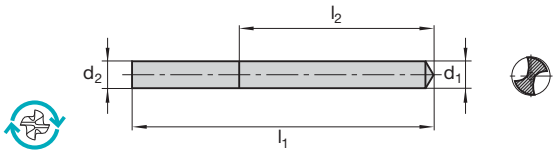
	Spiralbohrer Twist drills	DIN	Werkstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	TiCN Plus	AL2Plus	Seite Page
Typ VA  	**Konstruktionsmerkmale** – Spitzenanschliff: Kegelmantelschliff – Spitzenwinkel: 130° – Ausspitzung: DIN 1412 Form C (Kreuzanschliff) **Anwendungsgebiet** Schwer zerspanbare Werkstoffe, z. B. nichtrostende, hitzebeständige Stähle, Titan, Sonderlegierungen. **Vorteile/Hinweise** Spiralbohrer aus kobaltlegiertem Hochleistungsschnellstahl mit ausgeprägter Wärmehärtebeständigkeit für das Bohren von schwer zerspanbaren Werkstoffen. Auch anwendbar bei unzureichender oder fehlender Kühlung. Bei Bohrtiefen über 3 x d muß in der Regel ausgespant werden. **Construction details** – Point relief: Relieved cone – Point angle: 130° – Web type thinning: DIN 1412 Form C (cross relief) **Field of application** For materials of poor machinability, e. g. stainless, high-temperature steels, titanium alloys, special alloys. **Comment** Twist drill in cobalt-alloyed super high-speed steel with high hard resistance for drilling materials of poor machinability, such as stainless, high-temperature steels, titanium, special alloys. Can also be used where cooling is insufficient or absent. Chip clearing is generally necessary at drilling depths over 3 x d.	338	HSS-E	3107 kurz short	●	3107 C kurz short	**C.94**
Typ TL  	**Konstruktionsmerkmale** – Spitzenanschliff: Kegelmantelschliff – Spitzenwinkel: 130° – Drallwinkel: 40° – Ausspitzung: DIN 1412 Form C (Kreuzanschliff) **Anwendungsgebiet** Werkstoffe bis zu einer Festigkeit von 1000 N/mm². Ausnahme: CrNi-Stähle, VA-Stähle und ähnliche Werkstoffe. **Vorteile/Hinweise** Tiefloch-Spiralbohrer, besonders gut für tiefe, senkrechte oder schräge Bohrungen geeignet. Durch seine besondere Formgebung erreichen auch überlange Bohrer die erforderliche Stabilität und können gleichzeitig die Späne gut fördern. Es ist möglich, in Stahl Bohrtiefen bis 10 x d, in Grauguss bis 20 x d und darüber in einem Zuge ohne zu entspanen zu erreichen. Bei noch größeren Bohrtiefen empfiehlt es sich, den Bohrer in regelmäßigen Abständen auszuheben. **Construction details** – Point relief: Relieved cone – Point angle: 130° – Helix angle: 40° – Web type thinning: DIN 1412 Form C (cross relief) **Field of application** Suitable to be used on materials having a strength up to 1000 N/mm² Exceptions: CrNi-steels, Va (stainless steels) and similar materials. **Comment** Specially deep, vertical or angled bores can very easily be drilled by using this deep hole twist drill. Based on its special shape, even extra long drills are reaching the required rigidity and at the same time they are capable of removing chips very easily. It is possible to reach drilling depths up to 10 x d into steel, into grey cast iron up to 20 x d, and all of this is done in one pass without the need to operate a packdrilling method. In case of even larger drilling depths, it is recommended to withdraw the drill at regular intervals.	1869	HSS	3115 extra lang extra long	●	●	**C.97**

● = Diese Ausführung ist auch mit unseren Standardausführungen TiCN Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar
● = Also available with standards TiCN Plus or other PVD-coatings

		DIN (WN = Werknorm FETTE Standard)	Werkstoff HM-Sorte Material carbide grade	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	TiCN Plus	AL2Plus	Seite Page
Typ N 	**Konstruktionsmerkmale** – Spitzenwinkel: 90°/120° **Anwendungsgebiet** Spezialbohrer für positionsgenaues und schnelles Anbohren auf NC Bohr- und Fräsmaschinen und Lehrenbohrwerken, zum Zentrieren und Anfasen von Gewindebohrungen in einem Arbeitsgang. **Vorteile/Hinweise** Nur zum Anbohren geeignet. **Construction details** – Point angle: 90°/120° **Field of application** Special drills for accurate positioning and quick sport drilling on NC-boring- and milling machines and jig boring machines, for centring and chamfering of threaded holes in one operation. **Comment** Only suitable for spot drilling operations.	WN	HSS	3305	●	●	**C.99**
Typ N 	**Konstruktionsmerkmale** – Senkwinkel: 60° – Spitzenwinkel: 118° Anwendungsgebiet Standardbohrer zum Herstellen von Zentrierbohrungen nach DIN 332, Blatt 1, Form A (ohne Schutzsenkung). **Construction details** – Counter sinking angle: 60° – Point angle: 118° Field of application Standard drills used to produce holes to standard DIN 332, page 1, Form A (without protected centre).	333 A rechts + links right + left	HSS hinterschliffen relief ground	3503	●	●	**C.100**
Typ N 	**Konstruktionsmerkmale** – Spiralbohrer mit Spezial Anschliff Anwendungsgebiet Harte und weiche Kunststoffe **Construction details** – Spiral drill with special geometry Field of application Hard and soft plastics	WN	HSS	70-700			**C.96**

● = Diese Ausführung ist auch mit unseren Standardausführungen TiCN Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar
● = Also available with standards TiCN Plus or other PVD-coatings

rechtsschneidend **R.H. cut**





Katalog-Nr.	Cat.-No.	3101		3101 C	
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 338			
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–			
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank			
Beschichtung	Coating	–		TiCN Plus	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E
Besonderheiten	Special features	–			

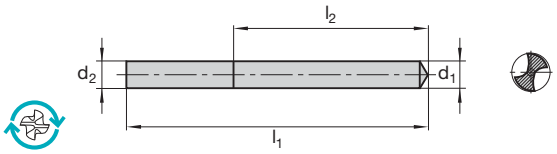
d_1	l_2	l_1	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
0,2	2,5	19	1271011	–	–	–
0,25	3	19	1271039	–	–	–
0,3	3	19	1271057	–	–	–
0,35	4	19	1271075	–	–	–
0,4	5	20	1271093	–	–	–
0,45	5	20	1271119	–	–	–
0,5	6	22	1271137	–	1310592	–
0,6	7	24	1271173	–	–	–
0,65	8	26	1271191	–	–	–
0,7	9	28	1271217	–	–	–
0,75	9	28	1271235	–	1310593	–
0,8	10	30	1271253	–	–	–
0,85	10	30	1271271	1310573	1310594	–
0,88	11	32	1271280	–	–	–
0,9	11	32	1271299	1310574	1310595	–
0,95	11	32	1271315	1310575	1310596	–
0,98	12	32	1310495	–	1310597	–
1	12	34	1271333	1273377	1310598	–
1,05	12	34	1271342	1310577	–	–
1,1	14	36	1271351	1273395	1310599	–
1,15	14	36	1271360	–	–	–
1,2	16	38	1271379	1273411	–	–
1,25	16	38	1271388	1310578	1310600	–
1,3	16	38	1271397	1273439	1310601	–
1,4	18	40	1271413	1310579	1310602	–
1,45	18	40	1271422	1310580	1310603	–
1,5	18	40	1271431	1273475	1310604	–
1,55	20	43	1271440	–	–	–
1,6	20	43	1271459	1273484	1310605	–
1,65	20	43	1310496	–	–	–
1,7	20	43	1271477	–	1310606	–
1,75	22	46	1271486	1310581	1310607	–
1,8	22	46	1271495	1273536	–	–
1,85	22	46	1271501	–	–	–
1,9	22	46	1271510	1310582	1310608	–
1,95	24	46	1310497	–	–	–
2	24	49	1271538	1273572	1279004	1279406
2,05	24	49	1271547	1310583	–	–

Bis 10 mm Durchmesser: Lieferung nur in Packungen zu 10 Stück.
Up to 10 mm dia: only in packages of 10 pieces.

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations startung page C.102

Menu Page

rechtsschneidend R.H. cut



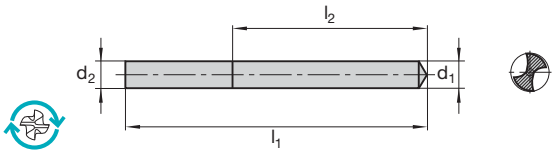


Katalog-Nr.	Cat.-No.	3101		3101 C	
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 338			
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–			
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank			
Beschichtung	Coating	–		TiCN Plus	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E
Besonderheiten	Special features	–			

d_1	l_2	l_1	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
2,1	24	49	1271556	1273590	1310610	–
2,15	27	49	1310498	1310584	–	–
2,2	27	53	1271574	1273616	–	–
2,25	27	53	1310499	1310585	–	–
2,3	27	53	1271592	–	–	–
2,4	30	57	1271618	1273652	1310611	–
2,5	30	57	1271636	1273670	1279013	1279415
2,55	30	57	1271645	–	–	–
2,6	30	57	1271654	1273698	–	–
2,65	30	57	1271663	1310586	–	–
2,7	33	61	1271672	1273714	1310612	–
2,75	33	61	1271681	–	–	–
2,8	33	61	1271690	1273732	1274960	–
2,85	33	61	1271707	–	–	–
2,9	33	61	1271716	1273750	1279022	–
3	33	61	1271734	1273778	1279031	1279424
3,1	36	65	1271752	–	–	–
3,15	36	65	1271761	–	–	–
3,2	36	65	1271770	1273812	–	–
3,25	36	65	1271789	–	–	–
3,3	36	65	1271798	1273830	1279040	1279433
3,4	39	70	1271814	1273858	–	–
3,5	39	70	1271832	1273876	1279059	1279442
3,6	39	70	1271850	1273894	–	–
3,65	39	70	1271869	–	–	–
3,7	39	70	1271878	1273910	1279068	–
3,75	39	70	1271887	–	–	–
3,8	43	75	1271896	1273938	1274961	–
3,9	43	75	1271912	1273956	–	–
4	43	75	1271930	1273974	1279077	1279451
4,1	43	75	1271949	–	–	–
4,2	43	75	1271958	1273992	1279086	1279460
4,3	47	80	1271976	1274018	1274962	–
4,4	47	80	1271985	–	–	–
4,45	47	80	1310571	–	–	–
4,5	47	80	1271994	1274036	1279095	1279479
4,6	47	80	1272001	1274045	1274963	–
4,7	47	80	1272010	–	–	–

Bis 10 mm Durchmesser: Lieferung nur in Packungen zu 10 Stück.
Up to 10 mm dia: only in packages of 10 pieces.
Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations startung page C.102

rechtsschneidend **R.H. cut**





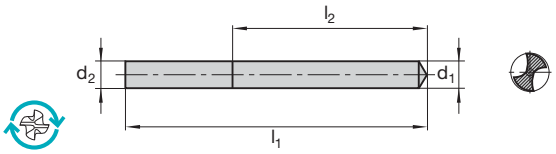
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3101		3101 C	
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 338			
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–			
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank			
Beschichtung	Coating	–		TiCN Plus	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E
Besonderheiten	Special features	–			

d_1	l_2	l_1	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
4,8	52	86	1272038	1274072	1310613	–
4,9	52	86	1272047	1274081	1274964	–
5	52	86	1272056	1274090	1279102	1279488
5,1	52	86	1272065	1274107	–	–
5,2	52	86	1272074	1274116	–	–
5,3	52	86	1272092	1274134	–	–
5,4	57	93	1272109	1274143	–	–
5,5	57	93	1272118	1274152	1279111	1279497
5,6	57	93	1272127	–	–	–
5,7	57	93	1272136	1274170	1274965	–
5,75	57	93	1272145	–	–	–
5,8	57	93	1272154	1274198	1310614	–
5,9	57	93	1272163	–	1274966	–
6	57	93	1272172	1274214	1279120	1279503
6,1	63	101	1272181	1274223	–	–
6,2	63	101	1272190	1274232	–	–
6,25	63	101	1272207	–	–	–
6,3	63	101	1272216	1274250	–	–
6,4	63	101	1272225	1274269	–	–
6,5	63	101	1272234	1274278	1279139	1279512
6,6	63	101	1272243	1274287	–	–
6,7	63	101	1272252	1274296	–	–
6,75	63	101	1272261	–	–	–
6,8	69	109	1272270	1274312	1279148	1279521
6,9	69	109	1272289	1274321	–	–
7	69	109	1272298	1274330	1279157	1279530
7,1	69	109	1272305	1274349	–	–
7,2	69	109	1272314	1274358	1274967	–
7,25	69	109	1272323	–	–	–
7,3	69	109	1272332	1274376	1274968	–
7,4	69	109	1272341	1274385	1274969	–
7,5	69	109	1272350	1274394	1279166	1279549
7,6	75	117	1272369	1274401	–	–
7,7	75	117	1272378	–	–	–
7,8	75	117	1272396	1274438	1279175	–
7,9	75	117	1272403	1274447	–	–
8	75	117	1272412	1274456	1279184	1279558
8,1	75	117	1272421	1274465	–	–

Bis 10 mm Durchmesser: Lieferung nur in Packungen zu 10 Stück.
Up to 10 mm dia: only in packages of 10 pieces.

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations startung page C.102

rechtsschneidend **R.H. cut**





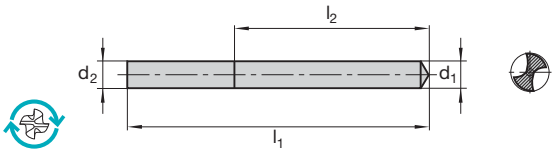
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3101		3101 C	
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 338			
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–			
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank			
Beschichtung	Coating	–		TiCN Plus	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E
Besonderheiten	Special features	–			

d_1	l_2	l_1	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
8,2	75	117	1272430	–	–	–
8,3	75	117	1272458	–	–	–
8,4	75	117	1272467	1274508	–	–
8,5	75	117	1272476	1274517	1279193	1279567
8,6	81	125	1272485	–	–	–
8,7	81	125	1272494	1274535	1274970	–
8,8	81	125	1272519	1274553	1310615	–
8,9	81	125	1272528	–	–	–
9	81	125	1272537	1274571	1279200	1279576
9,1	81	125	1272546	1274580	–	–
9,2	81	125	1272555	–	–	–
9,3	81	125	1272573	1274615	1274971	–
9,4	81	125	1272582	1274624	–	–
9,5	81	125	1272591	1274633	1279219	1279585
9,6	87	133	1272608	1274642	–	–
9,7	87	133	1272617	1274651	–	–
9,8	87	133	1272635	1274679	1310616	–
9,9	87	133	1272644	1274688	–	–
10	87	133	1272653	1274697	1279228	1279594
10,2	87	133	1272662	1274704	1279237	–
10,5	87	133	1272680	1274722	1279246	–
10,8	94	142	1272706	1310589	–	–
11	94	142	1272715	1274759	1279255	–
11,1	94	142	1273108	–	–	–
11,2	94	142	1272724	–	1274972	–
11,3	94	142	1273117	–	1274973	–
11,4	94	142	1273126	–	–	–
11,5	94	142	1272742	1274786	1279264	–
11,7	94	142	1273144	–	1274974	–
11,75	94	142	1272751	–	–	–
11,8	94	142	1272760	1310590	–	–
12	101	151	1272779	1274811	1279273	–
12,1	101	151	1273162	–	–	–
12,2	101	151	1272788	–	–	–
12,5	101	151	1272804	1274848	1279282	–
12,75	101	151	1272813	–	–	–
12,8	101	151	1272822	1310591	–	–
12,9	101	151	1273215	–	–	–

Bis 10 mm Durchmesser: Lieferung nur in Packungen zu 10 Stück.
Up to 10 mm dia: only in packages of 10 pieces.

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations startung page C.102

rechtsschneidend **R.H. cut**

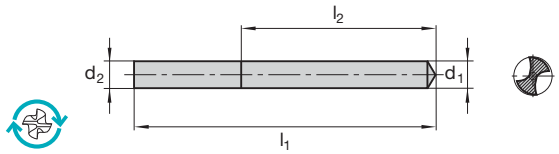




Katalog-Nr.	Cat.-No.	3101		3101 C	
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 338			
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–			
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank			
Beschichtung	Coating	–		TiCN Plus	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E
Besonderheiten	Special features	–			

d_1	l_2	l_1	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
13	101	151	1272831	1274875	1279291	–
14	108	160	1272895	–	–	–
14,5	114	169	1272911	–	–	–
14,75	114	169	1272920	–	–	–
15	114	169	1272939	–	–	–
15,5	120	178	1272948	–	–	–
16	120	178	1272957	–	–	–
17	125	184	1272975	–	–	–
18	130	191	1272993	–	–	–
18,5	135	198	1273000	–	–	–

Bis 10 mm Durchmesser: Lieferung nur in Packungen zu 10 Stück.
Up to 10 mm dia: only in packages of 10 pieces.
Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations startung page C.102





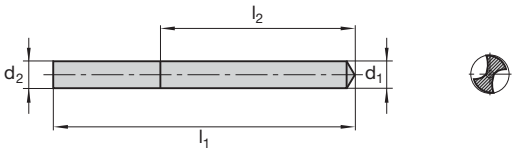
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3111
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 340
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	–
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS
Besonderheiten	Special features	–

d_1	l_2	l_1	Ident No.
1	33	56	1285710
1,3	41	65	1285756
1,5	45	70	1285774
1,9	53	80	1285827
2	56	85	1285836
2,5	62	95	1285890
2,7	66	100	1285916
2,8	66	100	1285934
3	66	100	1285952
3,3	69	106	1285998
3,5	73	112	1286014
3,6	73	112	1286023
3,75	73	112	1286041
3,8	78	119	1286050
4	78	119	1286078
4,2	78	119	1286096
4,3	82	126	1286112
4,5	82	126	1286130
4,6	82	126	1286149
4,8	87	132	1286176
5	87	132	1286194
5,1	87	132	1286201
5,2	87	132	1286210
5,5	91	139	1286256
5,7	91	139	1286274
6	91	139	1286318
6,2	97	148	1286336
6,5	97	148	1286372
6,8	102	156	1286416
7	102	156	1286434
7,5	102	156	1286498
8	109	165	1286559
8,5	109	165	1286611
9	115	175	1286675
10	121	184	1286791
10,5	121	184	1286817
11	128	195	1286835
12	134	205	1286871
13	134	205	1286915

Bis 10 mm Durchmesser: Lieferung nur in Packungen zu 10 Stück.
Up to 10 mm dia: only in packages of 10 pieces.
Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations startung page C.102

HSS Bohrer, für Kunststoffe

HSS drill designed for plastic material

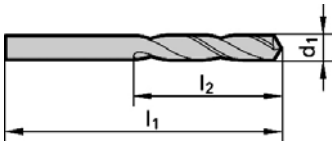




Katalog-Nr.	Cat.-No.	70-700
Bevorzugte Anwendung	Primary application	Kunststoff Plastic
Norm	Standard	Werknorm LMT Standard
Schaftausführung	Shank design	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS

d_1	l_2	d_2	l_1	Ref No.	Ident No.
3	41	3	70	70-714	6602390
3,5	44	3,5	73	70-715	6602391
4	54	4	83	70-716	6602392
4,5	56	4,5	86	70-717	6602393
5	62	5	92	70-718	6602394
5,5	64	5,5	95	70-719	6602395
6	70	6	102	70-720	6602396
6,5	73	6,5	105	70-721	6602397
7	73	7	105	70-722	6602398
7,5	78	7,5	111	70-723	6602399
8	81	8	114	70-724	6602400
8,5	87	8,5	121	70-725	6602401
9	89	9	124	70-726	6602402
9,5	92	9,5	127	70-727	6602403
10	95	10	130	70-728	6602404
10,5	98	10,5	133	70-729	6602405
11	103	11	140	70-730	6602406
11,5	106	11,5	143	70-731	6602407
12	111	12	149	70-732	6602408
12,5	114	12,5	152	70-733	6602409
13	114	13	152	70-734	6602410
13,5	122	13,5	168	70-735	6602411
14	122	14	168	70-736	6602412
14,5	122	14,5	168	70-737	6602413
15	132	15	181	70-738	6602414
15,5	132	15,5	181	70-739	6602415
16	132	16	181	70-740	6602416
16,5	132	16,5	181	70-741	6602417
17	143	17	194	70-742	6602418
17,5	143	17,5	194	70-743	6602419

rechtsschneidend R.H. cut





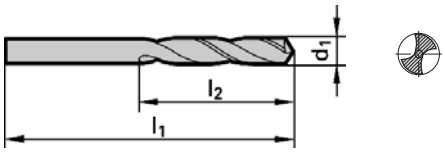


Katalog-Nr.	Cat.-No.	3102 C	3103 C
Typ	Type	U	
Norm	Standard	DIN 1897	DIN 338
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D	5 x D
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	TiN	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E	
Besonderheiten	Special features	2-Flächen-Anschliff mit Selbstzentrierung 2-face-point with self centering	

d_1 m7	l_2	d_2 h8	l_1	z ☼	Ident No.	Ident No.
1	6	1	26	2	9127219	–
1	12	1	34	2	–	9127223
1,1	7	1,1	28	2	9127429	–
1,1	14	1,1	36	2	–	9127630
1,2	8	1,2	30	2	9127431	–
1,2	16	1,2	38	2	–	9127675
1,3	8	1,3	30	2	9127432	–
1,3	16	1,3	38	2	–	9127680
1,4	9	1,4	32	2	9127442	–
1,4	18	1,4	40	2	–	9127682
1,5	9	1,5	32	2	9127451	–
1,5	18	1,5	40	2	–	9127686
1,6	10	1,6	34	2	9127454	–
1,6	20	1,6	43	2	–	9127688
1,7	10	1,7	34	2	9127458	–
1,7	20	1,7	43	2	–	9127690
1,8	11	1,8	36	2	9127460	–
1,8	22	1,8	46	2	–	9127691
1,9	11	1,9	36	2	9127461	–
1,9	22	1,9	46	2	–	9127692
2	12	2	38	2	9127463	–
2	24	2	49	2	–	9127693
2,1	12	2,1	38	2	9127466	–
2,1	24	2,1	49	2	–	9127695
2,2	13	2,2	40	2	9127468	–
2,2	27	2,2	53	2	–	9127696
2,3	13	2,3	40	2	9127470	–
2,3	27	2,3	53	2	–	9127697
2,4	14	2,4	43	2	9127473	–
2,4	30	2,4	57	2	–	9127700
2,5	14	2,5	43	2	9127476	–
2,5	30	2,5	57	2	–	9127704
2,6	14	2,6	43	2	9127478	–
2,6	30	2,6	57	2	–	9127707
2,7	16	2,7	46	2	9127480	–
2,7	33	2,7	61	2	–	9127708
2,8	16	2,8	46	2	9127482	–
2,8	33	2,8	61	2	–	9127709

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations starting page C.102

rechtsschneidend R.H. cut





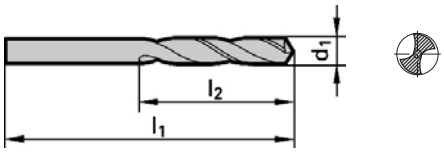


Katalog-Nr.	Cat.-No.	3102 C	3103 C
Typ	Type	U	
Norm	Standard	DIN 1897	DIN 338
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D	5 x D
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	TiN	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E	
Besonderheiten	Special features	2-Flächen-Anschliff mit Selbstzentrierung 2-face-point with self centering	

d_1 m7	l_2	d_2 h8	l_1	z ☼	Ident No.	Ident No.
2,9	16	2,9	46	2	9127485	–
2,9	33	2,9	61	2	–	9127712
3	16	3	46	2	9127487	–
3	33	3	61	2	–	9127714
3,1	18	3,1	49	2	9127488	–
3,1	36	3,1	65	2	–	9127715
3,2	18	3,2	49	2	9127489	–
3,2	36	3,2	65	2	–	9127716
3,3	18	3,3	49	2	9127490	–
3,3	36	3,3	65	2	–	9127718
3,4	20	3,4	52	2	9127491	–
3,4	39	3,4	70	2	–	9127719
3,5	20	3,5	52	2	9127492	–
3,5	39	3,5	70	2	–	9127720
3,6	20	3,6	52	2	9127494	–
3,6	39	3,6	70	2	–	9127721
3,7	20	3,7	52	2	9127495	–
3,7	39	3,7	70	2	–	9127722
3,8	22	3,8	55	2	9127496	–
3,8	43	3,8	75	2	–	9127723
3,9	22	3,9	55	2	9127498	–
3,9	43	3,9	75	2	–	9127725
4	22	4	55	2	9127510	–
4	43	4	75	2	–	9127726
4,1	22	4,1	55	2	9127514	–
4,1	43	4,1	75	2	–	9127727
4,2	22	4,2	55	2	9127519	–
4,2	43	4,2	75	2	–	9127728
4,3	24	4,3	58	2	9127524	–
4,3	47	4,3	80	2	–	9127730
4,4	24	4,4	58	2	9127532	–
4,4	47	4,4	80	2	–	9127736
4,5	24	4,5	58	2	9127533	–
4,5	47	4,5	80	2	–	9127741
4,6	24	4,6	58	2	9127534	–
4,6	47	4,6	80	2	–	9127744
4,7	24	4,7	58	2	9127535	–
4,7	47	4,7	80	2	–	9127746

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations starting page C.102

rechtsschneidend R.H. cut





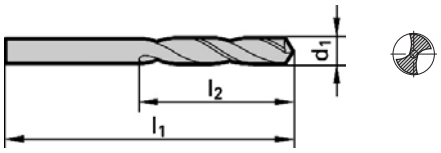


Katalog-Nr.	Cat.-No.	3102 C	3103 C
Typ	Type	U	
Norm	Standard	DIN 1897	DIN 338
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D	5 x D
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	TiN	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E	
Besonderheiten	Special features	2-Flächen-Anschliff mit Selbstzentrierung 2-face-point with self centering	

d_1 m7	l_2	d_2 h8	l_1	z ☼	Ident No.	Ident No.
4,8	26	4,8	62	2	9127536	–
4,8	52	4,8	86	2	–	9127748
4,9	26	4,9	62	2	9127537	–
4,9	52	4,9	86	2	–	9127752
5	26	5	62	2	9127538	–
5	52	5	86	2	–	9127754
5,1	26	5,1	62	2	9127541	–
5,1	52	5,1	86	2	–	9127756
5,2	26	5,2	62	2	9127543	–
5,2	52	5,2	86	2	–	9127771
5,3	26	5,3	62	2	9127546	–
5,3	52	5,3	86	2	–	9127777
5,4	28	5,4	66	2	9127548	–
5,4	57	5,4	93	2	–	9127778
5,5	28	5,5	66	2	9127550	–
5,5	57	5,5	93	2	–	9127781
5,6	28	5,6	66	2	9127552	–
5,6	57	5,6	93	2	–	9127782
5,7	28	5,7	66	2	9127554	–
5,7	57	5,7	93	2	–	9127784
5,8	28	5,8	66	2	9127556	–
5,8	57	5,8	93	2	–	9127787
5,9	28	5,9	66	2	9127557	–
5,9	57	5,9	93	2	–	9127791
6	28	6	66	2	9127562	–
6	57	6	93	2	–	9127797
6,1	31	6,1	70	2	9127565	–
6,1	63	6,1	101	2	–	9127800
6,2	31	6,2	70	2	9127567	–
6,2	63	6,2	101	2	–	9127805
6,3	31	6,3	70	2	9127568	–
6,3	63	6,3	101	2	–	9127810
6,4	31	6,4	70	2	9127572	–
6,4	63	6,4	101	2	–	9127814
6,5	31	6,5	70	2	9127582	–
6,5	63	6,5	101	2	–	9127819
6,6	31	6,6	70	2	9127583	–
6,6	63	6,6	101	2	–	9127826

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations starting page C.102

rechtsschneidend R.H. cut





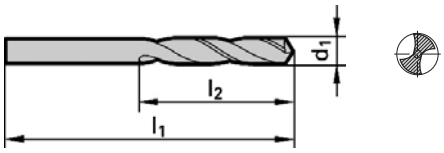


Katalog-Nr.	Cat.-No.	3102 C	3103 C
Typ	Type	U	
Norm	Standard	DIN 1897	DIN 338
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D	5 x D
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	TiN	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E	
Besonderheiten	Special features	2-Flächen-Anschliff mit Selbstzentrierung 2-face-point with self centering	

d_1 m7	l_2	d_2 h8	l_1	z ✪	Ident No.	Ident No.
6,7	31	6,7	70	2	9127585	–
6,7	63	6,7	101	2	–	9127828
6,8	34	6,8	74	2	9127586	–
6,8	69	6,8	109	2	–	9127830
6,9	34	6,9	74	2	9127587	–
6,9	69	6,9	109	2	–	9127833
7	34	7	74	2	9127589	–
7	69	7	109	2	–	9127835
7,1	34	7,1	74	2	9127590	–
7,1	69	7,1	109	2	–	9127840
7,2	34	7,2	74	2	9127592	–
7,2	69	7,2	109	2	–	9127843
7,3	34	7,3	74	2	9127593	–
7,3	69	7,3	109	2	–	9127844
7,4	34	7,4	74	2	9127595	–
7,4	69	7,4	109	2	–	9127845
7,5	34	7,5	74	2	9127596	–
7,5	69	7,5	109	2	–	9127847
7,6	37	7,6	79	2	9127600	–
7,6	75	7,6	117	2	–	9127871
7,7	37	7,7	79	2	9127601	–
7,7	75	7,7	117	2	–	9127876
7,8	37	7,8	79	2	9127602	–
7,8	75	7,8	117	2	–	9127881
7,9	37	7,9	79	2	9127604	–
7,9	75	7,9	117	2	–	9127887
8	37	8	79	2	9127605	–
8	75	8	117	2	–	9127893
8,1	37	8,1	79	2	9127606	–
8,1	75	8,1	117	2	–	9127900
8,2	37	8,2	79	2	9127607	–
8,2	75	8,2	117	2	–	9127907
8,3	37	8,3	79	2	9127608	–
8,3	75	8,3	117	2	–	9127911
8,4	37	8,4	79	2	9127609	–
8,4	75	8,4	117	2	–	9127914
8,5	37	8,5	79	2	9127610	–
8,5	75	8,5	117	2	–	9127926

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations starting page C.102

rechtsschneidend R.H. cut





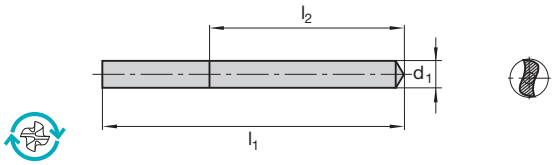


Katalog-Nr.	Cat.-No.	3102 C	3103 C
Typ	Type	U	
Norm	Standard	DIN 1897	DIN 338
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	3 x D	5 x D
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	TiN	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E	
Besonderheiten	Special features	2-Flächen-Anschliff mit Selbstzentrierung 2-face-point with self centering	

d_1 m7	l_2	d_2 h8	l_1	z ☼	Ident No.	Ident No.
8,8	40	8,8	84	2	9127611	–
8,8	81	8,8	125	2	–	9127930
9	40	9	84	2	9127612	–
9	81	9	125	2	–	9127935
9,3	40	9,3	84	2	9127613	–
9,3	81	9,3	125	2	–	9127939
9,5	40	9,5	84	2	9127614	–
9,5	81	9,5	125	2	–	9127944
9,8	43	9,8	89	2	9127615	–
9,8	87	9,8	133	2	–	9127950
10	43	10	89	2	9127616	–
10	87	10	133	2	–	9127955
10,2	43	10,2	89	2	9127617	–
10,2	87	10,2	133	2	–	9127956
10,5	43	10,5	89	2	9127618	–
10,5	87	10,5	133	2	–	9127959
11	47	11	95	2	9127619	–
11	94	11	142	2	–	9127961
11,5	47	11,5	95	2	9127620	–
11,5	94	11,5	142	2	–	9127963
12	51	12	102	2	9127621	–
12	101	12	151	2	–	9127964
12,5	51	12,5	102	2	9127622	–
12,5	101	12,5	151	2	–	9127965
13	51	13	102	2	9127623	–
13	101	13	151	2	–	9127967
13,5	54	13,5	107	2	9127624	–
13,5	108	13,5	160	2	–	9127968
14	54	14	107	2	9127625	–
14	108	14	160	2	–	9127969

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations starting page C.102

rechtsschneidend **R.H. cut**







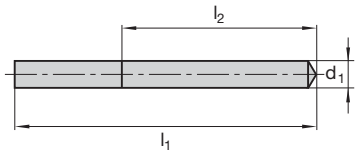
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3107	3107 C
Typ	Type	VA	
Norm	Standard	DIN 338	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–	
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	–	Al2 Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1	l_2	l_1	Ident No.	Ident No.
0,75	9	28	1310656	1122068
0,8	10	30	1314031	1122081
0,85	10	30	1310657	1122095
0,9	11	32	1310658	1122108
0,95	11	32	1310659	1122120
1	12	34	1314033	1122133
1,05	12	34	1310660	1122146
1,1	14	36	1314035	1122159
1,2	16	38	1310661	1122172
1,25	16	38	1314037	1122186
1,3	16	38	1310662	1122199
1,4	18	40	1310663	1122212
1,45	18	40	1310664	1122225
1,5	18	40	1314039	1122238
1,55	20	40	1310665	1122251
1,6	20	43	1310666	1122264
1,65	20	43	1310667	1122277
1,7	20	43	1310668	1122291
1,75	22	46	1310669	1122303
1,8	22	46	1314041	1122316
1,9	22	46	1310670	1122328
2	24	49	1314043	1122340
2,05	24	40	1310671	1122352
2,1	24	49	1310672	1122364
2,2	27	53	1314045	1122376
2,25	27	53	1310673	1122388
2,3	27	53	1310674	1122400
2,4	30	57	1310675	1122413
2,5	30	57	1314047	1122427
2,6	30	57	1310676	1122440
2,65	30	57	1310677	1122454
2,7	33	61	1310678	1122466
2,75	33	61	1310679	1122480
2,8	33	61	1310680	1122492
2,9	33	61	1314049	1122512
3	33	61	1314051	1122528
3,1	36	65	1314053	1122540
3,2	36	65	1314055	1122552

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations starting page C.102

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**







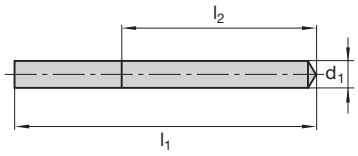


Katalog-Nr.	Cat.-No.	3107	3107 C
Typ	Type	VA	
Norm	Standard	DIN 338	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–	
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	–	Al2 Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1	l_2	l_1	Ident No.	Ident No.
3,3	36	65	1314057	1122564
3,4	36	65	1310681	1122577
3,5	39	70	1314059	1122589
3,6	39	70	1310682	1122601
3,65	39	70	1310683	1122613
3,7	39	70	1310684	1122625
3,8	43	75	1310685	1122638
3,9	43	75	1310686	1122650
4	43	75	1314061	1122663
4,1	43	75	1310687	1122675
4,2	43	75	1310688	1122687
4,3	47	80	1310689	1122699
4,4	47	80	1310690	1122016
4,5	47	80	1314063	1122029
4,6	47	80	1310691	1122042
4,7	47	80	1310692	1122055
4,8	52	86	1310693	1122069
4,9	52	86	1310694	1122082
5	52	86	1314065	1122096
5,1	52	86	1310695	1122109
5,2	52	86	1310696	1122121
5,3	52	86	1310697	1122134
5,4	57	93	1310698	1122148
5,5	57	93	1314067	1122160
5,7	57	93	1310699	1122173
5,8	57	93	1310700	1122187
5,9	57	93	1310701	1122200
6	57	93	1314069	1122213
6,1	63	101	1310702	1122226
6,2	63	101	1310703	1122239
6,3	63	101	1310704	1122252
6,4	63	101	1310705	1122265
6,5	63	101	1314071	1122278
6,6	63	101	1310706	1122292
6,8	69	109	1314073	1122304
6,9	69	109	1310707	1122317
7	69	109	1314075	1122329
7,1	69	109	1310708	1122341

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations starting page C.102

rechtsschneidend **R.H. cut**







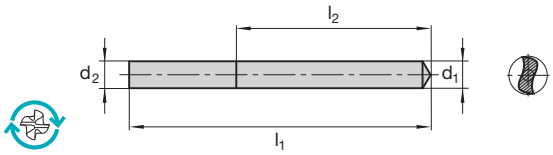


Katalog-Nr.	Cat.-No.	3107	3107 C
Typ	Type	VA	
Norm	Standard	DIN 338	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–	
Schaftausführung	Shank design	DIN 1835 A Zylinderschaft straight shank	
Beschichtung	Coating	–	Al2 Plus
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1	l_2	l_1	Ident No.	Ident No.
7,2	69	109	1310709	1122353
7,3	69	109	1310710	1122365
7,4	69	109	1310711	1122377
7,5	69	109	1314077	1122389
7,6	75	117	1310712	1122401
7,8	75	117	1314079	1122415
7,9	75	117	1310713	1122428
8	75	117	1314081	1122442
8,1	75	117	1310714	1122455
8,2	75	117	1310715	1122467
8,4	75	117	1310716	1122481
8,5	75	117	1314083	1122493
8,6	81	125	1310717	1122514
8,7	81	125	1310718	1122529
8,8	81	125	1310720	1122541
8,9	81	125	1310721	1122553
9	81	125	1314085	1122565
9,1	81	125	1310722	1122578
9,2	81	125	1310723	1122590
9,3	81	125	1310724	1122602
9,4	81	125	1310725	1122614
9,5	81	125	1314087	1122629
9,7	87	133	1310726	1122639
9,8	87	133	1310727	1122651
9,9	87	133	1310729	1122664
10	87	133	1314089	1122676
10,2	87	133	1314091	1122688
10,5	87	133	1310732	1122700
11	94	142	1314093	1122017
11,2	94	142	1310739	1122031
11,5	94	142	1310741	1122043
12	101	151	1314095	1122056
12,5	101	151	1310747	1122070
13	101	151	1310750	1122083

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations starting page C.102

rechtsschneidend R.H. cut



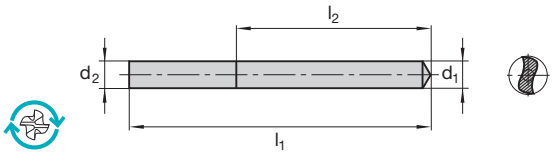


Katalog-Nr.	Cat.-No.	3115
Typ	Type	TL
Norm	Standard	DIN 1869
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	-
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS
Besonderheiten	Special features	–

d_1	l_2	l_1	Ident No.
2,5	95	140	1287415
3	100	150	1287424
3	130	190	1287433
3,5	115	165	1287442
3,5	145	210	1287451
3,5	180	265	1287460
4	120	175	1287479
4	150	220	1287488
4	190	280	1287497
4,2	120	175	1292025
4,5	125	185	1287503
4,5	160	235	1287512
4,5	200	295	1287521
4,9	135	195	1292043
5	135	195	1287530
5	170	245	1287549
5	210	315	1287558
5,2	135	195	1292052
5,5	140	205	1287567
5,5	180	260	1287576
5,5	225	330	1287585
6	140	205	1287594
6	180	260	1287601
6	225	330	1287610
6,5	150	215	1287629
6,5	190	275	1287638
6,5	235	350	1287647
6,8	155	225	1292061
7	155	225	1287656
7	200	290	1287665
7	250	370	1287674
7,5	155	225	1287683
7,5	200	290	1287692
7,5	250	370	1287709
8	165	240	1287718
8	210	305	1287727
8	265	390	1287736
8,5	165	240	1287745

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations starting page C.102

rechtsschneidend **R.H. cut**

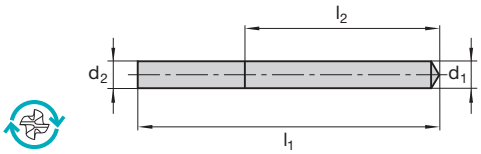




Katalog-Nr.	Cat.-No.	3115
Typ	Type	TL
Norm	Standard	DIN 1869
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	–
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS
Besonderheiten	Special features	–

d_1	l_2	l_1	Ident No.
8,5	210	305	1287754
8,5	265	390	1287763
9	175	250	1287772
9	220	320	1287781
9	280	410	1287790
9,5	175	250	1287807
9,5	280	410	1287825
10	185	265	1287834
10	235	340	1287843
10	295	430	1287852
10,5	185	265	1292070
11	195	280	1292089
11	250	365	1292098
11	310	455	1292105
12	210	295	1292114
12	260	375	1292123
12	330	480	1292132

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations starting page C.102



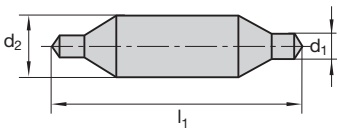


Katalog-Nr.	Cat.-No.	3305	
Typ	Type	N	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–	
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 Zylinderschaft straight shank	
Spitzenwinkel	Split point angle	90°	120°
Beschichtung	Coating	–	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS	
Besonderheiten	Special features	–	

d_1 h6	d_2	l_2	l_1	Ident No.	Ident No.
3	3	8	46	1306299	1306344
4	4	11	55	1306301	1306346
6	6	14	66	1306305	1306350
8	8	18	79	1306303	1306348
10	10	21	89	1306314	1306369
12	12	25	102	1306321	1306376
16	16	29	115	1306323	1306378
20	20	33	131	1306332	1306387
25,4	25,4	39	156	1306341	1306396

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations starting page C.102

hinterschliffen **relief ground**





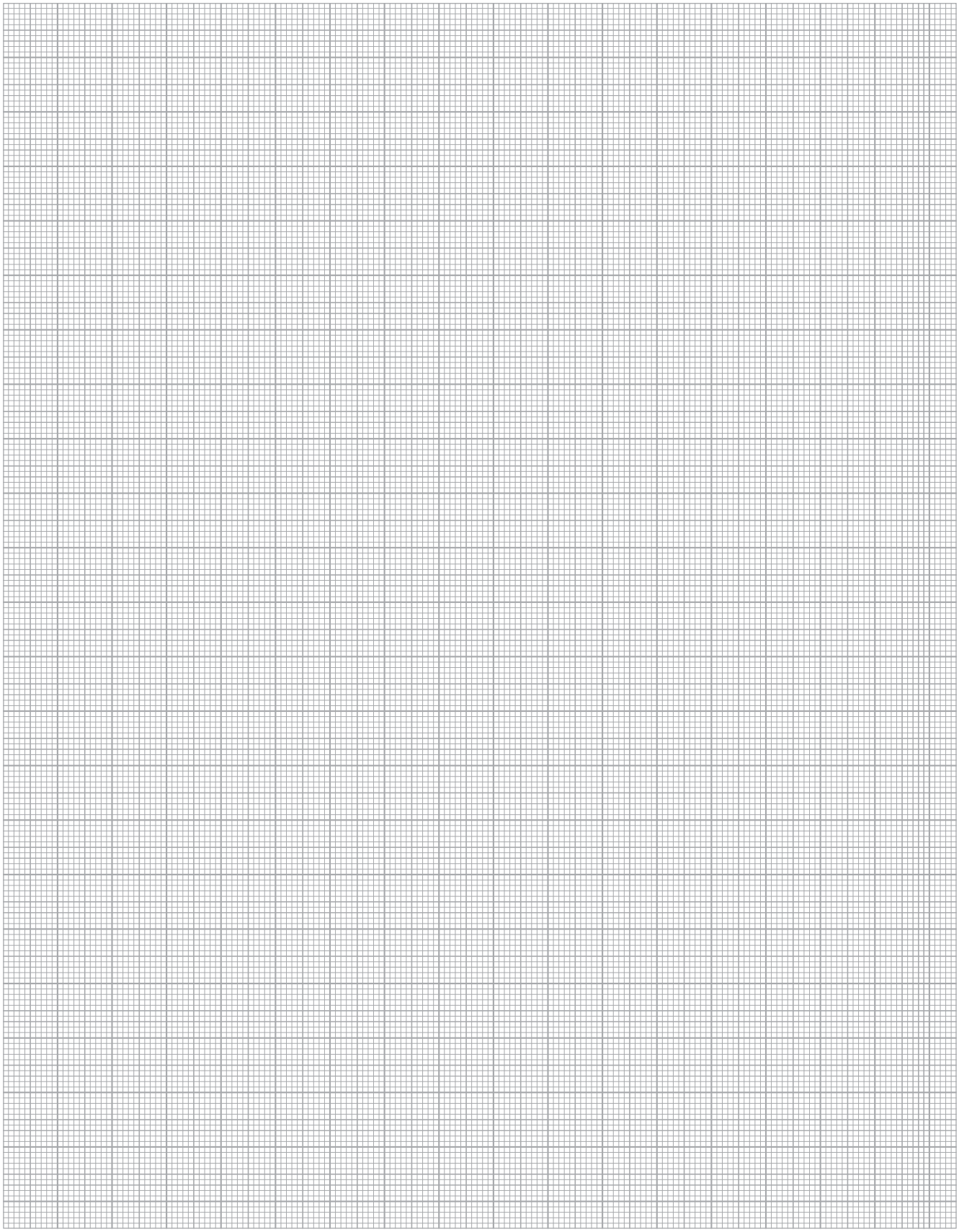
Katalog-Nr.	Cat.-No.	3503
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 333 A
Mögliche Bohrtiefe	Possible bore depth	–
Schaftausführung	Shank design	–
Senkwinkel	Counter sinking angle	60° rechts R.H.
Beschichtung	Coating	–
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	HSS
Besonderheiten	Special features	–

d_1	d_2 h9	l_1	Ident No.
0,5	3,15	25	1306519
0,8	3,15	25	1306528
1	3,15	31,5	1306537
1,25	3,15	31,5	1306546
1,6	4	35,5	1306555
2	5	40	1306564
2,5	6,3	45	1306573
3,15	8	50	1306582
4	10	56	1306591
5	12,5	63	1306608
6,3	16	71	1306617
8	20	80	1306626
10	25	100	1306635

Zentrierbohrer für Zentrierbohrungen nach DIN 332, Blatt 2, Form D, DR, DS: auf Anfrage
Centre drills for center drill holes to DIN 332 page 2, form D, DR, DS: on request.

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.102
Cutting data recommendations starting page C.102

Menu Page



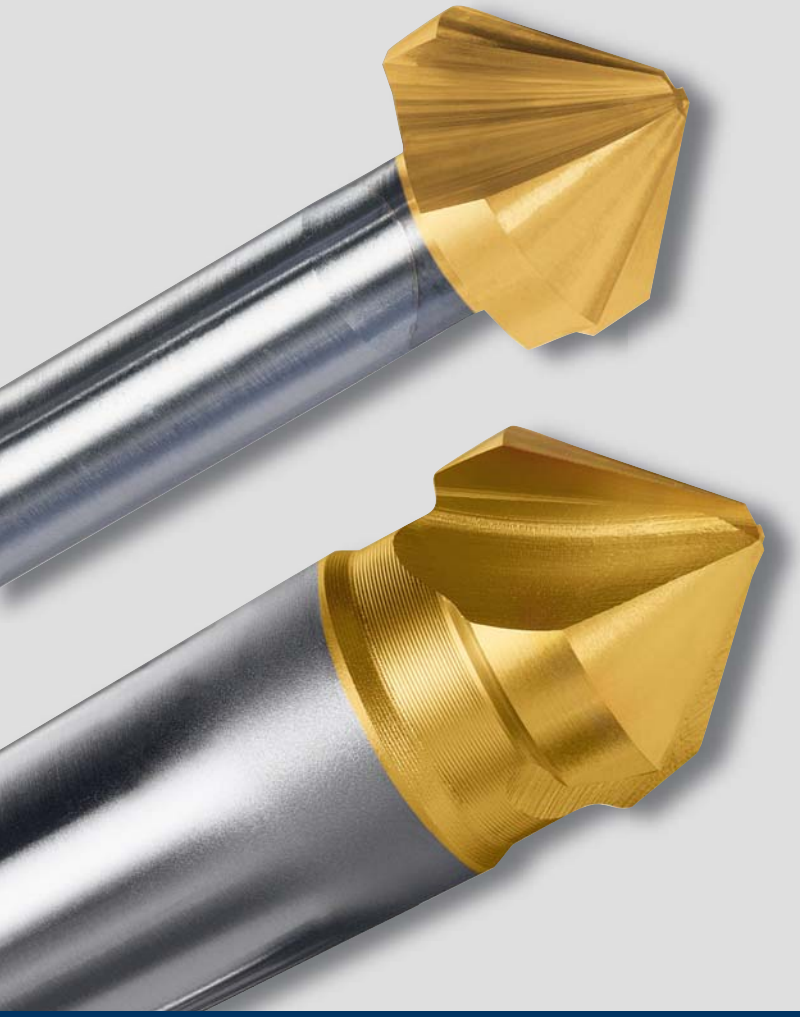
	Werkstoff	Material	R_m (N/mm^2)	v_c [1] m/min	
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	25 - 30	
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	25 - 30	
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	15 - 20	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	15 - 20	
	Stahlguss	Cast steel	- 950	15 - 20	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	15 - 20	
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	10 - 15	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	10 - 15	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 -1400	10 - 15	
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400	10 - 15	
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	8 - 12	
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	25 -30	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	20 - 25	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	20 - 25	
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	20 - 25	
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	35 - 45	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	80 - 100	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	40 - 50	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	25 - 35	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	60 - 70	
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	100 - 120	
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	25 - 30	
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	15 - 20	
	Graphit	Graphite			
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	4 - 8	
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400	4 - 8	
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	4 - 8	
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	4 - 8	
H	Hartguss gehärteter Stahl	Chilled cast iron hardened steel	300 - 600 HB	6 - 8	

[1] Bei beschichteten Werkzeugen kann die Schnittgeschwindigkeit um 20 % bis 30 % erhöht werden.
[1] The speed values can be increased by 20 - 30 % when using coated tools.

Die aufgeführten Wertbereiche stellen Richtwerte dar, die der jeweiligen Zerspanungsaufgabe angepasst werden müssen. Bei Stufenbohrern richtet sich die Drehzahl nach dem Durchmesser der Senkstufe (großer Ø), der Vorschub nach dem kleinen Ø. Die abgelesenen Werte sind dann entsprechend mit 0,8 zu multiplizieren. Aufbohrer werden mit Schnittgeschwindigkeiten wie Spiralbohrer eingesetzt. Die Vorschubwerte können jedoch um ca. 20 - 30 % erhöht werden.
The values listed are considered to be guide values, they have to be adjusted for each individual application. For subland twist drills, the speed is governed by the diameter of the subland step (larger Ø), the feed is governed by the smaller Ø. The shown accordingly, have to be multiplied by 0.8.
Core drills are used with the same cutting speed as applied to twist drills. The feed values however can be increased by approx. 20 - 30 %.

MMS = Minimalmengenschmierung
MMS = Minimal lubrication

Vorschubreihe Feed f = mm/U für Bohrer-Ø for drill-Ø							Kühlung Coolant E Emulsion (10 - 12%) Diluted soluble oil S Schneidöl Cutting oil M MMS, MQL T Trocken, Druckluft Dry, compressed air
< 2,5	**2,5 - 5**	**5 - 10**	**10 - 16**	**16 - 25**	**25 - 40**	**40 - 50**	
0,05	0,10	0,20	0,28	0,34	0,45	0,50	E
0,05	0,10	0,20	0,28	0,34	0,45	0,50	E
0,03 - 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,15	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,36 - 0,40	0,40 - 0,45	E
0,03 - 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,15	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,36 - 0,40	0,40 - 0,45	E
0,03 - 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,15	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,36 - 0,40	0,40 - 0,45	E
							E
0,03 - 0,05	0,05 - 0,10	0,10 - 0,15	0,16 - 0,25	0,25 - 0,32	0,36 - 0,40	0,40 - 0,45	E, S
0,03	0,05	0,10	0,15	0,20	0,32	0,35	E, S
0,03	0,05	0,10	0,15	0,20	0,32	0,35	E, S
0,03	0,05	0,10	0,15	0,20	0,32	0,35	E, S
0,03	0,06	0,12	0,15 - 0,18	0,22	0,32	0,40	E, S
							E, S
0,08	0,14	0,25	0,32	0,40	0,50	0,65	E, M, T
0,06	0,12	0,20	0,25	0,32	0,40	0,50	E, M, T
0,08	0,14	0,25	0,32	0,40	0,50	0,60	E, M, T
0,08	0,14	0,25	0,32	0,40	0,50	0,60	E, M, T
0,05	0,10	0,18	0,25	0,32	0,40	0,55	E, M
0,12	0,18	0,32	0,45	0,56	0,70	1,00	E, M
0,06	0,12	0,20	0,28	0,36	0,45	0,50	E, M
0,05	0,08	0,18	0,25	0,30	0,40	0,55	E, M
0,06	0,12	0,20	0,28	0,36 0,04 - 0,05	0,45	0,50	E, M
0,12	0,18	0,28	0,36	0,45	0,56	0,80	T
0,08	0,14	0,25	0,36	0,45	0,56	0,65	T
0,06	0,12	0,20	0,28	0,36	0,45	0,50	T
0,03	0,05	0,10	0,12 - 0,15	0,20	0,25	0,30	S
0,03	0,05	0,10	0,12 - 0,15	0,20	0,25	0,30	S
0,03	0,05	0,10	0,12 - 0,15	0,20	0,25	0,30	S
0,03	0,05	0,10	0,12 - 0,15 0,16	0,20	0,25	0,30	S
0,04	0,06	0,12		0,25	0,30	0,40	E



Senker VHM/HSS
Countersinks Solid Carbide/HSS

C.106 **Auswahlübersicht**
Selection table

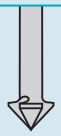
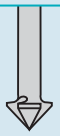
C.107 **Typenbeschreibungen**
Type description

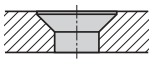
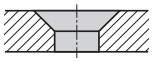
C.108 **Kegelsenker**
Countersinks

C.108 mit HM-Schneiden
Carbide-tipped

C.110 HSS
HSS

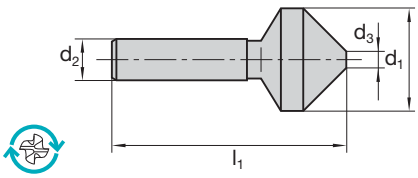
C.113 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

			Seite Page			
		Zylinderschaft Straight shank	**C.109**	**C.110**	**C.112**	**C.108**
		● **sehr gut geeignet** well suited ○ **auch geeignet** also suited **Beschichtung:** Coating: ☐ **unbeschichtet** uncoated ■ **TiCN-Plus**	 60°	 90°	 90°	 90°
		Typ/ Ausführung Type/Design	**N**	**N**	**V**	**VHM Solid carbide**
		Beschichtung Coating	☐ ■	☐ ■	☐	☐
		Werkstoff/Schneidstoff Material/cutting material		**HSS** **TriCut**		**LW240** **LW630**
	Werkstoff	**Material**	**R_m/UTS (N/mm^2)**			
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	●	●	●	○
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	●	●	●	○
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950				
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	● ●	● ●	● ●	○ ○
	Stahlguss	Cast steel	- 950				
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950				
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	●	●	●	○
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	●	●	●	○
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	●	●	●	○
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400				
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	○	○	○	●
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel					
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	○	○	○	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	○	○	○	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	○	○	●	○
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)				
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500				
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	●	●	○	●
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	●	●	○	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700				
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	●	●	○	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300				
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	●	●	○	●
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40				
	Graphit	Graphite					
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	○	○	●	○
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400				
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	○	○	●	○
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	○	○	○	●
H	Hartguss gehärteter Stahl	Chilled cast iron hardened steel	300 - 600				

	Tri-Cut Kegelsenker Tri-Cut countersinks	DIN	Werkstoff Material	Cat.-No unbeschichtet uncoated	Cat.-No TiCN Plus	Seite Page
Typ N 	**Konstruktionsmerkmale** – Nutenform geradegenutet – Hinterschliff radial und axial hinterschliffen – Senkwinkel 60° und 90° **Anwendungsgebiet** In allen Eisen- und NE-Metallen, Kunststoffen weich und hart **Vorteile/Hinweise** Universelles Entgrat- und Senkwerkzeug, z. B. für Gewindekernlöcher und Schraubenkopfsenkungen. Das Werkzeug zeichnet sich durch „ratterfreies“ Arbeiten und durch problemlose Nachschärfmöglichkeiten an der Spanfläche aus. – große und in der Form optimierte Spanräume – optimale Spanabwicklung und verbesserter Spanabfluss – universeller Einsatz – Hinterschliffwerte für breites Werkstoffspektrum – spezifische Hinterschliffe für beschichtete Senker – Schliffqualitäten auf der Freifläche < Rz 2,5 µm – Reduzierung von Kaltaufschweißungen und Verbesserung der Oberflächengüte in der Senkung	334 C	HSS	4205	4205 C	**C.109**
 		335 C	HSS	4225	4225 C	**C.110**
Typ V 	**Konstruktionsmerkmale** – Nutenform geradegenutet – Hinterschliff erhöhter radialer Hinterschliff – Senkwinkel 90° **Anwendungsgebiet** Für zähe Werkstoffe **Vorteile/Hinweise** Universelles Entgrat- und Senkwerkzeug, z. B. für Gewindekernlöcher und Schraubenkopfsenkungen. **Design features** – Flute type Straight-fluted – Ground relief Increased radial ground relief – Countersinking angle 90° **Applications** For tough materials **Advantages/remarks** Universal deburring and countersinking tool, for example for tapping drill holes and screw head countersinks	≈ 335 C	HSS	4227	●	**C.112**
	**Konstruktionsmerkmale** aus Vollhartmetall, mit Hartmetallkopf oder mit gelöteten HM-Schneiden – Nutenform geradegenutet – Hinterschliff axialer und radialer Hinterschliff – Senkwinkel 90° **Anwendungsgebiet** Vorzugsweise für die Bearbeitung von hochfesten Stählen, Hardox, Grauguss, siliziumhaltigen Aluminiumlegierungen und nichtrostenden Stählen. **Vorteile/Hinweise** Universelles Entgrat- und Senkwerkzeug, z. B. für Gewindekernlöcher und Schraubenkopfsenkungen. Glatte Senkungen und hohe Standzeiten. **Design features** Solid carbide, with brazed-on carbide tips – Flute type Straight-fluted – Ground relief Axial and radial ground relief – Countersinking angle 90° **Applications** Chiefly for the machining of high-strength steels, Hardox, grey cast iron, silicon-aluminium alloys, and stainless steels **Advantages/remarks** Universal deburring and countersinking tool, for example for tapping drill holes and screw head countersinks. Smooth countersinks and long tool life	≈ 335 C	LW 240	4228	●	**C.108**

● = Diese Ausführung ist auch mit unserer Standardausführung TiCN Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar
● = Also available with standard TiCN Plus or other PVD-coatings

Vollhartmetall / HM-Kopf Schaft gelötet
Carbide tipped / Tip of solid carbide brazed shank





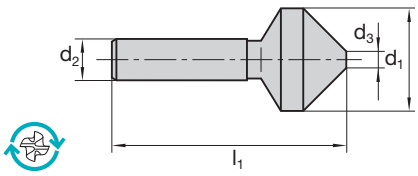
Katalog-Nr.	Cat.-No.	4228
Typ	Type	N
Norm	Standard	≈ DIN 335 C
Senkwinkel	Counter sinking angle	90°
Beschichtung	Coating	–
Schneidstoffsorte	Cutting material	LW 240

d_1 z9	d_3	d_2	l_1	Ident No.
Vollhartmetall Solide Carbide				
6	2	5	40	1323262
8	2	6	45	1323264
8,3	2	6	45	1323266
Kopf aus Vollhartmetall, Schaft gelötet Tip of solid carbide and brazed shank				
10	2,5	8	46	1323268
10,4	2,5	8	46	1323270
11,5	2,8	8	56	1323272
12,4	2,8	8	56	1323274
15	3,2	10	60	1323276
16,5	3,2	10	60	1323278
20,5	3,5	10	63	1323280
25	3,8	10	67	1323282
31	4,2	12	71	1323284

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.113
Cutting data recommendations starting page C.113

Menu Page

radial-axial hinterschliffen **relief ground radially and axially**





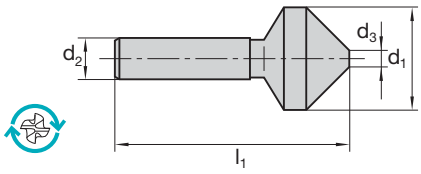


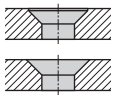
Katalog-Nr.	Cat.-No.	4205	4205 C
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 334 C	
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank	
Senkwinkel	Counter sinking angle	60°	
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus
Werkstoff	Material	HSS	

d_1	d_3	d_2 h9	l_1	Ident No.	Ident No.
6,3	1,6	5	45	1320511	1320600
8	2	6	50	1320520	1320619
12,5	3,2	8	56	1320539	1320628
16	4	10	63	1320548	1320637
20	5	10	67	1320557	1320646
25	6,3	10	71	1320566	1320655

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.114
Cutting data recommendations starting page C.114

radial-axial hinterschliffen relief ground radially and axially
DIN 74 und 75 DIN 74 and 75
Form A + B - mittel Form A + B - medium
Form A + B - fein Form A + B - fine







		4225	4225 C
Katalog-Nr.	Cat.-No.		
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 335 C	
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank	
Senkwinkel	Counter sinking angle	90°	
Beschichtung	Coating	–	TiCN Plus
Werkstoff	Material	HSS	

d_1 z9	d_3	d_2 h9	l_1	Für Kegelsenkungen nach DIN 74, Teil 1 For countersinking to DIN 74, Part 1				Für Kegelsenkungen nach DIN 75, Teil 1 For countersinking to DIN 75, Part 1				Ident No.	Ident No.
				Af	Am	Bf	Bm	Af	Am	Bf	Bm		
4,3	1,3	4	40	M 2	M 1,8			M 2	M 1,7			1322519	1322804
5	1,5	4	40	M 2,5	M 2				M 2			1322528	1322813
5,3	1,5	4	40					M 2,6	M 2,3	M 2,6		1322537	1322822
5,8	1,5	5	45		M 2,5			M 3	M 2,6		M 2,6	1322546	1322831
6	1,5	5	45	M 3								1322555	1322840
6,3	1,5	5	45			M 3		M 3,5	M 3	M 3		1322564	1322859
7	1,8	6	50	M 3,5	M 3		M 3		M 3,5		M 3	1322573	1322868
7,3	1,8	6	50					M 4		M 3,5		1322582	1322877
8	2	6	50	M 4	M 3,5				M 4		M 3,5	1322591	1322886
8,3	2	6	50			M 4				M 4		1322608	1322895
9,4	2,2	6	50		M 4		M 4	M 5			M 4	1322617	1322902
10	2,5	6	50	M 5								1322626	1322911
10,4	2,5	6	50			M 5		M 6		M 5		1322635	1322920
11,5	2,8	8	56	M 6	M 5		M 5		M 6		M 5	1322644	1322939
12,4	2,8	8	56			M 6				M 6		1322653	1322948
13,4	2,9	8	56		M 6		M 6	M 8			M 6	1322662	1322957
15	3,2	10	60	M 8	M 8							1322671	1322966
16,5	3,2	10	60					M 10		M 8		1322680	1322975
19	3,5	10	63						M 10		M 8	1322699	1322984
20,5	3,5	10	63							M 10		1322706	1322993
23	3,8	10	67								M 10	1322715	1323000
25	3,8	10	67							M 12		1322724	1323019
26	3,8	10	67								M 12	1322751	1323028
28	4	12	71							M 14	M 12	1322733	1323037
30	4,2	12	71								M 14	1322760	1323046
31	4,2	12	71							M 16		1322742	1323055

Aus der Tabelle auf Seite C.111 können Sie zu den genormten 90° Senkschrauben die genormte Senkung entnehmen und den dazu erforderlichen Senker gemäß den Katalognummern 4225, 4225 C.
The table at page C.111 can be used to select the standarized 90° countersink screw and the correspondingly needed countersink according to Cat. Nos. 4225, 4225 C.
Schnittwertempfehlungen ab Seite C.114
Cutting data recommendations starting page C.114

Menu Page

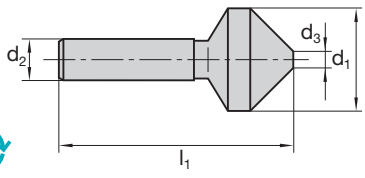
Schrauben DIN Screws DIN	DIN 74, Teil 1 Form AF, AM	DIN 74, Part 1 Form Bf, Bm	DIN 75, Teil 1 Form AF, AM	DIN 75, Part 1 Form Bf, Bm
63			●	
87				●
88				●
91			●	
963	●			
964	●			
965	●			
966	●			
7513 D[1)]			●	●
7513 E[1)]			●	●
7513 F	●			
7513 G	●			
7513 B				●
7516 C				●
7516 D	●			
7516 E	●			
7987				●
7988				●
7991		●		

[1)] bis M 5 = Bf; ab M 6 = Af [1)] up to M 5 = Bf; starting M 6 = Af

Tri-Cut-Kegelsenker mit Zylinderschaft und Morsekegel sind auch als Sonderausführung mit Spitzenwinkel 75° und 120° lieferbar. Preise auf Anfrage, aus HSS-E Preise ebenfalls auf Anfrage

Tri-Cut countersinks with straight shank and morse taper are available in special type with included angle 75° and 120°, price on request. Prices for HSS-E also on request.

erhöhter radialer Hinterschliff enlarged radial relief





Katalog-Nr.	Cat.-No.	4227
Typ	Type	V
Norm	Standard	≈ DIN 335 C
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank
Senkwinkel	Counter sinking angle	90°
Beschichtung	Coating	–
Werkstoff	Material	HSS

d_1 z9	d_3	d_2 h9	l_1	Ident No.
6	1,5	5	45	1320026
6,3	1,5	5	45	1320027
7,3	1,8	6	50	1320029
8	2	6	50	1320030
8,3	2	6	50	1320031
10	2,5	6	50	1320032
10,4	2,5	6	50	1320033
11,5	2,8	8	56	1320034
12,4	2,8	8	56	1320035
15	3,2	10	60	1320036
16,5	3,2	10	60	1320037
19	3,5	10	63	1320038
20,5	3,5	10	63	1320039
23	3,8	10	67	1320040
25	3,8	10	67	1320041
31	4,2	12	71	1320042

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.114
Cutting data recommendations starting page C.114

Schnittwertempfehlungen für Senker aus VHM/HM gelötet
Cutting data recommendations for countersinks solid carbide/carbide-tipped

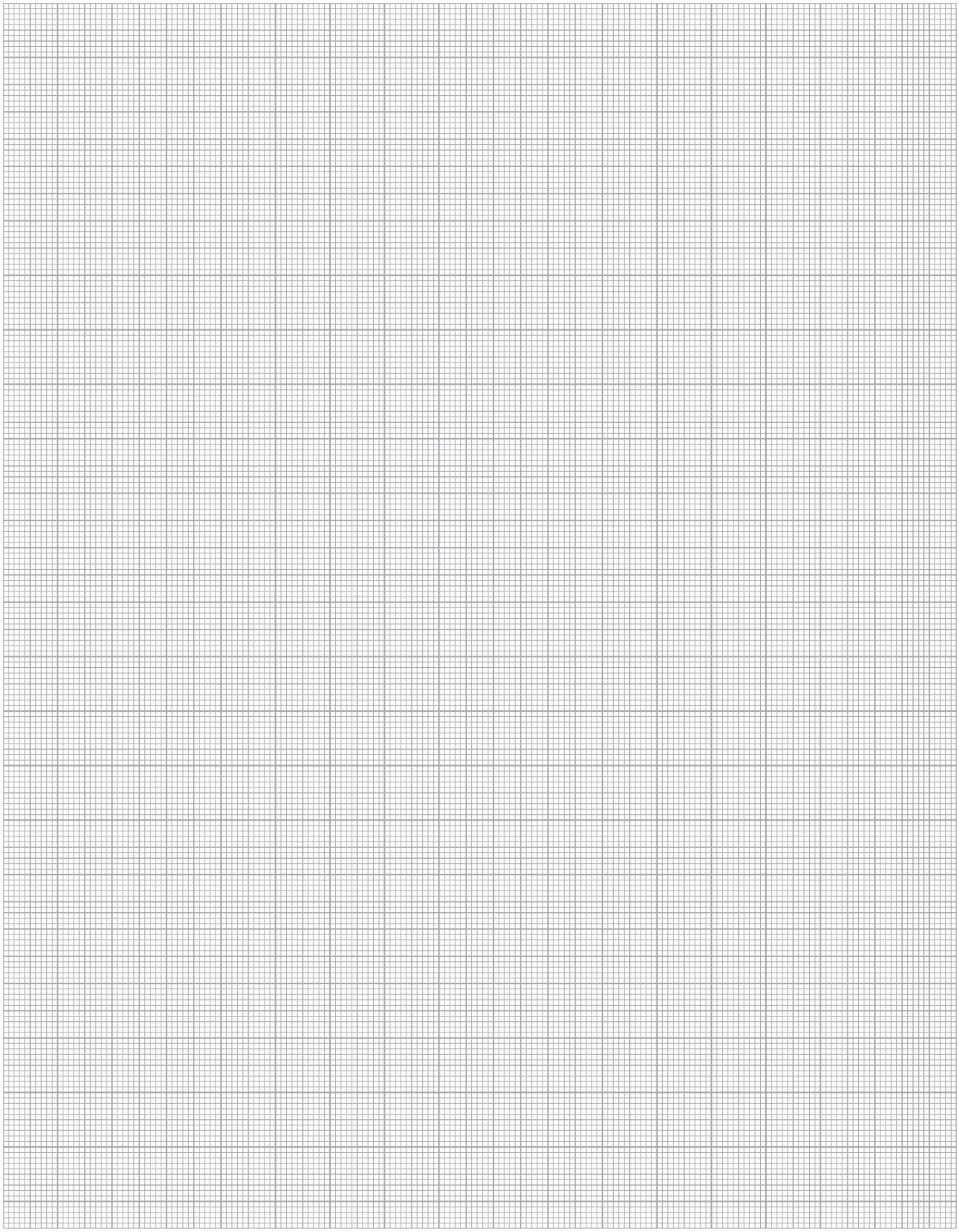
	Werkstoff / Material		R_m/UTS (N/mm^2)	v_c [1] m/min	Vorschubreihe Feed f = mm/u für Senker for countersinks Ø 5 - 10	16	25	40	63	Kühl- bzw. Schmiermittel Coolant respectively lubricants
										E Emulsion (10 – 12 %) Diluted soluble oil S Schneidöl Cutting oil M MMS, MQL T Trocken, Pressluft Dry, compressed air
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	40 - 80	0,08 — 0,10	0,10 — 0,12	0,14 — 0,18	0,20 — 0,30	0,30 — 0,50	E
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700							
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	30 - 50	0,04 — 0,06	0,06 — 0,08	0,08 — 0,12	0,14 — 0,18	0,20 — 0,30	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950							
	Stahlguss	Cast steel	- 950							
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950							
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950							
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, hight strength	950 - 1400	20 - 40	0,03 — 0,05	0,05 — 0,07	0,07 — 0,10	0,10 — 0,14	0,15 — 0,20	E, S
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400							
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 - 1400							
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	≈ 30	0,05 — 0,08	0,05 — 0,08		0,08 — 0,15		E, S
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	40 - 80	0,08 — 0,10	0,10 — 0,12	0,16 — 0,18	0,20 — 0,30	0,35 — 0,40	E, T, E
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)							
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)							
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)							
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	50 - 120	0,10 — 0,15	0,12 — 0,20	0,18 — 0,25	0,30 — 0,40	0,40 — 0,55	E, M
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550							
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	40 - 100	0,10 — 0,12	0,12 — 0,18	0,20 — 0,25	0,25 — 0,35	0,40 — 0,50	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	50 - 120	0,10 — 0,15	0,12 — 0,20	0,18 — 0,25	0,30 — 0,40	0,40 — 0,55	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	40 - 100	0,10 — 0,12	0,12 — 0,18	0,20 — 0,25	0,25 — 0,35	0,40 — 0,50	
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	80 - 140	0,10 - 0,12	0,12 - 0,16	0,18 - 0,22	0,25 - 0,35	0,40 - 0,50	T
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70							
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	50 - 90	0,10 — 0,12	0,12 — 0,16	0,18 — 0,22	0,25 — 0,35	0,40 — 0,50	T
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	6 - 10	0,05 — 0,08	0,08 — 0,15				S
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400	15 - 30	0,03 — 0,06					
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	≈ 30	0,05 — 0,08					
	Hochwarmfeste Nickel-Basis-Legierungen	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	15 - 30	0,03 — 0,06					
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB	10 - 20	0,03 - 0,06					E, S

Schnittwertempfehlungen für Senker aus HSS
Cutting data recommendations for countersinks high speed steel

	Werkstoff / Material	R_m/UTS (N/mm^2)	v_c [1] m/min	Vorschubreihe Feed f = mm/u für Senker for countersinks Ø 5	10	16	26	40	63	Kühl- bzw. Schmiermittel Coolant respectively lubricants
P	Unlegierter Baustahl / Plain carbon steel	- 700	25 - 28	0,05 – 0,08	0,10 – 0,12	0,12 – 0,16	0,16 – 0,20	0,20 – 0,25	0,25 – 0,35	E
	Automatenstahl / Free cutting steel	- 700								
	Baustahl / Structural alloy steel	500 - 950	18 - 25	0,04 – 0,05	0,06 – 0,08	0,08 – 0,12	0,12 – 0,16	0,16 – 0,20	0,20 – 0,25	
	Vergütungsstahl, mittelfest / Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950								
	Stahlguss / Cast steel	- 950								
	Einsatzstahl / Case hardening steel	- 950								
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch / Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	15 - 20							E, S
	Vergütungsstahl, hochfest / Heat-treatable steel, hight strength	950 - 1400	3 - 8	man.	0,03 – 0,05	0,05 – 0,08	0,08 – 0,10	0,10 – 0,12	0,12 – 0,15	
	Nitrierstahl, vergütet / Nitriding steel	950 - 1400								
	Werkzeugstahl / Tool steel	950 - 1400								
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch / Stainless steel, austenitic	500 - 950	4 - 10	man.	0,03 – 0,05	0,05 – 0,08	0,08 – 0,10	0,10 – 0,12	0,12 – 0,15	E, S
K	Grauguss / Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	15 - 25	0,08 – 0,10	0,12 – 0,14	0,14 – 0,18	0,20 – 0,25	0,25 – 0,30	0,25 – 0,32	E, M, T
	Legierter Grauguss / Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	8 - 14	0,06 – 0,08	0,08 – 0,10	0,12 – 0,14	0,16 – 0,20	0,20 – 0,25	0,25 – 0,32	
	Sphäroguss / Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)								
	Temperguss / Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)								
N	Rein-Metalle, weich / Pure metals, soft	- 500	20 - 40	0,05 – 0,08	0,10 – 0,12	0,12 – 0,16	0,16 – 0,20	0,20 – 0,25	0,25 – 0,36	E, M
	Aluminium-Legierungen, langspanend / Aluminium alloys, long chipping	- 550	40 - 80	0,08 – 0,10	0,12 – 0,16	0,16 – 0,18	0,20 – 0,25	0,25 – 0,30	0,30 – 0,40	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend / Aluminium alloys, short chipping	- 400	25 - 50	0,08 – 0,10	0,10 – 0,12	0,12 – 0,15	0,16 – 0,20	0,20 – 0,25	0,25 – 0,32	
	Kupfer-Legierungen, langspanend / Copper alloys, long chipping	300 - 700	50 - 80	0,08 – 0,10	0,12 – 0,16	0,16 – 0,18	0,20 – 0,25	0,25 – 0,30	0,30 – 0,40	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend / Copper alloys, short chipping	- 500	25 - 50	0,08 – 0,10	0,10 – 0,12	0,12 – 0,15	0,16 – 0,20	0,20 – 0,25	0,25 – 0,32	
	Magnesium-Legierungen / Magnesium alloys	150 - 300	60 - 100	0,12 – 0,14	0,14 – 0,18	0,18 – 0,22	0,25 – 0,30	0,32 – 0,36	0,38 – 0,45	T
	Thermoplaste / Thermoplastics	40 - 70	20 - 40	0,05 – 0,08	0,10 – 0,12	0,12 – 0,16	0,16 – 0,20	0,20 – 0,25	0,25 – 0,36	T
	Duroplaste / Duroplastics	20 - 40	10 - 20	0,04 – 0,06	0,06 – 0,08	0,10 – 0,12	0,12 – 0,16	0,16 – 0,20	0,20 – 0,25	T
S	Titan-Legierungen, mittelfest / Titanium alloys, medium strength	- 950	6 - 10	man.	0,04 – 0,06	0,07 – 0,09	0,10 – 0,12	0,12 – 0,14	0,14 – 0,18	S
	Titan-Legierungen, hochfest / Titanium alloys, high strength	900 - 1400								
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest / Nickel based alloys, medium strength	- 950	6 - 10	man.	0,04 – 0,06	0,07 – 0,09	0,10 – 0,12	0,12 – 0,14	0,14 – 0,18	S
	Hochwarmfeste Nickel-Basis-Legierungen / Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400								
H	Hartguss / Chilled cast iron	300 - 600 HB								

E Emulsion (10 – 12 %) Diluted soluble oil
S Schneidöl Cutting oil
M MMS, MQL
T Trocken, Pressluft Dry, compressed air

Menu Page





Reiben, Bohrungsfeinbearbeitung
Reamers, Special Boring Systems

C. 119 **Reibahlen**
Reamers

C.149 **Reamline und Sonderreibtechnik**
Reamline and special reaming technology

C.161 **Finish-Bore, Feinverstellkopf zum Ausspindeln**
Finish-Bore, precision adjustable head for boring

C.173 **MAC-Feindreheinsätze**
MAC-Micro adjustable cartridges

C.183 **Kurzklemmhalter ISO**
Cartridges ISO

C.207 **Wendeschneidplatten für Sonder-Bohrungssysteme**
Indexable inserts for special boring systems



Reibahlen
Reamers

C.120 **Auswahlübersicht**
Selection table

C.122 **Typenbeschreibungen**
Type descriptions

C.128 **VHM-Hochleistungs-Reibahlen, nicht verstellbar**
Solid carbide high-performance reamers, not adjustable

C.132 **VHM-Hochleistungs-Reibahlen, dehnbar**
Solid carbide high-performance reamers, exponsionable

C.134 **HSS/HSS-E-Handreibahlen**
HSS/HSS-E-hand-reamers

C.135 **V(HM)-Maschinenreibahlen**
Solid carbide machine reamers

C.138 **HSS/HSS-E Maschinenreibahlen**
HSS/HSS-E machine reamers

C.139 **Schnellverstell-Handreibahlen**
Quick adjustable hand reamers

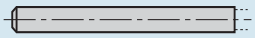
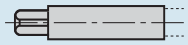
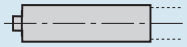
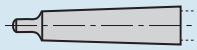
C.140 **HSS/HM Aufsteckreibahlen**
HSS/Carbide shell reamers

C.142 **Nietlochreibahlen**
Taper bridge reamers

C.143 **Stiftlochreibahlen, Kegel 1:50**
Taper pin reamers, taper 1:50

C.144 **Stiftloch-Schälreibahlen, Kegel 1:50**
High-helix taper pin reamers, taper 1:50

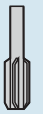
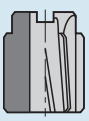
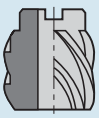
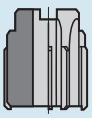
C.145 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

		Seite Page				
Zylinderschaft Straight shank					C.132	C.133
Zylinderschaft und Vierkant Straight shank and square			C.139	C.134		
Zylinderschaft mit Mitnehmer DIN 1809 Straight shank with tanged shank DIN 1809						
Morsekegel Morse taper		C.142				
Andere Schaftausführung Other straight design						
Ausführung Design						

● **sehr gut geeignet**
well suited
○ **auch geeignet**
also suited

□ **unbeschichtet**
uncoated
■ **AL-Plus**

		Nietloch Taper bridge	**verstellbar** adjustable	**verstellbar** adjustable	**VHM dehnbar** expansionable **kurz** short	**lang** long
	Beschichtung Coating	□	□	□	□	□
	Schneidstoff Material	**HSS**			**LW 610**	**LW 610**
	Werkstoff / Material / R_m/UTS (N/mm^2)					
P	Unlegierter Baustahl / Plain carbon steel / - 700	●	●	●	○	○
	Automatenstahl / Free cutting steel / - 700	●	●	●	○	○
	Baustahl / Structural low alloy steel / 500 - 950	●	●	●	○	○
	Vergütungsstahl, mittelfest / Heat-treatable steel, medium strength / 500 - 950	●	●	●	○	○
	Stahlguss / Cast steel / - 950	●	●	●	○	○
	Einsatzstahl / Case hardening steel / - 950	●	●	●	○	○
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch / Stainless steel, ferritic, martensitic / 500 - 950	●	●	●	○	○
	Vergütungsstahl, hochfest / Heat-treatable steel, high strength / 950 - 1400	○	○	○	●	●
	Nitrierstahl, vergütet / Nitriding steel / 950 - 1400	○	○	○	●	●
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC) / Tool steel (to 45 HRC) / 950 - 1400	○	○	○	●	●
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch / Stainless steel, austenitic / 500 - 950	○	○	○	●	●
	Martensitaushärtbarer Stahl / Maraging steel				○	○
K	Grauguss / Grey cast iron / 100 - 400 (120 - 260 HB)	●	●	●	●	●
	Legierter Grauguss / Alloyed grey cast iron / 150 - 250 (160 - 230 HB)	●	●	●	●	●
	Sphäroguss / Nodular cast iron / 400 - 800 (120 - 310 HB)	●	●	●	●	●
	Temperguss / Malleable cast iron / 350 - 700 (150 - 280 HB)	●	●	●	●	●
N	Rein-Metalle, weich / Pure metals, soft / - 500	○	○	○		
	Aluminium-Legierungen, langspanend / Aluminium alloys, long chipping / - 550	○	○	○		
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend / Aluminium alloys, short chipping / - 400	●	●	●	●	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend / Copper alloys, long chipping / 300 - 700	○	○	○		
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend / Copper alloys, short chipping / - 500	●	●	●	●	●
	Magnesium-Legierungen / Magnesium alloys / 160 - 300	●	●	●	●	●
	Thermoplaste / Thermoplastics / 40 - 70	○	○	○	●	●
	Duroplaste / Duroplastics / 20 - 40	●	●	●	●	●
	Graphit / Graphite					
P	Titanlegierungen, mittelfest / Titanium alloys, medium strength / - 950	○	○	○		
	Titanlegierungen, hochfest / Titanium alloys, high strength / 900 - 1400	○	○	○		
	Nickelbasislegierungen, mittelfest / Nickel based alloys, medium strength / - 950	○	○	○		
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest / Heat resistant nickel based alloys, high strength / 900 - 1400	○	○	○		
H	Hartguss / Chilled cast iron / 300 - 600 HB	○	○	○		

Seite Page												
		C.137		C.137		C.137	C.129/C.135	C.130	C.128			
	C.143		C.143									
					C.144							
		C.138		C.138	C.144	C.138	C.136	C.136				
										C.140	C.140	C.141
												
	1 : 50		1 : 50		1 : 50		VHM Solid carbide kurz short	lang long	VHM Solid carbide	1 : 50	1 : 50	VHM Solid carbide
	☐	☐	☐	☐ ■	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	HSS	HSS-E	HSS	HSS-E	HSS-E	HSS-E	LW610 / LW 630		LW 630	HSS-E		LW 610
	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	
	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	
	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	
	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	
	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	
	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	
	●	●	●	●	●	●	○	○	○	●	●	
	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●
	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●
	○	●	●	●	○	○	●	●	●	●	○	●
	○	○	○	○			●	●	●			
							○	○	○			
	●	●	●	●			●	●	●	●		●
	●	●	●	●			●	●	●	●		●
	●	●	●	●			●	●	●	●		●
	●	●	●	●			●	●	●	●		●
	○	○	○	○	●	●				○	●	
	○	○	○	○	●	●				○	●	
	●	●	●	●			●	●	●	●		●
	○	○	○	○	●	●				○	●	
	●	●	●	●			●	●	●	●		●
	●	●	●	●			●	●	●	●		●
	○	○	○	○	●	●	●	●	●	○	●	●
	●	●	●	●			●	●	●	●		●
	○	○	○	○						○		
	○	○	○	○						○		
	○	○	○	○						○		
	○	○	○	○						○		
	○	○	○	○								

Reiben Reaming

	Handreibahlen Hand Reamers	DIN WN = Werknorm Standard	Schneidstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Cat.-No. AL2Plus	Seite Page
	**Konstruktionsmerkmale:** Anschnitt: langer konischer Anschnitt ca.1/3 der Schneidenlänge Schneidrichtung: rechts Herstellungstoleranz: nach DIN 1420, für Bohrungstoleranzfeld H 7 Vierkant: ab Ø 1,4 mm inkl. nach DIN 10 Drallwinkel: geradegenutet **Anwendungsgebiete:** Für Eisen- und NE-Metalle, für Kunststoffe hart und weich. Für Einzelfertigung und Reparaturen. **Hinweise:** Wegen der Anschnittlänge für Grundlöcher nicht geeignet. **Construction details:** Taper lead: long, approximately 1/3 of cutting length tapered Cutting direction: right Manufac. tolerance: acc. to DIN 1420, for hole tolerance zone H 7 Square: from 1.4 mm upwards, acc. to DIN 10 Helix angle: straight fluted **Field of application:** For all ferrous and non-ferrous metals, for hard and soft plastics. For small batch production and repairs. **Comment:** Due to long taper lead not suitable for blind holes.	206 A	HSS	5101	●	**C.134**
	**Konstruktionsmerkmale:** Anschnitt: langer konischer Anschnitt ca.1/3 der Schneidenlänge Schneidrichtung: rechts Herstellungstoleranz: nach DIN 1420, für Bohrungstoleranzfeld H 7 Vierkant: ab Ø 1,4 mm inkl. nach DIN 10 Drallwinkel: ≈ 8° Linksdrall **Anwendungsgebiete:** Für Bohrungen mit unterbrochenem Schnitt, z. B. geteilte Werkstücke, Wandunterbrechungen, Querbohrungen u. a. Für alle Eisen und NE-Metalle, für Kunststoffe hart und weich. Für Einzelfertigung und Reparaturen. **Hinweise:** Die Vorschubkraft ist größer als bei der geradegenuteten Reibahle, dafür erhalten Sie in der Regel ein besseres Reibergebnis. Wegen der Anschnittlänge für Sacklöcher nicht geeignet. **Construction details:** Taper lead: long, approximately 1/3 of cutting length tapered Cutting direction: right Manufac. tolerance: acc. to DIN 1420, for hole tolerance zone H 7 Square: from 1.4 mm upwards, acc. to DIN 10 Helix angle: ≈ 8° L. H. helix **Field of application:** For interrupted holes, e. g. split workpieces, hole interruptions, intersecting holes and the like. For all ferrous and non-ferrous metals, for hard and soft plastics. For small batch production and repairs. **Comment:** The feed rate is higher than of the straight-fluted reamer, which generally improves the reaming results. Due to long taper lead not suitable for blind holes.	206 B	HSS	5102	●	**C.134**
	**Konstruktionsmerkmale:** Schneidrichtung: rechts Vierkant: ab Ø 1,4 mm inkl. nach DIN 10 Drallwinkel: ≈ 8° Linksdrall **Anwendungsgebiete:** Diese Reibahlen dienen zum geringfügigen Erweitern von Bohrungen. Der Verstellbereich liegt innerhalb der Elastizitätsgrenze von gehärtetem Stahl und beträgt nach oben max. ein Hundertstel des Durchmessers, z. B. bei 20 mm Durchmesser etwa 2/10 mm. **Hinweise:** Nachstellbar, geschlitzt. **Construction details:** Cutting direction: right Square: from 1,4 mm upwards acc. to DIN 10 Helix angle: ≈ 8° L.H. helix **Field of application:** These reamers are used for slightly enlarging bore holes. The adjustment range is within the elastic limit of hardened steel and on the upper limit, it is one hundreth of the diameter at maximum, for instance, on a diameter of 20 mm, it is approx. 2/10 mm. **Comment:** Adjustable, slotted.	859 B	HSS	5106	●	**C.134**

● = Diese Ausführung ist auch mit unserer Standardausführung AL2Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar.
Also available with standard AL2Plus or other PVD-coatings.

◀ Menu Page ▶

	VHM-Hochleistungs-Reibahlen Solid carbide high-performance reamers		DIN WN = Werknorm Standard	Schneidstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Cat.-No. AL2Plus	Seite Page
	**Konstruktionsmerkmale:** Anschnitt: kurzer Anschnitt 45° Schneidrichtung: rechts Herstellungstoleranz: nach DIN 1420, für Bohrungstoleranzfeld H 7 Drallwinkel: gerade genutet **Anwendungsgebiete**: Für Grund- und Durchgangslöcher in der Einzel- und Serienfertigung. Für alle Eisen- und NE-Metalle, für Kunststoffe hart und weich.	**Construction details:** Bevel lead: short, with 45° angle Cutting direction: right Manufac. tolerance: acc. to DIN 1420, for hole tolerance zone H 7 Helix angle: straight fluted **Field of application:** For blind and through holes in small batch or mass production. For all ferrous and non-ferrous metals, hard and soft plastics.	WN kurz	LW 630	300	●	**C.129**
			WN lang		301		**C.130**
			WN Standard		302		**C.128**
	**Konstruktionsmerkmale:** Anschnitt: kurzer Anschnitt 45° Schneidrichtung: rechts Herstellungstoleranz: nach DIN 1420, für Bohrungstoleranzfeld H 7 Drallwinkel: gerade genutet **Anwendungsgebiete**: Für Stähle über 1000 n/mm^2 Festigkeit, GG über ca. 240 HB, Mn-Stähle, AlSi-Legierungen, harte und abrasive Kunststoffe, also in Werkstoffen und unter Schnittbedingungen, bei denen die Standzeiten der HSS-E Reibahlen nicht wirtschaftlich sind. Für Serienfertigung. **Hinweise**: Nicht geeignet bei unterbrochenem Schnitt, z.B. Nuten, Querbohrungen u. ä.	**Construction details:** Bevel lead: short, with 45° angle Cutting direction: right Manufac. tolerance: acc. to DIN 1420, for hole tolerance zone H 7 Helix angle: straight fluted **Field of application:** To be used on steels, having more than 1000 N/mm^2 strength, grey cast iron with over approx. 240 HB, Mn-steels, AlSi-alloys, hard and abrasive plastic materials, used therefore on materials and under cutting conditions, where the tool life of HSS-E type reamers is not economical. Suitable to be used on batch series production runs. **Comment:** Not suitable to be used on operations with interrupted cuts, for instance on slots, cross bore holes and similar applications.	212	LW 610	5207	●	**C.135**
	**Konstruktionsmerkmale:** Anschnitt: kurzer Anschnitt 45° Schneidrichtung: rechts Herstellungstoleranz: Form A Drallwinkel: gerade genutet **Anwendungsgebiete**: Legierte Stähle über 1000N/mm^2, Grauguss über 220 HB, Mangan-Stähle, AlSi-Legierungen, harte und abrasive Kunststoffe.	**Construction details:** Bevel lead: short, with 45° angle Cutting direction: right Manufac. tolerance: Form A Helix angle: straight fluted **Field of application:** Highly resistant stells, grey casting more than 220 HB, Mn-steels, aluminium with a high percentage of silicon, hard and abrasive plastics.	8051 A	LW 610	5218 kurz short	●	**C.136**
	**Konstruktionsmerkmale:** Anschnitt: kurzer Anschnitt 45° Schneidrichtung: rechts Herstellungstoleranz: Form A Drallwinkel: gerade genutet **Anwendungsgebiete**: Reibahle für Serienfertigung. Die extrem ungleiche Teilung erhöht die Bohrungsrundheit und Oberflächengüte erheblich. Legierte Stähle über 1000N/mm2, Grauguss über 240 HB, Mangan-Stähle, AlSi-Legierungen, harte und abrasive Kunststoffe.	**Construction details:** Bevel lead: short, with 45° angle Cutting direction: right Manufac. tolerance: Form A Helix angle: straight fluted **Field of application:** Reamers for mass production. The unequal pitch increases the roundness of hole and surface quality. Highly resistant stells, grey casting more than 220 HB, Mn-steels, aluminium with a high percentage of silicon, hard and abrasive plastics.	8094 A	LW 610	5219 lang long	●	**C.136**
	**Konstruktionsmerkmale:** Anschnitt: Auslegung gem. Werkst. Schneidrichtung: rechts Herstellungstoleranz: für Bohrungstoleranz H7 Drallwinkel: gerade genutet **Anwendungsgebiete**: Hochleistungsreibahle für große Durchmesser	**Construction details:** Bevel lead: according to material Cutting direction: right Manufac. tolerance: for hole tolerance H7 Helix angle: straight fluted **Field of application:** High perfomance reamers for big diameters	WN	LW 630	312	●	**C.131**

● = Diese Ausführung ist auch mit unserer Standardausführung AL2Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar.
Also available with standard AL2Plus or other PVD-coatings.

	HSS-Maschinen-Reibahlen HSS-machine reamers		DIN WN = Werknorm Standard	Schneidstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Cat.-No. AL2Plus	Seite Page
	**Konstruktionsmerkmale:** Anschnitt: kurzer Anschnitt 45° Schneidrichtung: rechts Herstellungstoleranz: nach DIN 1420, für Bohrungstoleranzfeld H 7 Drallwinkel: ≈ 8° Linksdrall/gerade **Anwendungsgebiete:** Für Bohrungen mit unterbrochenem Schnitt, z. B. Querbohrungen, Nuten u. ä. Für Grund- und Durchgangslöcher in der Einzel- und Serienfertigung. Für alle Eisen- und NE-Metalle, für Kunststoffe hart und weich.	**Construction details:** Bevel lead: short, with 45° angle Cutting direction: right Manufac. tolerance: acc. to DIN 1420, for hole tolerance zone H 7 Helix angle: ≈ 8° L. H. helix/straight **Field of application:** For interrupted holes, e. g. holes with keyways, intersecting holes and the like. For blind and through holes in small batch or mass production. For all ferrous and non-ferrous metals, hard and soft plastics.	212 B, D	HSS-E	5201 5202	5202 C	**C.137**
			208 B		5210 5211	5211 C	**C.138**
	**Konstruktionsmerkmale:** Schneidrichtung: rechts Drallwinkel: 45° Linksdrall **Anwendungsgebiete:** Schälreibahlen für langspanende Werkstoffe mit ungleicher, reduzierter Zähnezahl bewirken bei gleicher Schnittgeschwindigkeit gegenüber herkömmlichen, vierzahnigen Reibwerkzeugen, bei bis zu 100 % höherem Reibaufmaß eine saubere, ratterfreie Oberfläche, hohe Rundheit der Bohrung und eine wesentlich höhere Standzeit. **Hinweise:** Die Reibahlen haben einen kegligen Anschnitt auf etwa 1/4 der Schneidenlänge und können nicht für Grundlöcher verwendet werden; die Späne fließen nach vorne ab.	**Construction details:** Cutting direction: right Helix angle: 45° L. H. helix **Field of application:** Reamers, used on long chipping materials, with odd and reduced number of flutes, operated at the same cutting speed in comparison with conventionally used, multiple fluted reaming tools, used with up to 100 % higher feed rate and at least 50 % reaming upper allowance, these reamers produce a clean, chatterfree surface quality, a high grade of roundness on the bore and gain a substantially longer tool life. **Comment:** The reamers have a tapered chamfer lead, reaching over approx. 1/4 of the cutting length and they cannot be used on blind holes, the chips are pushed upwards, flowing in the direction towards the front end.	212 E	HSS-E	5203	●	**C.137**
			208	HSS-E	5213		**C.138**

● = Diese Ausführung ist auch mit unserer Standardausführung AL2Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar.
Also available with standard AL2Plus or other PVD-coatings.

Menu Page

	Nietlochreibahlen Taper bridge reamers	DIN WN = Werknorm Standard	Schneidstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	 AL2Plus	Seite Page
	**Konstruktionsmerkmale:** Anschnittlänge: ca. 3 x Nenndurchmesser Nutenform: linksgenutet Seitenspanwinkel: ca. 25° Schneidrichtung: rechts **Anwendungsgebiete:** Für Stahlbau, Kessel- und Behälterbau, Schiffbau. Für Werkzeuge mit hoher Zerspanungsleistung. Für alle Eisen- und NE-Metalle, für Kunststoffe hart und weich. **Vorteile/Hinweise:** Korrigiert den Bohrungsversatz übereinander angeordneter Blechteile auf den gewünschten Bohrungsdurchmesser (z. B. zum Vernieten oder Verschrauben). Geeignet auch für langsam laufende Handbohrmaschinen. **Construction details:** Taper lead length: app. 3 x diameter Form of flutes: left-hand helix Helix angle: app. 25° Cutting direction: right **Field of application:** Mainly used in the steel construction, boiler, vessel and shipbuilding industries. Tool with high metal removal rate. For all ferrous and non-ferrous metals, hard and soft metals. **Comment:** Correct hole displacement of sheet metal stakked parts to the required hole diameter (e. g. for riveting or screwing). Also suitable for slowly rotating hand drilling machines.	311	HSS	5401	●	**C.142**

	Stiftlochreibahlen Taper pin reamers	DIN WN = Werknorm Standard	Schneidstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	 AL2Plus	Seite Page
	**Konstruktionsmerkmale:** Nutenform: geradegenutet Schneidrichtung: rechts Kegel: 1 : 50 **Anwendungsgebiete:** Für alle Eisen- und NE-Metalle, für Kunststoffe hart und weich. Für Einzelfertigung und für Reparaturen. Zum Reiben von Bohrungen für Kegelstifte (DIN 1, 258, 1447, 7977 und 7978). **Vorteile/Hinweise:** Vorbohren: zylindrisch oder besser mit Stiftlochbohrer. **Construction details:** Form of flutes: straight fluted Curring direction: right taper: 1 : 50 **Field of application:** For all ferrous and non-ferrous metals, for hard and soft plastics. For small batch production and repairs. For reaming of holes to suit taper pins (DIN 1, 258, 1447, 7977 and 7978). **Comment:** For predrilling: cylindrically or preferably with taper pin drills.	9 A	HSS	5501	●	**C.143**
	**Konstruktionsmerkmale:** Drallwinkel: 8° Linksdrall Schneidrichtung: rechts Kegel: 1 : 50 **Anwendungsgebiete:** Für Bohrungen mit unterbrochenem Schnitt, z.-B. Querbohrungen, Nuten u. ä. Für alle Eisen- und NE-Metalle, für Kunststoffe hart und weich. Für Einzelfertigung und für Reparaturen. Zum Reiben von Bohrungen für Kegelstifte (DIN 1, 258, 1447, 7977 und 7978). **Vorteile/Hinweise:** Vorbohren: zylindrisch oder besser mit Stiftlochbohrer. **Construction details:** Helix angle: 8° L. H. helix Curring direction: right taper: 1 : 50 **Field of application:** For bores with interrupted cut, e. g. cross-bore slots. For all ferrous and non-ferrous metals, for hard and soft plastics. For small batch production and repairs. For reaming of holes to suit taper pins (DIN 1, 258, 1447, 7977 and 7978). **Comment:** For predrilling: cylindrically or preferably with taper pin drills.	9 B	HSS-E	5502	●	**C.143**

● = Diese Ausführung ist auch mit unserer Standardausführung AL2Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar.
Also available with standard AL2Plus or other PVD-coatings.

	Stiftloch-Schälreibahlen High-helix taper pin reamers	DIN WN = Werknorm Standard	Schneidstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Al2Plus	Seite Page
	**Konstruktionsmerkmale:** Schneidrichtung: rechts Drallwinkel: ≈ 45° Linksdrall Kegel: 1 : 50 **Anwendungsgebiete:** Für alle Eisen- und NE-Metalle, für Kunststoffe hart und weich. Für Einzelfertigung und für Reparaturen. Zum Reiben von Bohrungen für Kegelstifte (DIN 1, 258, 1447, 7977 und 7978). **Vorteile/Hinweise:** Vorbohren: zylindrisch oder besser mit Stiftlochbohrer. **Construction details:** Cutting direction: right Helix angle: ≈ 45° L. H. helix taper: 1 : 50 **Field of application:** For all ferrous and non-ferrous metals, for hard and soft plastics. For small batch production and repairs. For reaming of holes to suit taper pins (DIN 1, 258, 1447, 7977 und 7978). **Comment:** For predrilling: cylindrically or preferably with taper pin drills.	2179	HSS	5503	●	**C.144**
		2180		5513	●	**C.144**

	VHM-Hochleistungsreibahle, dehnbar Solid carbide high-performance reamer, expansionable	DIN WN = Werknorm Standard	Schneidstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Al2Plus	Seite Page
	**Konstruktionsmerkmale:** Anschnitt: kurz, 45° Nutenform: geradegenutet, Form A Schneidrichtung: rechts Schaft: Stahl Dehnbereich: h7 **Anwendungsgebiete:** Legierte Stähle über 1000 N/mm², Grauguss über 220 HB, Mangan-Stähle, AlSi-Legierungen, harte und abrasive Kunststoffe. **Construction details:** Chamfer: short type, 45° Form of flutes: straight fluted, Form A Cutting direction: right Shaft: Steel Expansion range: h7 **Field of application:** Highly resistant steels, grey casting more than 220 HB, Mn-steels, aluminium with a high percentage of silicon, hard and abrasive plastics.	WN kurz	LW 610	310	●	**C.132**
		WN lang		311	●	**C.133**

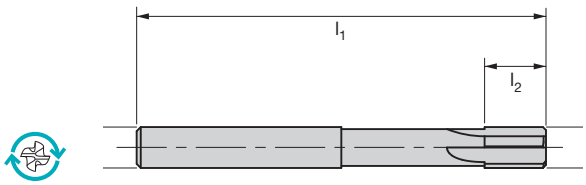
	Aufsteckreibahlen mit Hartmetallschneiden (gelötet) Shell reamers carbide-tipped (brazed)	DIN WN = Werknorm Standard	Schneidstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Al2Plus	Seite Page
	**Konstruktionsmerkmale:** Anschnitt: kurzer Anschnitt, 45° Nutenform: geradegenutet nach DIN 1420 Herstellungstoleranz: für Bohrungstoleranzfeld H 7 nach DIN 138 **Anwendungsgebiete:** Für die Serienfertigung. Für Stähle über 1000 N/mm² Festigkeit. GG über ca. 240 HB, Mn-Stähle, AlSi-Legierungen, harte und abrasive Kunststoffe. **Construction details:** Chamfer: short chamfer lead, 45° Form of flutes: straight fluted to standard DIN 1420 Manufac. tolerance: for bore hole tolerance field H 7 to standard DIN 138 **Field of application:** For batch series production runs. To be used on steels, having over 1000 N/mm² strength, grey cast iron with over approx. 240 HB, Mn-steels, AlSi-alloys, hard and abrasive plastic materials.	8054	LW 610	5308	●	**C.141**

● = Diese Ausführung ist auch mit unserer Standardausführung AL2Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar.
Also available with standard AL2Plus or other PVD-coatings.

	Schnellverstell-Handreibahlen Quick adjustable hand reamers		DIN WN = Werknorm Standard	Schneidstoff Material	Cat.-No. unbeschichtet uncoated	Cat.-No. AL2Plus	Seite Page
	**Konstruktionsmerkmale:** Schneidrichtung: rechts Nutenform: gerade **Anwendungsgebiete:** Besonders geeignet für Reparaturarbeiten. **Hinweise:** mit großer Verstellbarkeit.	**Construction details:** Cutting direction: right Form of flutes: straight **Field of application:** Particularly suitable to be used for repair work. **Comment:** with a lot of adjustment.	WN		5110	●	**C.139**
	**Konstruktionsmerkmale:** Anschnitt: kurzer Anschnitt 45° Schneidrichtung: rechts Herstellungstoleranz: nach DIN 1420, für Bohrungstoleranzfeld H 7 Quernut: nach DIN 138 Drallwinkel: 8° Linksdrall **Anwendungsgebiete:** Für Bohrungen mit unterbrochenem Schnitt, z. B. Querbohrungen, Nuten. Für Einzel- und Serienfertigung. Für alle Eisen- und NE-Metalle, für Kunststoffe hart und weich.	**Construction details:** Bevel lead: short, with 45° angle Cutting direction: right Manufac. tolerance: acc. to DIN 1420, for hole tolerance zone H 7 Driving slot: acc. to DIN 138 Helix angle: 8° L. H. helix **Field of application:** For interrupted holes, e. g. holes with keyways, intersecting holes and the like. For small batch or mass production. For all ferrous and non-ferrous metals, for hard and soft plastics.	212 B	HSS-E	5302	●	**C.140**
	**Konstruktionsmerkmale:** Drallwinkel: 45° Linksdrall Schneidrichtung: rechts **Anwendungsgebiete:** Schälreibahlen für langspanende Werkstoffe mit ungleicher, reduzierter Zähnezahl bewirken bei gleicher Schnittgeschwindigkeit gegenüber herkömmlichen, vierzahnigen Reibwerkzeugen, bei bis zu 100 % höherem Reibaufmaß eine saubere, ratterfreie Oberfläche, hohe Rundheit der Bohrung und eine wesentlich höhere Standzeit. **Hinweise:** Die Reibahlen haben einen kegeligen Anschnitt auf etwa 1/4 der Schneidenlänge und können nicht für Grundlöcher verwendet werden; die Späne fließen nach vorne ab.	**Construction details:** Helix angle: 45° L. H. helix Cutting direction: right **Field of application:** Reamers, used on long chipping materials, with odd and reduced number of flutes, operated at the same cutting speed in comparison with conventionally used, multiple fluted reaming tools, used with up to 100 % higher feed rate and at least 50 % reaming upper allowance, these reamers produce a clean, chatterfree surface quality, a high grade of roundness on the bore and gain a substantially longer tool life. **Comment:** The reamers have a tapered chamfer lead, reaching over approx. 1/4 of the cutting length and they cannot be used on blind holes, the chips are pushed upwards, flowing in the direction towards the front end.	219 C	HSS-E	5303	●	**C.140**

● = Diese Ausführung ist auch mit unserer Standardausführung AL2Plus oder anderen PVD-Schichten lieferbar.
Also available with standard AL2Plus or other PVD-coatings.

4-schneidige Ausführung mit ungleicher Zahnteilung 4-flute reamer with assymetrical design



Katalog-Nr.	Cat.-No.	302
Norm	Standard	Werknorm BELIN Standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flutes
Werkstoff Schaft	Material shaft	Vollhartmetall Solid carbide
Werkstoff Schneide	Material cutting edge	LW 630
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 Zylinderschaft straight shank
Besonderheiten	Special features	–

d_1 H7	d_2	l_2	l_1	z	Ident No.
2,01 - 3,0	4	16	60	4	302020
3,01 - 4,0	4	18	60	4	302030
4,01 - 5,0	6	16	60	4	302040
5,01 - 6,0	6	18	60	4	302050
6,01 - 7,0	8	21	70	6	302060[1)]
7,01 - 8,0	8	25	119	6	302070[1)]
8,01 - 9,0	10	25	119	6	302080[1)]
9,01 - 10,0	10	29	136	6	302090[1)]
10,01 - 11,0	12	29	136	6	302100[1)]
11,01 - 12,0	12	33	156	6	302110[1)]
12,01 - 13,0	14	33	156	6	302120[1)]
13,01 - 14,0	14	33	156	6	302130[1)]
14,01 - 16,0	16	38	180	6	302140[1)]

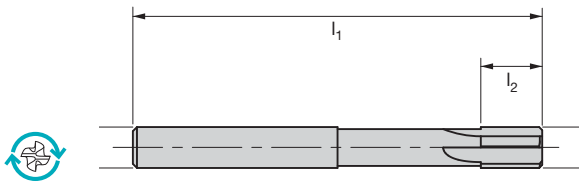
Ausführungsvarianten	Variations	
Bohrungstoleranz	Reaming tolerance	IT 6 - 8
Drallwinkel	Helix angle	15° links / rechts 15° left / right
Beschichtung	Coating	LC630Z (TiAlN)
Kühlmittelzufuhr	Coolant feed	axial für Sacklochbohrung axial for blind hole
(bei Bestellung anzugeben)	(to be specified with order)	radial für Durchgangsbohrung radial for through hole
auf Anfrage	**On demand**	
Gesamtlänge, Schneidenlänge, ...	Total length, cutting length, ...	näher zu spezifizieren to be specified
Schaftgeometrie	Shaft geometry	z. B. Mitnahmefläche, Morse, etc. e. g. Clamping flat, Morse, etc.

Bestellbeispiel	Order example	**Standard** Standard	**Variante** Variation
Ident-Nr.	Product ID	302100	302100
Nenndurchmesser	Nominal diameter	10,5	10,5
Toleranz	Tolerance		N6
Drall	Helix		15° R
KM-Austritt	Coolant feed	axial	axial
Beschichtung	Coating		LC630Z

[1)] Innere Kühlmittelzufuhr
[1)] Internal coolant feed

Menu Page

4-schneidige Ausführung mit ungleicher Zahnteilung 4-flute reamer with assymetrical design



Katalog-Nr.	Cat.-No.	300
Norm	Standard	Werknorm BELIN Standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flutes
Werkstoff Schaft	Material shaft	Vollhartmetall Solid carbide
Werkstoff Schneide	Material cutting edge	LW 630
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 Zylinderschaft straight shank
Besonderheiten	Special features	–

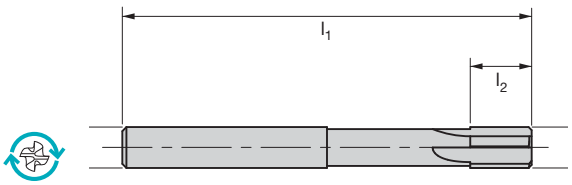
d_1 H7	d_2	l_2	l_1	z ✿	Ident No.
2,00 - 2,5	2	13	51	4	300000
2,51 - 3	2,5	16	57	4	300005
3,01 - 3,5	3	19	64	4	300010
3,51 - 4	3,5	19	64	4	300015
4,01 - 4,5	4	22	70	4	300020
4,51 - 5	4,5	22	70	4	300025
5,01 - 5,5	5	25	76	4	300030
5,51 - 6	5,5	25	76	4	300035[1)]
6,01 - 6,5	6	25	76	6	300040[1)]
6,51 - 7	6,5	28	82	6	300045[1)]
7,01 - 8	7	28	82	6	300050[1)]
8,01 - 9	8	32	89	6	300055[1)]
9,01 - 10	9	32	89	6	300060[1)]

Ausführungsvarianten	Variations	
Bohrungstoleranz	Reaming tolerance	IT 6 - 8
Drallwinkel	Helix angle	15° links / rechts 15° left / right
Beschichtung	Coating	LC630Z (TiAlN)
Kühlmittelzufuhr	Coolant feed	axial für Sacklochbohrung axial for blind hole
(bei Bestellung anzugeben)	(to be specified with order)	radial für Durchgangsbohrung radial for through hole
auf Anfrage	**On demand**	
Gesamtlänge, Schneidenlänge, ...	Total length, cutting length, ...	näher zu spezifizieren to be specified
Schaftgeometrie	Shaft geometry	z. B. Mitnahmefläche, Morse, etc. e. g. Clamping flat, Morse, etc.

Bestellbeispiel	Order example	**Standard** Standard	**Variante** Variation
Ident-Nr.	Product ID	300040	300040
Nenndurchmesser	Nominal diameter	6,3	6,3
Toleranz	Tolerance		H8
Drall	Helix		15° L
KM-Austritt	Coolant feed	axial	radial
Beschichtung	Coating		LC630Z

[1)] Innere Kühlmittelzufuhr
[1)] Internal coolant feed

4-schneidige Ausführung mit ungleicher Zahnteilung **4-flute reamer with assymetrical design**



Katalog-Nr.	Cat.-No.	301
Norm	Standard	Werknorm BELIN Standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flutes
Werkstoff Schaft	Material shaft	Vollhartmetall Solid carbide
Werkstoff Schneide	Material cutting edge	LW 630
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 Zylinderschaft straight shank
Besonderheiten	Special features	–

d_1 H7	d_2	l_2	l_1	z	Ident No.
2,00 - 2,5	2	16	76	4	301000
2,51 - 3	2,5	19	82	4	301005
3,01 - 3,5	3	22	89	4	301010
3,51 - 4	3,5	25	102	4	301015
4,01 - 4,5	4	25	114	4	301020
4,51 - 5	4,5	28	114	4	301025
5,01 - 5,5	5	32	127	4	301030
5,51 - 6	5,5	32	152	4	301035
6,01 - 6,5	6	32	152	6	301040[1)]
6,51 - 7	6,5	35	152	6	301045[1)]
7,01 - 8	7	35	152	6	301050[1)]
8,01 - 9	8	38	152	6	301055[1)]
9,01 - 10	9	41	178	6	301060[1)]
10,01 - 12	10	41	178	6	301065[1)]
12,01 - 14	12	48	203	6	301070[1)]

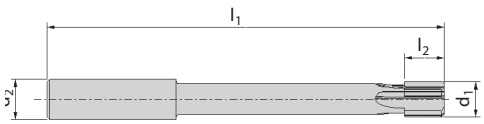
Ausführungsvarianten	**Variations**	
Bohrungstoleranz	Reaming tolerance	IT 6 - 8
Drallwinkel	Helix angle	15° links / rechts 15° left / right
Beschichtung	Coating	LC630Z (TiAlN)
Kühlmittelzufuhr	Coolant feed	axial für Sacklochbohrung axial for blind hole
(bei Bestellung anzugeben)	(to be specified with order)	radial für Durchgangsbohrung radial for through hole
auf Anfrage	**On demand**	
Gesamtlänge, Schneidenlänge, ...	Total length, cutting length, ...	näher zu spezifizieren to be specified
Schaftgeometrie	Shaft geometry	z. B. Mitnahmefläche, Morse, etc. e. g. Clamping flat, Morse, etc.

Bestellbeispiel	**Order example**	**Standard** Standard	**Variante** Variation
Ident-Nr.	Product ID	301040	301040
Nenndurchmesser	Nominal diameter	6,3	6,3
Toleranz	Tolerance		H8
Drall	Helix		15° L
KM-Austritt	Coolant feed	axial	radial
Beschichtung	Coating		LC630Z

[1)] Innere Kühlmittelzufuhr
[1)] Internal coolant feed

Hartmetallschneiden, gelötet auf Stahlgrundkörper

Carbide inserts, brazed on steel body





Katalog-Nr.	Cat.-No.	312
Norm	Standard	Werknorm BELIN Standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flutes
Werkstoff Schaft	Material shaft	Stahl steel
Werkstoff Schneide	Material cutting edge	LW 630
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 Zylinderschaft straight shank
Besonderheiten	Special features	Innere Kühlmittelzufuhr (bei Bestellung anzugeben): axial für Sacklochbohrung, radial für Durchgangsbohrung Coolant feed(to be specified with order): axial for blind hole, radial for through hole

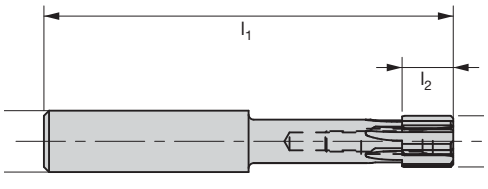
d_1 H7	d_2	l_2	l_1	z ⚙	Ident No.
14,01 - 15,0	16	10	100	6	312150
15,01 - 16,0	16	10	100	6	312160
16,01 - 17,0	16	10	100	6	312170
17,01 - 18,0	20	12	120	6	312180
18,01 - 19,0	20	12	120	6	312190
19,01 - 20,0	20	12	120	6	312200
20,0 - 21,0	20	12	120	6	312210
21,01 - 22,0	20	12	120	6	312220
22,01 - 23,0	20	12	120	6	312230
23,01 - 24,0	20	12	120	6	312240
24,01 - 25,0	20	12	120	6	312250
25,01 - 26,0	25	14	135	6	312260
26,01 - 27,0	25	14	135	6	312270
27,01 - 28,0	25	14	135	6	312280
28,01 - 29,0	25	14	135	6	312290
29,01 - 30,0	25	14	135	6	312300

Ausführungsvarianten	**Variations**		
Bohrungstoleranz	Reaming tolerance	IT 6 - 8	
Drallwinkel	Helix Angle	15° links /rechts 15° left / right	
auf Anfrage	**On demand**		
Gesamtlänge, Schneidenlänge, ...	Total length, cutting length, ...	näher zu spezifizieren to be specified	
Schaftgeometrie	Shaft geometry	z. B. HSK, Morse, etc. e. g. HSK, Morse, etc.	
Werkstoff Schneide	Material cutting edge	PKD, CBN, Cermet	PKD, CBN, Cermet

Bestellbeispiel	**Order example**	**Standard** Standard	**Variante** Variation
Ident-Nr.	Product ID	312200	312200
Nenndurchmesser	Nominal diameter	19,5	19,5
Toleranz	Tolerance		N7
Drall	Helix		15° L
KM-Austritt	Coolant feed	axial	radial

Hartmetallschneiden, gelötet auf Stahlgrundkörper

Carbide inserts, brazed on steel body





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**310**
Norm	Standard	Werknorm BELIN Standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flutes
Werkstoff Schaft	Material shaft	Stahl steel
Werkstoff Schneide	Material cutting edge	LW 630
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 Zylinderschaft straight shank
Besonderheiten	Special features	Dehnbereich Toleranz Klasse 7/Expansion range tolerance class 7

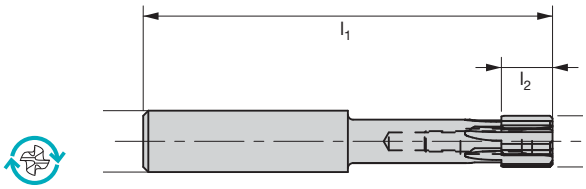
d_1 H7	d_2	l_2	l_1	z ✿	Ident No.
5,00 - 6,0	8	8	80	4	310050
6,01 - 7,0	8	8	80	4	310060
7,01 - 8,0	8	8	80	4	310070
8,01 - 9,0	8	8	80	4	310080
9,01 - 10,0	12	10	85	4	310090
10,01 - 11,0	12	10	85	6	310100
11,01 - 12,0	12	10	85	6	310110
12,01 - 13,0	12	10	85	6	310120
13,01 - 14,0	16	10	90	6	310130
14,01 - 15,0	16	10	90	6	310140
15,01 - 16,0	16	10	90	6	310150
16,01 - 17,0	16	10	90	6	310160
17,01 - 18,0	20	12	95	6	310170
18,01 - 19,0	20	12	95	6	310180
19,01 - 20,0	20	12	95	6	310190
20,0 - 21,0	20	12	95	6	310200
21,01 - 22,0	20	12	95	6	310210
22,01 - 23,0	20	12	95	6	310220
23,01 - 24,0	20	12	95	6	310230
24,01 - 25,0	20	12	95	6	310240
25,01 - 26,0	25	14	100	6	310250
26,01 - 27,0	25	14	100	6	310260
27,01 - 28,0	25	14	100	6	310270
28,01 - 29,0	25	14	100	6	310280
29,01 - 30,0	25	14	100	6	310290

Ausführungsvarianten	**Variations**		
Bohrungstoleranz	Reaming tolerance	IT 6 - 8	
auf Anfrage	**On demand**		
Gesamtlänge	Total length	näher zu spezifizieren to be specified	
Schaftgeometrie	Shaft geometry	z. B. HSK, Morse, etc. e. g. HSK, Morse, etc.	
Werkstoff Schneide	Material cutting edge	PKD, CBN, Cermet	PKD, CBN, Cermet

Bestellbeispiel	**Order example**	**Standard** Standard	**Variante** Variation
Ident-Nr.	Product ID	310200	310200
Nenndurchmesser	Nominal diameter	22	22
Toleranz	Tolerance		H6

Hartmetallschneiden, gelötet auf Stahlgrundkörper

Carbide inserts, brazed on steel body



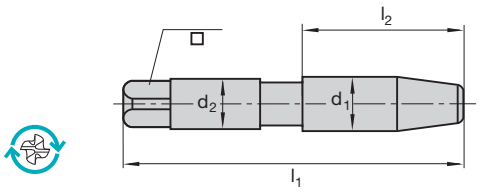


Katalog-Nr.	Cat.-No.	**311**
Norm	Standard	Werknorm BELIN Standard
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flutes
Werkstoff Schaft	Material shaft	Stahl steel
Werkstoff Schneide	Material cutting edge	LW 630
Schaftausführung	Shank design	DIN 6535 Zylinderschaft straight shank
Besonderheiten	Special features	Dehnbereich Toleranz Klasse 7/Expansion range tolerance class 7

d_1 H7	d_2	l_2	l_1	z	Ident No.
5,00 - 6,0	8	8	100	4	311050
6,01 - 7,0	8	8	100	4	311060
7,01 - 8,0	8	8	100	4	311070
8,01 - 9,0	8	8	120	4	311080
9,01 - 10,0	12	8	120	4	311090
10,01 - 11,0	12	10	140	6	311100
11,01 - 12,0	12	10	140	6	311110
12,01 - 13,0	12	10	150	6	311120
13,01 - 14,0	16	10	160	6	311130
14,01 - 15,0	16	10	170	6	311140
15,01 - 16,0	16	10	180	6	311150
16,01 - 17,0	16	10	200	6	311160
17,01 - 18,0	20	14	220	6	311170
18,01 - 19,0	20	14	220	6	311180
19,01 - 20,0	20	14	220	6	311190

Ausführungsvarianten	**Variations**		
Bohrungstoleranz	Reaming tolerance	IT 6 - 8	
auf Anfrage	**On demand**		
Gesamtlänge	Total length	näher zu spezifizieren to be specified	
Schaftgeometrie	Shaft geometry	z. B. HSK, Morse, etc. e. g. HSK, Morse, etc.	
Werkstoff Schneide	Material cutting edge	PKD, CBN, Cermet	PKD, CBN, Cermet

Bestellbeispiel	**Order example**	**Standard** Standard	**Variante** Variation
Ident-Nr.	Product ID	311060	311060
Nenndurchmesser	Nominal diameter	6,8	6,8
Toleranz	Tolerance		H6









Katalog-Nr.	Cat.-No.	5101[1]	5102[1]	5106[2]
Ausführung	Design	–		nachstellbar, geschlitzt adjustable, slotted
Norm	Standard	DIN 206 A	DIN 206 B	DIN 859 B
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flutes	≈ 8° Linksdrall	≈ 8° L.H. Spiral
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft und Vierkant straight shank and square		
Beschichtung	Coating	–		
Werkstoff	Material	HSS		

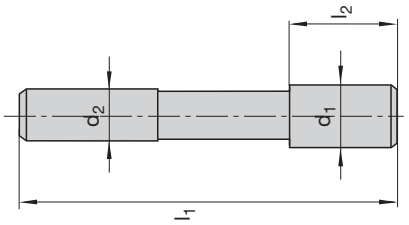
d_1 H7	l_2	l_1	d_2	❑ h_{11}	Ident No.	Ident No.	Ident No.
1	13	34	1	-	1331019	–	–
1,5	20	41	1,5	1,12	1331028	1332027	–
2	25	50	2	1,6	1331037	1332036	–
2,5	29	58	2,5	2	1331055	1332054	–
3	31	62	3	2,24	1331073	1332072	–
3,5	35	71	3,5	2,8	1331091	1332090	–
4	38	76	4	3,15	1331108	1332107	–
4,5	41	81	4,5	3,55	1331117	1332116	–
5	44	87	5	4	1331126	1332125	–
6	47	93	6	4,5	1331144	1332143	–
7	54	107	7	5,6	1331162	1332152	–
8	58	115	8	6,3	1331180	1332161	1333856
9	62	124	9	7,1	1331206	1332170	–
10	66	133	10	8	1331224	1332198	1333874
11	71	142	11	9	1331233	1332205	–
12	76	152	12	10	1331242	1332214	1333892
13	76	152	13	10	1331251	1332232	–
14	81	163	14	11,2	1331260	1332241	1333918
15	81	163	15	11,2	1331279	1332250	–
16	87	175	16	12,5	1331288	1332269	1333936
17	87	175	17	12,5	1331304	1332278	–
18	93	188	18	14	1331313	1332287	1333954
19	93	188	19	14	1331322	1332296	–
20	100	201	20	16	1331331	1332303	1333972
22	107	215	22	18	1331359	1332330	–
24	115	231	24	20	1331377	1332358	–
25	115	231	25	20	1331386	1332367	1334025
26	115	231	26	20	1331395	1332376	–
28	124	247	28	22,4	1331411	1332394	–
30	124	247	30	22,4	1331439	1332410	–
32	133	265	32	25	1331457	1332438	–
34	142	284	34	28	1331475	1332456	–
35	142	284	35	28	1331484	1332465	–
38	152	305	38	31,5	–	1332492	–
40	152	305	40	31,5	1331536	1332517	–
45	163	326	45	35,5	1331581	1332562	–
50	174	347	50	40	1331634	1332615	–

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.146
Cutting data recommendations starting page C.146

[1] ab Ø 4 mm nachschleifbar
[2] nicht nachschleifbar

Menu Page

rechtsschneidend **R.H. cut**





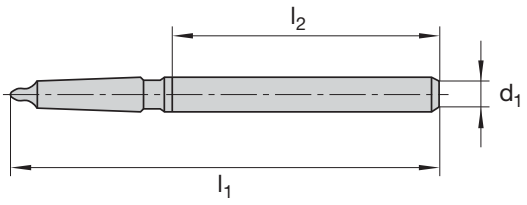
Katalog- Nr.	Cat.-No.	**5207**
Ausführung	Design	
Norm	Standard	DIN 212
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight fluted
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank
Beschichtung	Coating	
Scheidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 610

d_1	l_2	l_1	d_2	z	Ident-No.
2	11	49	2	4	1340036
3	15	61	3	4	1340072
4	19	75	4	4	1340107
5	23	86	5	6	1340125
6	26	93	5,6	6	1340143

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.145
[1)] Description of grades see page C.145

Auch in Form B, drallgenutet lieferbar: auf Anfrage
Also available according to form B, spiral fluted: on request

rechtsschneidend **R.H. cut**



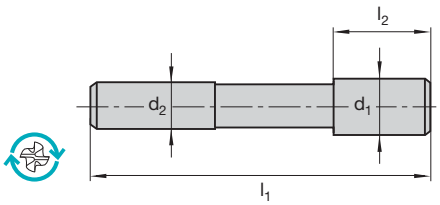




Katalog-Nr.	Cat.-No.	5218	5219
Ausführung	Design		
Norm	Standard	DIN 8051 A (kurz, short)	DIN 8094 A (kurz, short)
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight fluted	
Schaftausführung	Shankdesign	mit Morsekegel / with morse taper	
Beschichtung	Coating		
Scheidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 610	

d_1	l_2	l_1	MK	z	Ident-No.	Ident-No.
8	16	156	1	4	1345040	–
10	19	168	1	6	1345068	–
12	19	182	1	6	1345068	–
12	44	182	1	6	–	1345683
13	44	182	1	6	–	1345692
14	19	189	1	6	1345102	–
16	22	210	2	6	1345120	–
16	52	210	2	6	–	1345727
18	22	219	2	6	1345148	–
18	56	219	2	6	–	1345745
20	22	228	2	6	1345166	–
20	60	228	2	6	–	1345763
22	25	237	2	6	1345184	–
23	25	241	2	6	1345193	–
24	25	268	3	8	1345200	–
25	25	268	3	8	1345219	–
25	68	268	3	8	–	1345816
26	25	273	3	8	1345228	–
28	30	277	3	8	1345246	–
30	30	281	3	8	1345264	–
30	73	281	3	8	–	1345861

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.145
[1)] Description of grades see page C.145



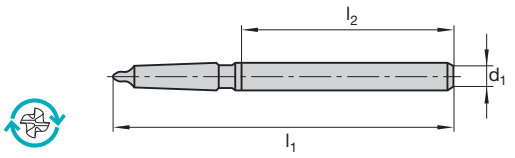


Katalog-Nr.	Cat.-No.	5201	5202	5202 C	5203
Norm	Standard	DIN 212 A / C[1)]	DIN 212 B / D[1)]		DIN 212 E
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flutes	≈ 8° Linksdrall ≈ 8° L.H. Spiral		≈ 45° Linksdrall ≈ 45° L.H. Spiral
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft straight shank			
Beschichtung	Coating	–		AL2 Plus	–
Werkstoff	Material	HSS-E			

d_1 h7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
1,5	8	40	1,5	1336210	1337816	–	–
2	11	49	2	1336247	1337843	–	1339020
2,5	14	57	2,5	–	–	–	1339039
3	15	61	2,8	1336283	1337889	1337890	1339048
3,5	18	70	3,5	1336309	1337905	–	–
4	19	75	4	1336318	1337914	1337915	1339066
4,5	21	80	4,5	–	1337923	–	–
5	23	86	5	1336336	1337932	1337933	1339084
6	26	93	5,6	1336354	1337941	1337942	1339093
7	31	109	7,1	1336372	1337950	–	–
8	33	117	8	1336390	1337978	1337979	1339119
9	36	125	9	–	1337987	–	–
10	38	133	10	1336434	1337996	1337997	1339137
11	41	142	10	–	1338003	–	–
12	44	151	10	1336452	1338012	1338013	1339155
13	44	151	10	–	1338021	–	–
14	47	160	12,5	1336470	1338030	–	1339173
15	50	162	12,5	–	1338049	–	–
16	52	170	12,5	1336498	1338058	–	1339191
17	54	175	14	–	1338067	–	1339208
18	56	182	14	1336513	1338076	–	1339217
19	58	189	16	–	1338085	–	1339226
20	60	195	16	1336531	1338094	–	1339235

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.146
Cutting data recommendations starting page C.146

[1)]Form A und B bis Ø 3,75 mm: durchgehender Schaft
Form C und D über Ø 3,75 mm: abgesetzter Schaft
[1)]Form A and B up to 3,75 mm dia. with continuous shank
Form C and D above 3,75 mm dia. with stepped shank





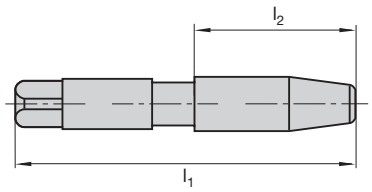
Katalog-Nr.	Cat.-No.	5210	5211	5211 C	5213
Norm	Standard	DIN 208 A	DIN 208 B		DIN 208 C
Drallwinkel	Helix angle	gerade genutet straight flutes	≈ 8° Linksdrall ≈ 8° L.H. Spiral		≈ 45° Linksdrall ≈ 45° L.H. Spiral
Schaftausführung	Shank design	Morsekegel morse taper			
Beschichtung	Coating	–		AL2 Plus	–
Werkstoff	Material	HSS-E			

d_1 h7	l_2	l_1	MK	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
4	20	124	1	1340820	–	–	–
5	23	133	1	1340839	1342935	–	–
6	26	138	1	1340848	1342944	–	1344121
7	31	150	1	1340857	1342953	–	–
8	33	156	1	1340866	1342962	–	1344149
9	36	162	1	1340875	1342971	–	–
10	38	168	1	1340884	1342980	1342981	1344167
11	41	175	1	1340893	1342999	–	–
12	44	182	1	1340900	1343006	1343007	1344185
13	44	182	1	1340919	1343015	–	–
14	47	189	1	1340928	1343024	1343025	1344201
15	50	204	2	1340937	1343033	–	1344210
16	52	210	2	1340946	1343042	1343043	1344229
17	54	214	2	1340955	1343051	–	1344238
18	56	219	2	1340964	1343060	1343061	1344247
19	58	223	2	1340973	1343079	–	–
20	60	228	2	1340982	1343088	1343089	1344265
21	62	232	2	1340991	1343097	–	1344274
22	64	237	2	1341008	1343104	–	1344283
23	66	241	2	1341017	1343113	–	1344292
24	68	268	3	1341026	1343122	–	–
25	68	268	3	1341035	1343131	–	1344318
26	70	273	3	1341044	1343140	–	1344327
27	71	277	3	1341053	1343159	–	–
28	71	277	3	1341062	1343168	–	1344345
30	73	281	3	1341080	1343186	–	1344363
32	77	317	4	1341106	1343202	–	1344381
34	78	321	4	1341124	1343220	–	–
35	78	321	4	1341133	1343239	–	–
36	79	325	4	–	1343248	–	–
38	81	329	4	–	1343266	–	–
40	81	329	4	1341179	1343275	–	–
42	82	333	4	–	1343284	–	–
45	83	336	4	–	1343300	–	–
50	86	344	4	1341240	1343346	–	–

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.146
Cutting data recommendations starting page C.146

Menu Page

mit eingesetzten Messern mit Zylinderschaft und Vierkant
with inserted blades with straight shank and square



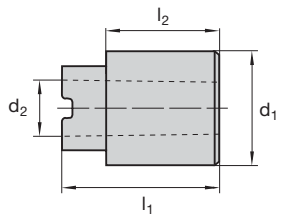


Katalog-Nr.	Cat.-No.	5110	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Drallwinkel	Helix angle	–	
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft und Vierkant straight shank and square	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS	–

Nr. No.	d_1 Ø verstellbar von - bis Ø adjustable from - to	l_2	l_1	Reibahle komplett Reamer complete Ident No.	1 Satz Ersatzmesser 1 set spare blades Ident No.
0	6,4 - 7,2	32	110	1334613	1334800
0	7,2 - 8	32	110	1334622	1334800
0	8 - 9	34	115	1334631	1334828
1	9 - 10	34	115	1334640	1334828
2	10 - 11	34	115	1334659	1334828
3	10 - 12	35	125	1334668	1334855
4	12 - 13,5	41	135	1334677	1334864
5	13,5 - 15,5	50	146	1334686	1334873
6	15,5 - 18	60	166	1334695	1334882
7	18 - 21	65	178	1334702	1334891
8	21 - 24	76	195	1334711	1334908
9	24 - 27,5	82	218	1334720	1334917
10	27,5 - 31,5	86	245	1334739	1334926
11	31,5 - 37	98	280	1334748	1334935
12	37 - 45	108	325	1334757	1334944
13	45 - 55	118	370	1334766	1334953

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.146
Cutting data recommendations starting page C.146

mit Kegelbohrung 1:30 **with taper bore 1:30**







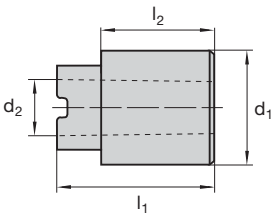
Katalog-Nr.	Cat.-No.	5302	5303
Norm	Standard	DIN 219 B	DIN 219 C
Drallwinkel	Helix angle	≈ 8° Linksdrall L.H. spiral	≈ 45° Linksdrall L.H. spiral
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E	

d_1 h7	l_2	l_1	d_2	Ident No.	Ident No.
25	32	45	13	1350783	1351684
30	32	45	13	1350836	1351737
32	36	50	16	1350854	1351755
34	36	50	16	1350872	1351773
35	36	50	16	1350881	1351782
36	40	56	19	1350890	1351791
38	40	56	19	1350916	1351817
40	40	56	19	1350925	1351826
42	40	56	19	1350934	1351835
45	45	63	22	1350952	1351853
47	45	63	22	1350970	1351871
48	45	63	22	1350989	1351880
50	45	63	22	1350998	1351899
52	50	71	27	1351005	1351906
55	50	71	27	1351014	1351915
58	50	71	27	–	1351933
60	50	71	27	1351041	1351942
65	56	80	32	1351069	1351960
70	56	80	32	1351087	1351988
72	63	90	40	–	1351997
80	63	90	40	1351121	1352022

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.146
Cutting data recommendations starting page C.146

Menu Page

mit Hartmetall-Schneiden carbide-tipped
mit Kegelbohrung 1:30 with taper bore 1:30



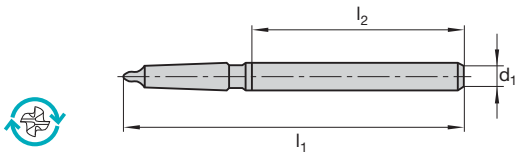


Katalog-Nr.	Cat.-No.	5308
Norm	Standard	DIN 8054
Drallwinkel	Helix angle	geradegenutet straight fluted
Schneidstoffsorte[1)]	Cutting material[1)]	LW 610

d_1 h7	l_2	l_1	d_2	z ✡	Ident No.
34	36	45	13	8	1352567
35	36	45	13	8	1352576
38	40	50	16	8	1352601
40	40	50	16	8	1352610
42	40	50	16	8	1352638
45	40	50	16	8	1352656
48	45	56	19	10	1352674
50	45	56	19	10	1352683
55	50	63	22	10	1352709
58	50	63	22	10	1352718
60	50	63	22	10	1352727
62	50	63	22	10	1352736
65	56	71	27	12	1352745
70	56	71	27	12	1352763

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.145
Cutting data recommendations starting page C.145

[1)] Sortenbeschreibung siehe Seite C.4
[1)] Description of grades see page C.4





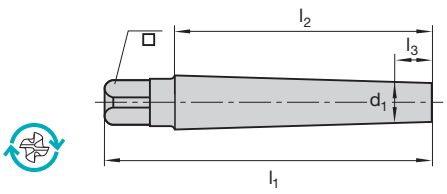
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**5401**
Norm	Standard	DIN 311
Drallwinkel	Helix angle	≈ 25° Linksdrall L.H. spiral
Schaftausführung	Shank design	Morsekegel morse taper
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS

d_1 k11	l_2	l_1	MK	Ident No.
10	95	171	1	1355877
11	100	176	1	1355895
12	105	199	2	1355902
13	105	199	2	1355920
14	115	209	2	1355939
15	125	219	2	1355948
16	135	229	2	1355957
17	135	251	3	1355975
18	145	261	3	1355984
19	145	261	3	1355993
20	155	271	3	1356000
21	155	271	3	1356019
22	165	281	3	1356028
23	165	281	3	1356037
24	180	296	3	1356055
25	180	296	3	1356064
26	180	296	3	1356073
27	195	311	3	1356082
28	195	311	3	1356091
30	195	311	3	1356117
31	210	326	3	1356126
32	210	354	4	1356135

Schnittwertempfehlungen ab Seite C.146
Cutting data recommendations starting page C.146

für Kegelstifte DIN 1 und DIN 7978

for taper pins to DIN 1 and DIN 7978



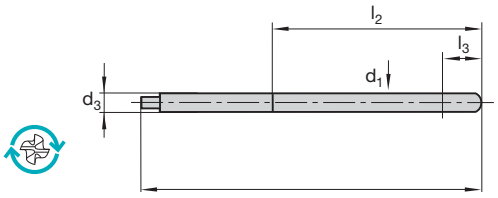




Katalog-Nr.	Cat.-No.	5501	5502
Norm	Standard	DIN 9 A	DIN 9 B
Drallwinkel	Helix angle	geradegenutet straight fluted	≈ 8° Linksdrall L.H. spiral
Schaftausführung	Shank design	Zylinderschaft und Vierkant straight shank and square	
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS	

d_1	l_2	l_1	l_3	❑ h_{11}	Ident No.	Ident No.
1	28	46	5	2,5	1356634	–
1,5	37	57	5	2,5	1356643	–
3	58	80	5	3,15	1356689	1357214
4	68	93	5	4	1356698	1357223
5	73	100	5	5	1356705	1357232
6	105	135	5	6,3	1356714	1357241
6,5	105	135	5	7,1	1356723	–
8	145	180	5	8	1356732	1357269
10	175	215	5	10	1356741	1357278
12	210	255	10	11,2	1356750	1357287
13	210	255	10	14,5	1356769	–
14	210	255	10	14,5	1356778	1357303
16	230	280	10	14	1356787	1357312
20	250	310	10	18	1356796	1357321
25	300	370	15	22,4	–	1357330
30	320	400	15	25	–	1357349

Stiftlochreibahlen Kegel 1 : 100, Kegel 1 : 48 und nach Zollmaßen:
auf Anfrage
Taper Pin Reamers 1 : 100, taper 1 : 48 and inch sizes: upon request.
Schnittwertempfehlungen ab Seite C.146
Cutting data recommendations starting page C.146

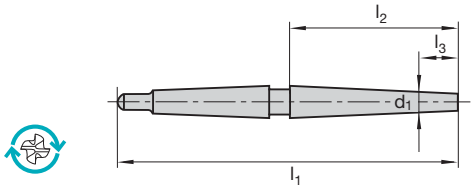




Katalog-Nr.	Cat.-No.	5503
Norm	Standard	DIN 2179
Drallwinkel	Helix angle	≈ 45° Linksdrall L.H. spiral
Schaftausführung	Shank design	DIN 1809 Zylinderschaft und Mitnehmer straight shank and tanged shank
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS-E

d_1	l_2	l_1	l_3	d_3	Ident No.
3	58	100	5	4	1357740
4	68	112	5	5	1357759
5	73	122	5	6,3	1357768
6	105	160	5	8	1357777
8	145	207	5	10	1357795
10	175	245	5	12,5	1357802
12	210	290	10	16	1357811

HSS-Stiftloch-Schälreibahlen, Kegel 1:50
High-helix taper pin reamers, taper 1:50





Katalog-Nr.	Cat.-No.	5513
Norm	Standard	DIN 2180
Drallwinkel	Helix angle	≈ 45° Linksdrall L.H. spiral
Schaftausführung	Shank design	Morsekegel morse taper
Schneidstoffsorte	Cutting material	HSS

d_1	l_2	l_1	l_3	MK	Ident No.
6	105	187	5	1	1358231
8	145	227	5	1	1358259
10	175	257	5	1	1358268
12	210	315	10	2	1358277
13	194	295	10	2	1358286
14	194	295	10	2	1358295
16	230	335	10	2	1358302
20	250	377	10	3	1358311
25	300	427	15	3	1358320

Stiftlochreibahlen Kegel 1 : 100, Kegel 1 : 48 und nach Zollmaßen:
auf Anfrage
Taper Pin Reamers 1 : 100, taper 1 : 48 and inch sizes: upon request.
Schnittwertempfehlungen ab Seite C.146
Cutting data recommendations starting page C.146

Schnittwertempfehlungen für Reibahlen aus VHM/mit HM-Schneiden
Cutting data recommendations for reamers solid carbide/carbide-tipped

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)	v_c m/min	f = mm/u für for ø 5	10	16	25	40	63	Kühl- bzw. Schmiermittel Coolant and/or lubricant
					MMS= Minimalmengenschmierung Minimal lubrication						E Emulsion (10–12 %) Diluted soluble oil S Schneidöl Cutting oil M MMS, MQL T Trocken, Pressluft Dry, compressed air
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	10-15	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	E, S
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	10-15	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	8-12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	8-12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	
	Stahlguss	Cast steel	- 950	6-10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,30	0,40	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	8-12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	8-12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	6-10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,30	0,40	E, S
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	6-10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,30	0,40	
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400	6-10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,30	0,40	
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	8-10							E, S
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel									
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	15-20	0,20	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60	E, M, S
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	10-15	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	10-15	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	20-25	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	15-30	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	E
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	15-30	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	25-30	0,20	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	15-30	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	0,60	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	25-30	0,20	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60	
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	20-25	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	T
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	20-30	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40	0,40	
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	20-30	0,20	0,25	0,30-0,40	0,30-0,40	0,40-0,60	0,40-0,60	
	Graphit	Graphite									
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	12-15	0,08	0,12	0,16	0,20	0,25	0,30	S
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400	6- 8	0,6-0,8	0,6-0,8	0,12-0,15	0,12-0,15	0,15-0,25	0,15-0,25	
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	12-15	0,08	0,12	0,16	0,20	0,25	0,30	
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	6- 8	0,06-0,08	0,06-0,08	0,12-0,15	0,12-0,15	0,15-0,25	0,15-0,25	
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB	4- 6	0,06-0,08	0,06-0,08	0,12-0,15	0,12-0,15	0,15-0,25	0,15-0,25	E, S

Untermaße zum Reiben (HM) Undersize for reaming (carbide)

	Werkstoff	Material	Durchmesserbereich der Bohrung mm Ø-range of the bore 3-5	5-10	10-20	20-30	> 30
P	Stahl bis 700 N/mm²	Steel up to 700 N/mm²	0,1-0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5
	Stahl 700–1100 N/mm²	Steel 700–1100 N/mm²	0,1-0,2	0,2	0,2	0,3	0,3-0,4
	Stahlguss	Cast steel	0,1-0,2	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
K	Grauguss	Grey cast iron	0,1-0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5
	Temperguss	Malleable cast iron	0,1-0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
N	Kupfer	Copper	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5
	Messing, Bronze	Brass, Bronze	0,1-0,2	0,2	0,2-0,3	0,3	0,3-0,4
	Leichtmetalle	Light metal	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5
N	Duroplaste	Duroplastics	0,1-0,2	0,3	0,4	0,4-0,5	0,5
	Thermoplaste	Thermoplastics	0,1-0,2	0,2	0,2	0,3	0,3-0,4

E Emulsion (10–12 %) Diluted soluble oil
S Schneidöl Cutting oil
M MMS MQL
T Trocken, Pressluft Dry, compressed air

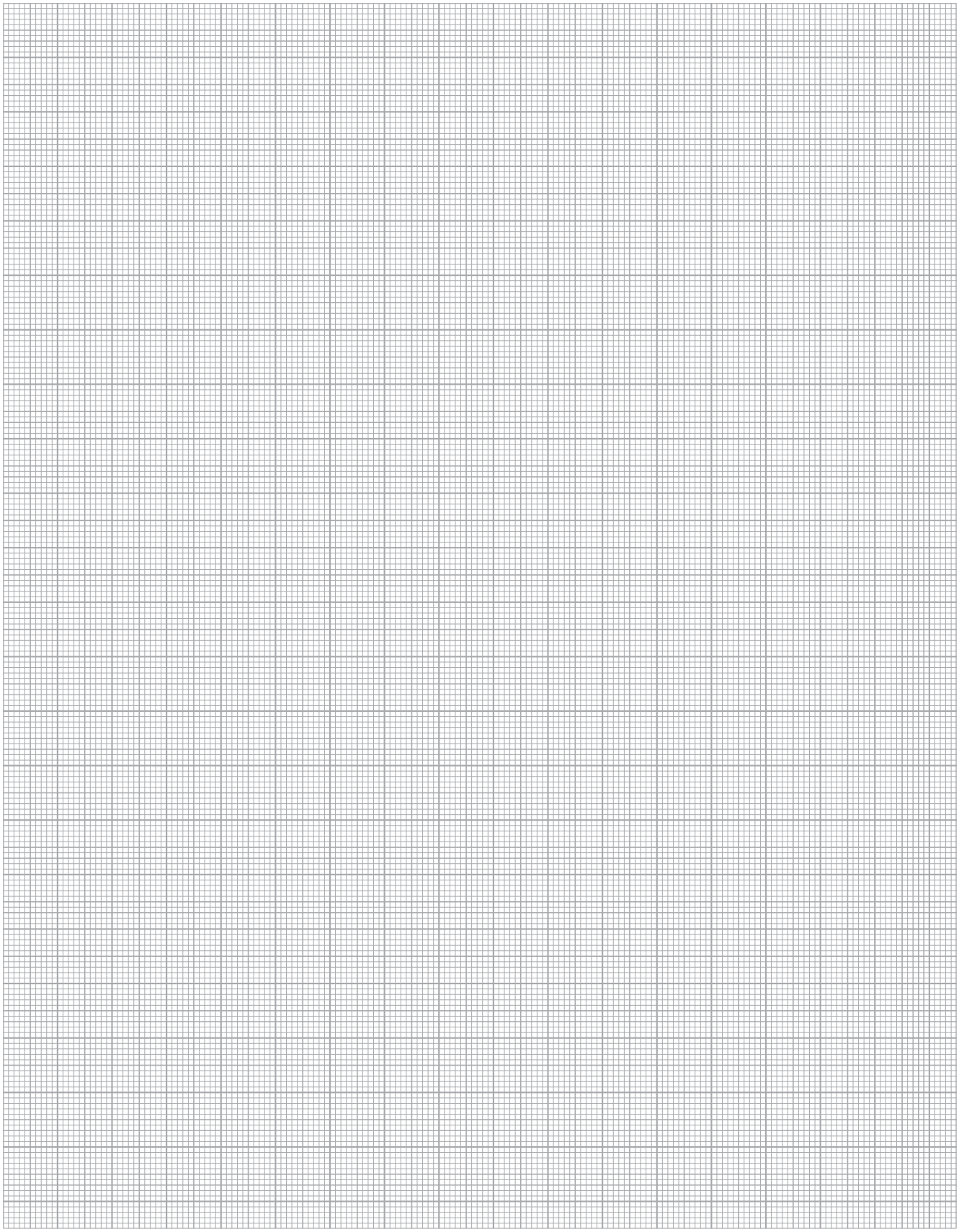
MMS = Minimalmengenschmierung Minimal lubrication

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	v_c m/min	f = mm/u für for ø 5	10	16	25	40	63	Kühl- bzw. Schmiermittel Coolant and/or lubricant
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	10-12	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	E, S
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	10-12	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	6-10	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel medium strength	500 - 950	6-10	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	
	Stahlguss	Cast steel	- 950	6-10	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	6-10	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	6-10	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	4- 6	0,08	0,10	0,15	0,20-0,25	0,30-0,35	0,40	S
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	4- 6	0,08	0,10	0,15	0,20-0,25	0,30-0,35	0,40	
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400	4- 6	0,08	0,10	0,15	0,20-0,25	0,30-0,35	0,40	
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	2- 4	0,10	0,15	0,20	0,25	0,35	0,50	S
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel									
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	8-10	0,16	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50-0,60	M, S
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	4- 6	0,12	0,17	0,20	0,25	0,35	0,50	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	4- 6	0,12	0,17	0,20	0,25	0,35	0,50	
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	4- 6	0,12	0,17	0,20	0,25	0,35	0,50	
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	15-20	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	E
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	15-20	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	10-12	0,15	0,20	0,20	0,30	0,40	0,50	E, M
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	15-20	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	E
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	10-12	0,15	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	E, M
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	15-20	0,25	0,35	0,40	0,50	0,80	1,00	T
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	6-10	0,25	0,35	0,40	0,50	0,60	0,60-0,70	
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	4- 6	0,20	0,30	0,35	0,45	0,80	0,60	
	Graphit	Graphite									
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	2- 4	0,08	0,10	0,15	0,20-0,25	0,30-0,35	0,40	S
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400								
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	2- 4	0,08	0,10	0,15		0,30-0,35	0,40	S
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400								
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB								

Untermaße zum Reiben (HSS-E) Undersize for reaming (HSS-E)

	Werkstoff	Material	Durchmesserbereich der Bohrung mm Ø-range of the bore 3-5	5-10	10-20	20-30	> 30
P	Stahl bis 700 N/mm^2	Steel up to 700 N/mm^2	0,1-0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5
	Stahl > 700 N/mm^2	Steel > 700 N/mm^2	0,1-0,2	0,2	0,2	0,3	0,3-0,4
	Stahlguss	Cast steel	0,1-0,2	0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4
K	Grauguss	Grey cast iron	0,1-0,2	0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5
	Temperguss	Malleable cast iron	0,1-0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
N	Kupfer	Copper	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5
	Messing, Bronze	Brass, Bronze	0,1-0,2	0,2	0,2-0,3	0,3	0,3-0,4
	Leichtmetalle	Light metal	0,1-0,2	0,2-0,3	0,3-0,4	0,4-0,5	0,5
N	Duroplaste	Duroplastics	0,1-0,2	0,3	0,4	0,4-0,5	0,5
	Thermoplaste	Thermoplastics	0,1-0,2	0,2	0,2	0,3	0,3-0,4

Bei Schälreibahlen müssen diese Werte bis zu 50% erhöht werden.
For helical taper pin reamers, these values have to be increased by up to 50%.





Reamline – Einschneiden-Reibahle
Reamline Single-blade Reamer

C.150 **Reamline – Einschneiden-Reibahle SBR 350, SBR 360**
Reamline – Single-blade reamer SBR 350, SBR 360

C.151 **Reamline – Einschneiden-Reibahle SBR 370**
Reamline – Single-blade reamer SBR 370

C.152 **Wendeplatten für Einschneiden-Reibahle**
Indexable inserts for single-blade reamer

C.153 **Sonder-Anschnitte**
Special lead-in

C.154 **Reamline – Wendeplattenwechsel**
Reamline – Changing the insert

C.155 **Reamline – Einbauteile für SBR**
Reamline – Spares for SBR

C.156 **Schnittwertempfehlungen bei innerer Kühlmittelzufuhr**
Cutting data recommendations internal coolant supply

C.157 **Schnittwertempfehlungen bei äußerer Kühlmittelzufuhr**
Cutting data recommendations external coolant supply

C.158 **Sonderreibtechnik – PKD-Hochleistungs-Monoblock-Reibahlen**
Special reaming technology – PCD high-perfomance monobloc reamers

C.159 **Sonderreibtechnik – Werkstückspezifische Hochleistungsreibahlen**
Special reaming technology – high perfomance reamers for specific workpieces

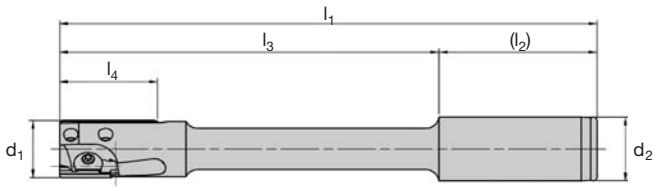


Abbildung zeigt SBR 360
Illustration shows SBR 360



SBR 350



SBR 360

SBR 350 = radial einstellbar, für die Grundlochbearbeitung
SBR 350 = radial adjustable, for pocket-boring



SBR 360 = radial einstellbar, für die Durchgangslochbearbeitung
SBR 360 = radial adjustable, for through-boring



Bauform für NC-Maschinen
innere Kühlmittelzufuhr für Grundbohrungen
oder Durchgangsbohrungen
zylindrische Aufnahme
zusätzliche Aussparungen für Späne

developed for NC-machining
internal cooling for through-hole boring
or pocket-hole boring
cylindrical arbor
additional cut-out for chip flow

d_1 (H7)	l_1	l_2	l_3	l_4	d_2	WSP	SBR 350 *)	SBR 360 *)
5,5 - 6,49	120	48	85	27	16	Spezial/Special		x
6,50 - 7,80	120	48	85	27	16	Spezial/Special		x
7,80 - 8,29	133	48	85	27	16	D2	x	x
8,30 - 8,79	133	48	85	27	16	D2	x	x
8,80 - 9,29	133	48	85	27	16	D2	x	x
9,30 - 11,29	133	48	85	27	16	D2	x	x
11,30 - 11,79	133	48	85	27	16	D2	x	x
> 11,79	Auf Anfrage						x	x

*) Bitte geben Sie Ihre Auftragsdaten gemäß dem nachfolgenden Bestellbeispiel an.
*) Please send us your order according to the following order example.

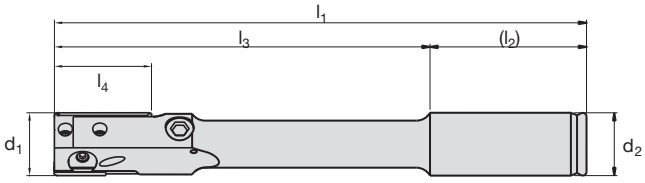
Standardausführung mit VHM-Führungsleisten.
Standard version with solid carbide guidepads.

Ausführungsvarianten: Führungsleisten in PKD oder Cermet.
Alternative Schaftgeometrien (HSK, Morse, etc.)
Variations: Guidepads in PCD or Cermet
Alternative shank geometries (HSK, Morse etc.)

Bestellbeispiel
Order example

SBR 350	9,30	H7	133	AL
Typ	Durchmesser d_1	Toleranz	Gesamtlänge l_1	Werkstoff
type	diameter d_1	tolerance	total length l_1	cutting material

Lieferung der SBR-Reibahle inkl. 1 WSP, komplett montiert und voreingestellt (Standard H7).
Die eingebaute WSP wird seperat in Rechnung gestellt.
Delivery the SBR-reamers incl. 1 insert, completely mounted and preset (standard H7).
The assembled insert will be separately invoiced.





SBR 370 = axial und radial einstellbar, mit Kühlmittel-leitventil für die Durchgangsloch- und Grundlochbearbeitung

SBR 370 = axial and radial adjustable, with a modulating valve for through-hole boring and pocket-hole boring

Einfacher Wechsel der Bearbeitungsart (Grundloch oder Durchgangsloch) durch Drehen des Kühlmittel-Leitventils

The type of machining (through-hole boring or pocket-hole boring) can easily be changed by turning the modulating valve for coolant

Bauform für NC-Maschinen,
innere Kühlmittelzufuhr für Grundbohrungen und Durchgangsbohrungen
zylindrische Aufnahme
zusätzliche Aussparungen für Späne

developed for NC-machining
internal cooling for through-hole boring and pocket-hole boring
cylindrical arbor
additional cut-out for chip flow

d_1 (H7)	l_1	l_2	l_3	l_4	d_2	WSP	SBR 370
11,80 - 12,29	168	48	120	27	16	D2	*)
12,30 - 14,29	168	48	120	31	16	D3	*)
14,30 - 16,29	170	50	120	31	20	D3	*)
16,30 - 17,29	170	50	120	31	20	D4	*)
17,30 - 19,79	170	50	120	31	20	D4	*)
19,80 - 24,79	170	50	120	31	20	D4	*)
24,80 - 27,79	170	50	120	31	20	D5	*)
27,80 - 28,79	170	50	120	31	20	D5	*)
28,80 - 31,79	170	50	120	31	20	D5	*)
31,80 - 37,79	170	50	120	31	20	D5	*)
37,80 - 50,29	176	56	120	31	25	D5	*)

*) Bitte geben Sie Ihre Auftragsdaten gemäß dem nachfolgenden Bestellbeispiel an.
*) Please send us your order according to the following order example.

Standardausführung mit VHM-Führungsleisten.
Standard version with solid carbide guidepads.

Ausführungsvarianten: Führungsleisten in PKD oder Cermet.
Alternative Schaftgeometrien (HSK, Morse, etc.)
Variations: Guidepads in PCD or Cermet
Alternative shank geometries (HSK, Morse etc.)

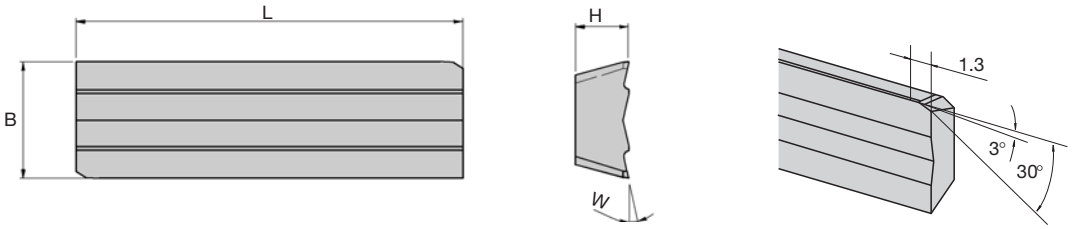
Bestellbeispiel
Order example

SBR 370	9,30	H7	133	AL
Typ	Durchmesser d_1	Toleranz	Gesamtlänge l_1	Werkstoff
type	diameter d_1	tolerance	total length l_1	cutting material

Lieferung der SBR-Reibahle inkl. 1 WSP, komplett montiert und voreingestellt (Standard H7).
Die eingebaute WSP wird seperat in Rechnung gestellt.
Delivery the SBR-reamers incl. 1 insert, completely mounted and preset (standard H7).
The assembled insert will be separately invoiced.

- **Universell einsetzbar für alle Materialien**
- **beste Oberflächengüte, auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten**

- **all-purpose for all materials**
- **best surface finish, also with high cutting speeds**



Standard-Anschnitt UC ab Lager
Standard lead-in UC ex stock

Anschnitt Lead-in	Größe Size	Spanwinkel W Cutting angle W	Schneidstoff HM/PKD/CBN Cutting material HM/PKD/CBN	Ident No. Ident No.	Bezeichnung Description				
UC	D2	0°	LW610	6182339	UC	D2	R	0	LW610
		0°	LC610Z	6182439	UC	D2	R	0	LC610Z
		6°	LW610	6182426	UC	D2	R	6	LW610
		6°	LC610Z	6182440	UC	D2	R	6	LC610Z
		12°	LW610	6182442	UC	D2	R	12	LW610
		12°	LC610Z	6182441	UC	D2	R	12	LC610Z
		0°	PKD	6182418	UC	D2	R	0	PKD
		0°	CBN	6182282	UC	D2	R	0	CBN
UC	D3	0°	LW610	6182342	UC	D3	R	0	LW610
		0°	LC610Z	6182443	UC	D3	R	0	LC610Z
		6°	LW610	6182427	UC	D3	R	6	LW610
		6°	LC610Z	6182444	UC	D3	R	6	LC610Z
		12°	LW610	6182446	UC	D3	R	12	LW610
		12°	LC610Z	6182445	UC	D3	R	12	LC610Z
		0°	PKD	6182409	UC	D3	R	0	PKD
		0°	CBN	6182421	UC	D3	R	0	CBN
UC	D4	0°	LW610	6182335	UC	D4	R	0	LW610
		0°	LC610Z	6182447	UC	D4	R	0	LC610Z
		6°	LW610	6182428	UC	D4	R	6	LW610
		6°	LC610Z	6182448	UC	D4	R	6	LC610Z
		12°	LW610	6182449	UC	D4	R	12	LW610
		12°	LC610Z	6182453	UC	D4	R	12	LC610Z
		0°	PKD	6182412	UC	D4	R	0	PKD
		0°	CBN	6182422	UC	D4	R	0	CBN
UC	D5	0°	LW610	6182364	UC	D5	R	0	LW610
		0°	LC610Z	6182450	UC	D5	R	0	LC610Z
		6°	LW610	6182429	UC	D5	R	6	LW610
		6°	LC610Z	6182451	UC	D5	R	6	LC610Z
		12°	LW610	6182454	UC	D5	R	12	LW610
		12°	LC610Z	6182452	UC	D5	R	12	LC610Z
		0°	PKD	6182415	UC	D5	R	0	PKD
		0°	CBN	6182423	UC	D5	R	0	CBN

Alle Wendeschneidplatten rechtsschneidend.
Weitere Ausführungen sowie Art der Bestückung auf Anfrage
All cutter inserts cut in right-hand direction.
Please enquire for other types and attachment details

Bestellbeispiel
Order example

Ident No. Order No.
K 182442

UC | D2 | R | 12 | LW610

- LW610 — Schneidstoff — Cutter material
- 12 — Spanwinkel — Cutting angle
- R — Schneidrichtung — Cutting direction
- D2 — Größe — Size
- UC — Anschnitt — Lead-in

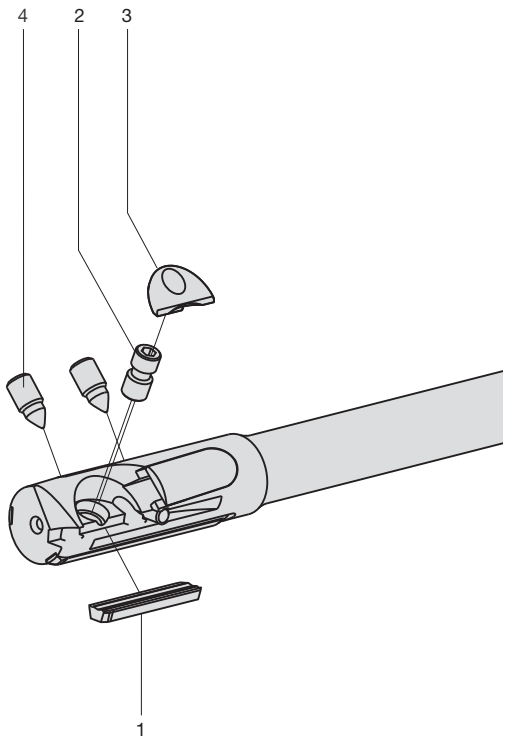
Sonderanschnitte auf Anfrage Please enquire for special profiles		Größe Size	Spanwinkel Cutting angle			Schneidstoff Cutting material			
LC	– hohe Oberflächengüte auch bei niedrigen Schnittgeschwindigkeiten – nicht für Aluminium – high surface finish even at low cutting speeds – not for aluminium	D2	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D3	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D4	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D5	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
SC	– nur für geringe Anschnittlängen – max. Vorschub von 0,2 mm/U darf nicht überschritten werden – für alle Werkstoffe – only for short cutter face lengths – do not exceed max. feed of 0.2 mm/rev. – for all materials	D2	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D3	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D4	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D5	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
HC	– speziell für Aluminium – beste Oberflächengüte auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten – especially for aluminium – best surface finish even at low cutting speeds	D2	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D3	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D4	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D5	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
CC	– für alle Materialien – hohe Oberflächengüte – max. Vorschub 0,2 mm/U darf nicht überschritten werden – for all materials – high surface finish – do not exceed max. feed of 0.2 mm/rev.	D2	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D3	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D4	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D5	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
GC	– für alle Materialien – für spezielle Reibanwendungen – for all materials – for special reaming	D2	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D3	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D4	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN
		D5	0°	6°	12°	LW610	LC610Z	PKD	CBN

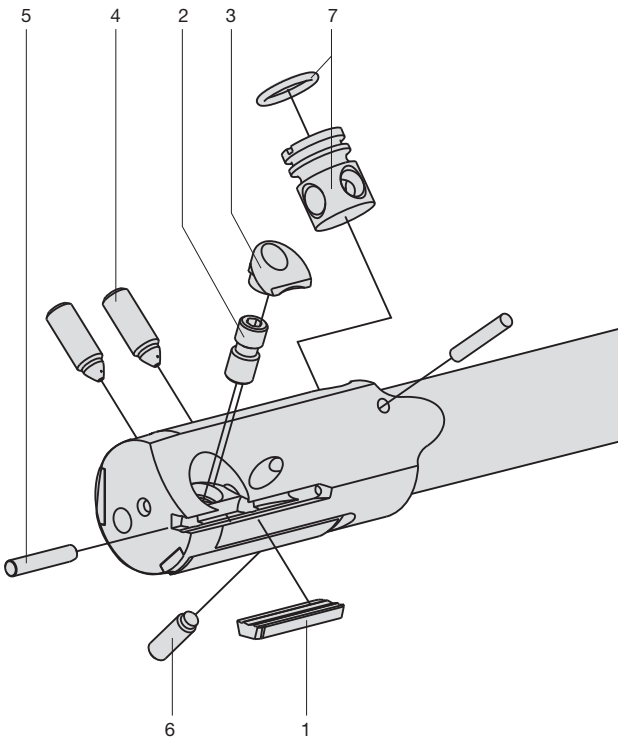
Weitere Sonderanschnitte auf Anfrage
Additional special lead-in on request
Preise und Lieferzeiten auf Anfrage
Prices and delivery times on request

Bestellbeispiel
Order example

LC	D2	R	6	LW610	AL
					Werkstoff / Cutting material
				Schneidstoff	Cutter material
			Spanwinkel		Cutting angle
		Schneidrichtung			Cutting direction
	Größe				Size
Anschnitt					Lead-in

	**Stellschrauben lösen** Beide Stellschrauben lösen (ca. 1 Umdrehung)	**Loosening of the setting screws** loosen both radial setting screws (approx. 1 rotation)
	**Befestigungsschraube lösen** Befestigungsschraube mit Hilfe von 2 Innensechskantschlüsseln lösen	**Loosening of the clamping screw** loosen the clamping screws with 2 Allen keys
	**Wendeplatte wechseln** – Wendeplatte entnehmen – Wendeplattensitz reinigen – Wendeplatte säubern und drehen bzw. neue Schneidplatte einsetzen	**Exchange of inserts** – take out the insert – cleaning of the insert pocket – clean and index insert or emplace new insert
	**Wendeplatte fixieren** **(sofern vorhanden)** – Wendeplatte axial und radial in Plattensitz eindrücken – Befestigungsschraube mit Hilfe von 2 Innensechskantschlüsseln eindrehen – Wendeplatte wird durch Spannpratze in Position gezogen	**Fixing of the insert** **(if existing)** – push insert into pocket (axial and radial) – tighten the fixing screws with 2 Allen keys – insert will be brought into its final position by clamping piece
	**Radiale Voreinstellung** Stellschraube zur radialen Voreinstellung mit Innensechskantschlüssel eindrehen (ca. 1 Umdrehung)	**Radial Presetting** tighten the radial setting screw (approx. 1 rotation) with an Allen key
	**Axiale Voreinstellung** (sofern vorhanden) Axiale Einstellung der Schneide durch Drehen der Stellschraube mit Innensechskantschlüssel	**Axial Presetting** (if existing) axial adjustment of the insert by tightening the setting screw with an Allen key
	**Wendeplatte feineinstellen** – Für die Feineinstellung und zur Überprüfung empfehlen wir einen Feinzeigermikrometer bzw. eine Einstellvorrichtung – Die Wendeschneidplatte wird mit Verjüngung eingestellt – Vorderes und hinteres Einstellmaß abwechselnd mit den Stellschrauben einstellen. – Verjüngung nach hinten ca. 0,01 bis 0,015 mm	**Micro Adjustment of insert position** – for micro-adjustment we recommend a micrometer or a presetting bench. – the insert must be set with a diminuition – adjust the front and rear radial screw in alternance – final diminuition should be approx. 0.01 – 0.015 mm





SBR 350 = radial einstellbar, für Grundlochbearbeitung
SBR 350 = radial adustable, for pocket-boring

SBR 360 = radial einstellbar, für Durchgangslochbearbeitung
SBR 360 = radial adustable, for through-boring

SBR 370 = axial und radial einstellbar, mit Kühlmittelleitventil für die Bearbeitung von Durchgangsloch und Grundloch

SBR 370 = axial and radial adjustable, with a modulating valve for through-hole boring and pocket-hole boring

	1	2	3	4	5	6	7
d_1 (H7)	**WSP** insert	**Befestigungs-schraube** clamping screw	**Klemm-stück** clamping piece	**radiale Stellschrauben** radial setting screw	**Axialstift** pin axial	**axiale Stellschraube** axial setting screw	**Kühlmittel Leitventil Set*** coolant mounting volve set*
SBR 350, SBR 360							
7,80 - 8,29	D2	6182301	6182500	6284828	–	–	–
8,30 - 8,79	D2	6182301	6182500	6284829	–	–	–
8,80 - 9,29	D2	6182301	6182500	6284829	–	–	–
9,30 - 11,29	D2	6182318	6182501	6284830	–	–	–
11,30 - 11,79	D2	6182318	6182501	6284831	–	–	–
SBR 370							
11,80 - 12,29	D2	6182318	6182501	6284831	6284841	6284846	6182546
12,30 - 14,29	D3	6182318	6182502	6284831	6284845	6284846	6182546
14,30 - 16,29	D3	6182318	6182502	6284832	6284842	6284847	6182547
16,30 - 17,29	D4	6182263	6182504	6284835	6284843	6284848	6182548
17,30 - 19,79	D4	6182263	6182504	6284836	6284843	6284848	6182548
19,80 - 24,79	D4	6182263	6182504	6284837	6284843	6284848	6182549
24,80 - 27,79	D5	6182263	6182505	6284838	6284844	6284849	6182550
27,80 - 28,79	D5	6182263	6182505	6284838	6284844	6284849	6182550
28,80 - 31,79	D5	6182263	6182505	6284840	6284844	6284849	6182550
31,80 - 37,79	D5	6182263	6182505	6284840	6284844	6284849	6182551
37,80 - 50,29	D5	6182263	6182505	6284840	6284844	6284849	6182552

* Kühlmittel-Leitventil, O-Ring, Sicherungsstift
* Coolant mounting valve, O-Ring, locking pin

WSP-Anschnitt UC, Schnitttiefe 0,05 – 0,25 mm WSP lead-in cutter, cutting depth 0.05 – 0.25 mm

ISO-Code	Werkstoff	Material	Rm/UTS (N/mm^2)	Vorschub Feed f (mm/U)	Spanwinkel Cutting angle 0°	6°	12°	Schnittgeschwindigk. für Schneidst. Cutting speed for cutter steel v_c = m/min HM	besch. HM coated HM	PKD	CBN
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	950	0,1 – 0,3		●	○	60 – 80	60 – 80		
	Automatenstahl	Free cutting steel	950	0,1 – 0,3		●	○	60 – 80	60 – 80		
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	0,1 – 0,3		●	○	60 – 80	60 – 80		
	Vergütungsstahl	Heat-treatable steel	500 – 950	0,1 – 0,3		●	○	60 – 80	60 – 80		
	Stahlguss	Cast steel	950	0,1 – 0,3		○	●	60 – 80	80 – 120		*
	Einsatzstahl	Case hardening steel	950	0,1 – 0,3		●	○	60 – 80	60 – 80		
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	0,1 – 0,2		●	○	40 – 60	40 – 60		
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	0,1 – 0,3		●	○	60 – 80	60 – 80		
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 – 1400	0,1 – 0,3		●	○	60 – 80	60 – 80		
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950	0,1 – 0,2		○	●	40 – 60	40 – 60		
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	0,1 – 0,3	○	●		60 – 80	80 – 120		*
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	0,1 – 0,3	●	○		60 – 80	80 – 120		*
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 –310 HB)	0,1 – 0,3		○	●	60 – 80	80 – 120		*
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	0,1 – 0,3		○	●	60 – 80	80 – 120		*
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	500	0,1 – 0,3	○	●		100 – 120	100 – 120	*	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	500	0,1 – 0,3		●	○	180 – 200		*	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	400	0,08 – 0,3		●	○	200 – 250		*	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	0,1 – 0,25		●	○	100 – 120		*	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	500	0,1 – 0,3	○	●		100 – 120		*	
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	0,1 – 0,3		●	○	180 – 200		*	
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70								
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40					*			
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	950	0,08 – 0,15		●	○	50			
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	0,08 – 0,15		●	○	50			
H	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45 – 52 HRC	*					*		*
			53 – 59 HRC	*					*		*
			60 – 65 HRC	*					*		*

Vorbearbeitung

Das Aufmaß für den Reibprozess soll so groß gewählt werden, dass die zu erreichende maximale Rautiefe der Vorbearbeitung kleiner als die Schnitttiefe der Reibahle ist. Der prozesssicherste Wert liegt bei ca. 0,15 mm Schnitttiefe (im Ø 0,3 mm Zugabe).

Pre-machining

The oversize for the reaming process should be so chosen that the maximum roughness depth resulting from pre-machining is less than the cutting depth of the reamer. The safest value from a process viewpoint is a cutting depth of approx. 0.15 mm (0.3 mm increase in diameter).

Kühl- und Schmiermittel

Die besten Ergebnisse beim Einsatz unserer Reibahlen erzielen Sie mit handelsüblichen Emulsionen mit einem Mischungsverhältnis 1:9. Die Führungsleisten der Reibahlen benötigen immer einen Schmierfilm. Die Schnittdaten sind Richtwerte, welche im Einsatzfall zu optimieren sind.

Coolants and lubricants

Our reamers give the best results when used with normal trade emulsions in mixing proportions 1:9. The guide bars should always have a film of lubricant. Cutting data are guide-lines which may need to be optimised in practice.

WSP-Anschnitt UC, Schnitttiefe 0,05 – 0,25 mm WSP lead-in cutter, cutting depth 0.05 – 0.25 mm

ISO-Code	Werkstoff	Material	Rm/UTS (N/mm^2)	Vorschub Feed f (mm/U)	Spanwinkel Cutter angle 0°	6°	12°	Schnittgeschwindigk. für Schneidst. Cutting speed for cutter steel v_c = m/min HM	besch. HM coated HM	PKD	CBN
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	950	0,1 – 0,3		●	○	20 – 40	20 – 40		*
	Automatenstahl	Free cutting steel	950	0,1 – 0,3		●	○	20 – 40	20 – 40		*
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	0,1 – 0,3		●	○	20 – 40	20 – 40		*
	Vergütungsstahl	Heat-treatable steel	500 – 950	0,1 – 0,3		●	○	20 – 40	20 – 40		*
	Stahlguss	Cast steel	950	0,1 – 0,3		○	●	30 – 40	40 – 50		*
	Einsatzstahl	Case hardening steel	950	0,1 – 0,3		●	○	20 – 40	20 – 40		*
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	0,1 – 0,2		●	○	20 – 30	20 – 40		*
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	0,1 – 0,3		●	○	20 – 40	20 – 40		*
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 – 1400	0,1 – 0,3		●	○	20 – 30	20 – 30		*
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950	0,1 – 0,2		○	●	20 – 30	20 – 40		
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	0,1 – 0,3	○	●		30 – 40	40 – 50		*
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	0,1 – 0,3	●	○		30 – 40	40 – 50		*
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 –310 HB)	0,1 – 0,3		○	●	30 – 40	40 – 50		*
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	0,1 – 0,3		○	●	30 – 40	40 – 50		*
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	500	0,1 – 0,3	○	●		30 – 40		*	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	500	0,1 – 0,3		●	○	30 – 40		*	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	400	0,08 – 0,3		●	○	30 – 40		*	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	0,1 – 0,25		●	○	30 – 40		*	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	500	0,1 – 0,3	○	●		30 – 40		*	
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	0,1 – 0,3		●	○	30 – 40		*	
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70								
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40					*			
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	950	0,08 – 0,15		●	○	20 – 40			
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	0,08 – 0,15		●	○	20 – 40			
H	Gehärteter Stahl	Hardened steel	45 – 52 HRC	*					*		*
			53 – 59 HRC	*					*		*
			60 – 65 HRC	*					*		*

* = Schnittdaten auf Anfrage
please enquire for cutting data

○ = bevorzugter Spanwinkel
preferred cutting angle

● = bei Sonderfällen empfehlenswert
recommended in special cases

Die Schnittdaten sind Richtwerte, welche im Einzelfall zu optimieren sind
Cutting data are guidelines which may need to be optimised in practice

Reiben
Reaming



Für Leichtbau- und Verbundwerkstoffe werden bei der hochkomplexen Bohrungsbearbeitung zunehmend PKD-bestückte Reibwerkzeuge eingesetzt. Belin bietet für die komplette Passbohrungsfertigung von Aluminiumbauteilen mehrschneidige PKD-bestückte Sonderreibwerkzeuge.

Einsatzgebiete sind z.B. die Bearbeitung von Getriebegehäusen und Lenkrohren für die Automobilindustrie.

Durch die exakte Fertigung dieser PKD-Reibahlen werden Rundheiten unter 4 µm und Drehzahlen über 10.000 min^{-1} erreicht. Die Reibwerkzeuge werden auf Wunsch komplett mit Ausrichtadapter ausgewuchtet geliefert. Aufwendige Einstellarbeiten entfallen. Die Maschinen können sofort bestückt werden.

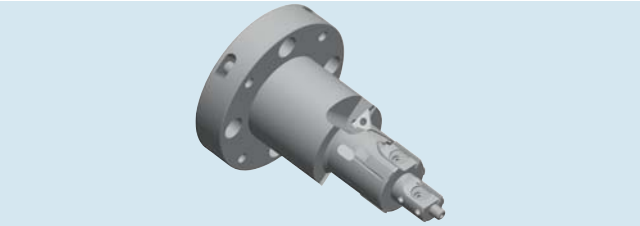
For lightweight and composite materials, PCD-tipped reamers are being used increasingly for highly complex drilling operations. For the complete machining of reamed holes in aluminium, Belin supplies special multiple-blade PCD-tipped reamers.

These tools are used in particular for machining aluminium components such as transmission casings and steering-system tubes for the automobile industry.

The precision manufacturing methods used for PCD reamers are capable of achieving low run values below 4 µm and operating speeds in excess of 10,000 min^{-1}. If requested, reamers are supplied complete with their aligning adapter and ready-balanced, so that time-consuming setting-up work is avoided and machines can be equipped with the necessary tools without delay.

„Moderne Fertigungsprozesse und -anlagen auf der einen Seite und neue Werkstoffe auf der anderen stellen immer höhere Anforderungen an die Leistungsfähigkeit aber auch an die Wirtschaftlichkeit von Zerspanungswerkzeugen. Einstellbare, führungsleistengestützte Reibwerkzeuge stellen daher eine Schlüsseltechnologie moderner Zerspanungsprozesse dar.
LMT BELIN ist aufgrund seiner langjährigen Erfahrung in der Automobilindustrie und dem Maschinenbau das Kompetenzzentrum der LMT Gruppe für führungsleistengestützte Sonder-Reibwerkzeuge. Die nachfolgenen Beispiele geben einen Überblick über unser Leistungsspektrum."

Einstellbare Reibahlen mit Wendeschneidplatten:

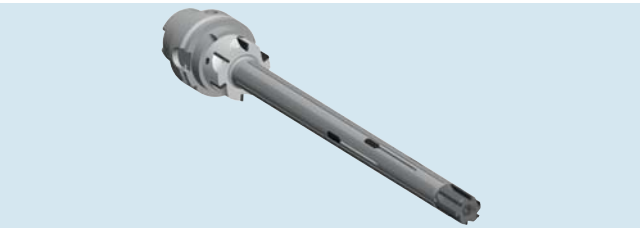


Bsp.:
Links: Einstellbare Stufenreibahle mit Iso-Schneide zum Fasen
Rechts: Einschneiden-Reibahle für die Schwenklager-Bearbeitung

Die Auslegung der Werkzeuge erfolgt abhängig von Werkstück und Bearbeitungsbedingungen:

Einschneidig oder mehrschneidig
Reib-WSP im Grundkörper eingebettet und axial/radial einstellbar
Führungsleisten in Feinkorn oder Ultrafeinkorn-Hartmetall, PKD oder Cermet
Speziell gestaltete Kühlmittelkanäle stellen einen sicheren und sanften Späneabtransport sowie eine optimale Kühlung und Schmierung der Führungsleisten sicher
Grundkörper vorgewuchtet auf Adapterflansch oder mit integrierter Aufnahme (HSK, SK, …).
Das Reibschneiden-Programm der LMT bietet den richtigen Schneidstoff sowie die passende Anschnittgeometrie für jede Anwendung (sh. Seite C.153).

Modulare Werkzeugsysteme:



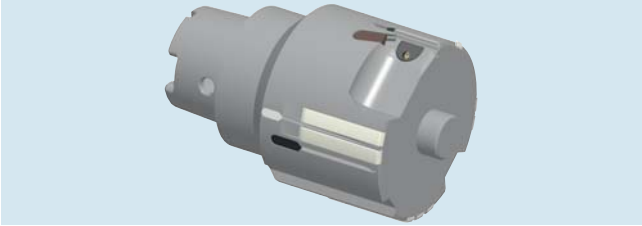
Bsp.:
Links: Führungsleistengestützte Reibahle mit Wechselkopf für Nockenwellen-Lagergasse
Rechts: EVS Economic Valve-guide-and-seat System

Die Zielsetzung bei der Entwicklung modularer Werkzeugsysteme ist die Kombination von höchster Bearbeitungsqualtität, Wirtschaftlichkeit und einfacher Handhabung.

Anfragen: Bei Anfragen für Sonderwerkzeuge sind detaillierte Informationen über Werkstück, Maschine und Bearbeitungsbedingungen erforderlich.

„Modern manufacturing processes on the one hand and new materials on the other hand make higher and higher demands on the performance but also the economic efficiency of cutting tools. This is the reason why adjustable reaming tools with guidepads do represent a key technology of modern machining processes.
Due to its long experience with automotive and machine tool industry, LMT BELIN is the competence center for special reamers of LMT group. The following examples shall give you an overview of our product range in special tools."

Indexable reamers with adjustable inserts:

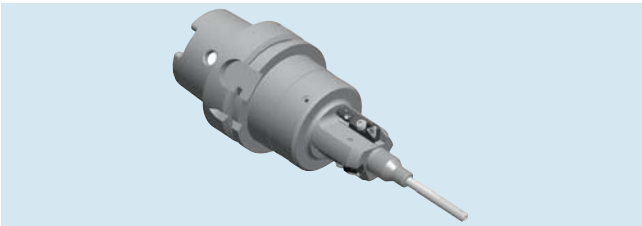


Examples:
Left: Indexable multi-step reamer with ISO insert for chamfering
Right: Single blade reamer for pivot bearing

The tool layout is made according to workpiece and machining conditions:

Single- or multiblade setup
Reaming insert embedded in tool body with axial and radial adjustment
Guidepads in micrograin or sub-micrograin carbide, PCD or Cermet
Specially engineered lubricant channels ensure secure and smooth chip evacuation and optimate cooling and lubrication of the guidepads
Tool body pre-balanced with adaptor flange or with integrated clamping system (HSK, SK, …).
The LMT program of reaming inserts provides the appropriate cutting material and geometry for any application (see page C.153).

Modular tool systems:



Examples:
Left: Guidepadded reamer with exchangeable multi-blade head for cambore reaming
Right: EVS Economic Valve-guide-and-seat System

The target for the development of modular tool systems is a combination of highest machining quality, cost saving and easy handling.

Inquiry form: For any request concerning special tools we need detailed information about workpiece, machine and machining conditions.



Finish-Bore – Feinverstellkopf zum Ausspindeln

Finish-Bore – Precision Adjustable Head for Boring

C.163 **Finish-Bore – Aufnahmeschaft und Werkzeughalter**
Finish-Bore – Arbor fitting and toolholders

C.164 **Finish-Bore – Bohrstangen**
Finish-Bore – Boring bar

C.167 **Finish-Bore – Wendeschneidplatten**
Finish-Bore – Inserts

C.168 **Finish-Bore – Einbauteile und Zubehör**
Finish-Bore – Spares and accessoires

C.169 **Finish-Bore – Montageanleitung**
Finish-Bore – Assembling instruction

C.170 **Finish-Bore – Anwendungsbeispiele, Sonderlösungen**
Finish-Bore – Application examples, special solutions

Optimale Oberflächengüte und hohe Standzeiten mit dem Feinverstellkopf von Kieninger.

Vorteile des Finish-Bore

- Einfacher Aufbau und axiale Verspannung des Werkzeughalters ermöglichen einen vielseitigen Einsatz.
- Durch die Exzenterverstellung werden keinerlei Verstellspindeln, Schieber, Einstellelemente oder ähnliches benötigt. Diese Minimierung der Einzelteile ist Grundlage für die hohe Steifigkeit des Finish-Bore.
- Stabilität sowie Auswuchtung des Finish-Bore erlauben hohe Drehzahlen. Dies ist die Voraussetzung für den Einsatz von PKD (Polykristalliner Diamant).
- Hohe Drehzahlen und der Einsatz von PKD-Schneiden gewährleisten eine optimale Oberflächengüte, die durch zusätzliche Schneidengeometrien mit speziellen Schlichtschneiden weiter verbessert wird.
- Finish-Bore wird mit Standardaufnahmen, aber auch als Sonderlösung sowie mit oder ohne innere Kühlmittelzufuhr angeboten.
- Der Finish-Bore Aufnahmeschaft kann für den gesamten Durchmesserbereich verwendet werden. Wechselteile sind lediglich die Bohrstange und die dazu notwendigen Werkzeughalter.

Varianten des Finish-Bore

Standardbohrstangen Ø 6 - Ø 16 mm:
Bohrstangen mit HM-Schaft oder Stahlschaft, bestückt mit Wendeschneidplatten, PKD-/CBN-Schneiden.

Sonderbohrstangen Ø 6 - Ø 32 mm:
Sonderbohrstangen auf Anfrage.

Very good surface finishing and high cutting tool life with the precision adjustable head for boring from Kieninger.

Benefits of Finish-Bore

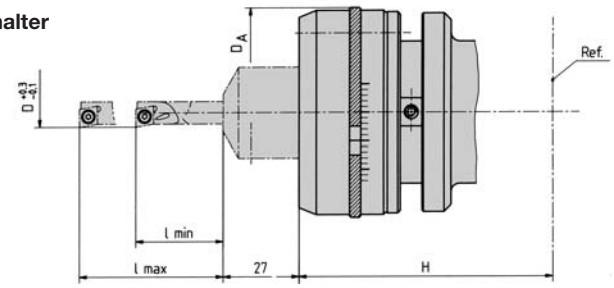
- Simple design, axial clamping force on the collet and the precision spares allows to use the tool many-sided.
- The excentric adjustment minimizes the number of adjustable parts which is the main benefit for the regidity of the Finish-Bore.
- The stability as well as the balancing of the Finish-Bore unit allows to machine with low to very high revolutions which enables the use of polycristalline diamonds (PCD).
- High revolutions and the use of PCD inserts is already a guarantee for very good surface finish and cutting tool life. Additional cutting geometries for special finishing inserts improve the surface finish.
- The Finish-Bore unit is available with standard or special arbor fittings. The boring bars are available with or without internal coolant.
- All available diameters fit into the basic Finish-Bore-body. Only the tool-holder has to be changed.

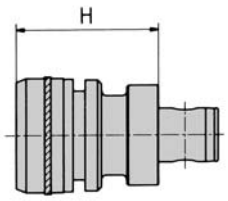
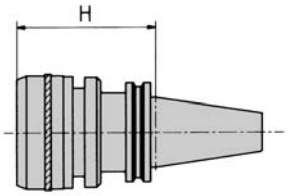
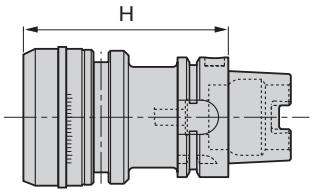
Versions of Finish-Bore

Standard boring bars Ø 6 - Ø 16 mm:
Boring bars with carbide shaft or steel shaft, indexable inserts tipped with PCD and CBN.

Special boring bars Ø 6 - Ø 32 mm:
Special boring bars on request.

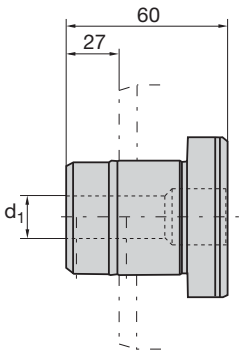
Aufnahmeschaft und Werkzeughalter
Arbor Fitting and Toolholder



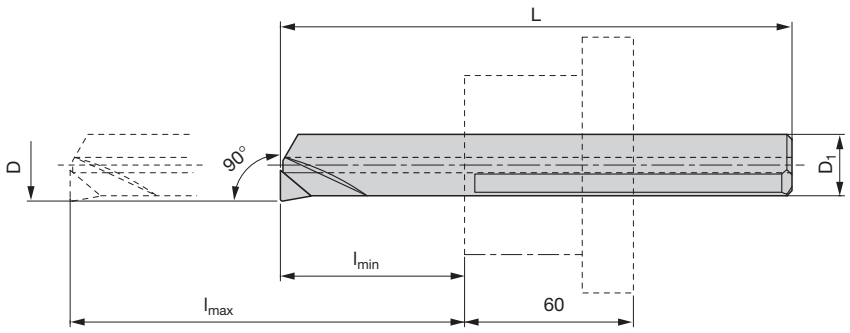
	H	D_A	AD	B	Bezeichnung Designation	Ident. No.
	90,0	74			FBL-ABS 63 - E6	6121833
	89,3	74	x		FBL-DIN 69871 - AD 40	6121837
	89,3	74		x	FBL-DIN 69871 - B 40	6121838
	83,0	74			FBL HSK 63 A	6121826

AD: mit Durchgangsbohrung für zentrale Kühlmittelzuführung
AD: with internal central cooling
B: zentrale Kühlmittelzuführung über Bund
B: with internal lateral cooling

Aufnahmeschäfte können auf Anfrage in Sonderausführungen geliefert werden. Anzugsbolzen (DIN 69872 und andere) sind Sonderzubehör und nicht im Lieferumfang enthalten.
Special arbor fittings are available on request. Clamping bolts (DIN 69872 and others) are optional.

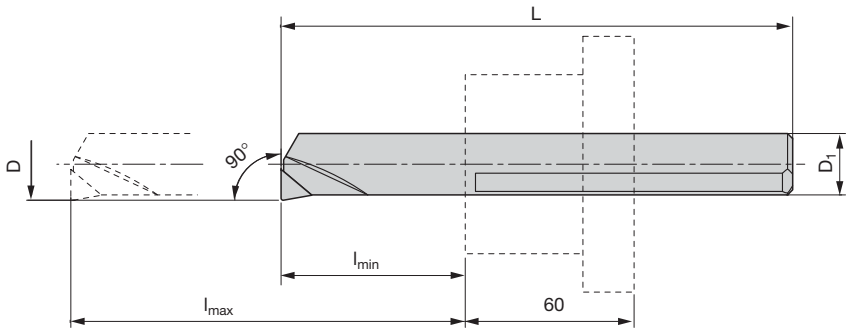
Werkzeughalter Toolholder	d_1 mm	Bezeichnung Designation	Ident. No.
	5	FBL-WZH 050	6121827
	6	FBL-WZH 060	6121828
	7	FBL-WZH 070	6121829
	8	FBL-WZH 080	6121830
	9	FBL-WZH 090	6121831
	10	FBL-WZH 100	6121832
	12	FBL-WZH 120	6121815

Bohrstange mit aufgelöteter PKD-Schneide, HM-Schaft und innerer Kühlmittelzufuhr
Boring bar with brazed PCD, carbide shank and internal cooling



D	L	l_{min}	l_{max}	D_{1g6}	Bezeichnung Designation	Ident. No.
6,0	80	23	46	5	FBL-BSWG-FB 060	6200234
6,5					FBL-BSWG-FB 065	6200235
7,0	90		56	6	FBL-BSWG-FB 070	6200236
7,5					FBL-BSWG-FB 075	6200237
8,0					FBL-BSWG-FB 080	6260054
6,0	80	23	46	5	FBL-BSWG-ZZ 060	6200241
6,5					FBL-BSWG-ZZ 065	6200240
7,0	90		56	6	FBL-BSWG-ZZ 070	6200239
7,5					FBL-BSWG-ZZ 075	6200238
8,0					FBL-BSWG-ZZ 080	6200242

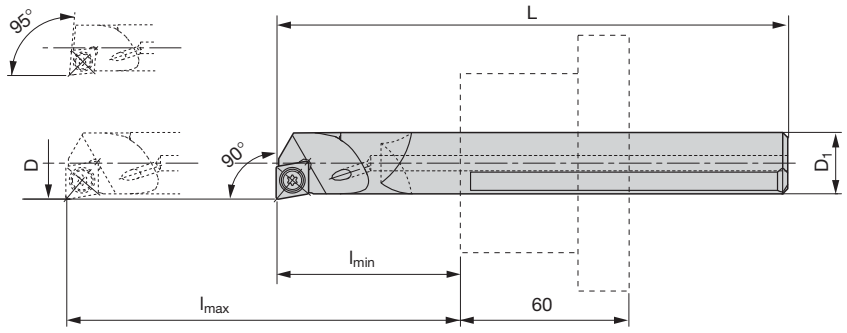
Bohrstange mit aufgelöteter CBN-Schneide und HM-Schaft
Boring bar with brazed CBN and carbide shank



D	L	l_{min}	l_{max}	D_{1g6}	Bezeichnung Designation	Ident. No.
6,0	80	23	46	5	FBL-BSHG 060	6200290
6,5					FBL-BSHG 065	6200291
7,0	90		56	6	FBL-BSHG 070	6200243
7,5					FBL-BSHG 075	6200244
8,0					FBL-BSHG 080	6200245

Menu Page

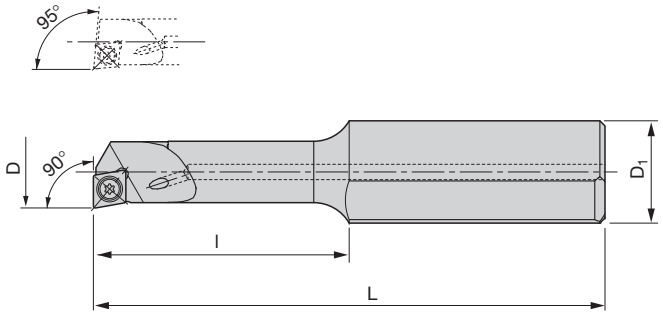
Bohrstange mit Wendeschneidplatte, HM-Schaft, mit aufgelötetem Stahlkopf und innerer Kühlmittelzufuhr
Boring bar with indexable insert, carbide shank, brazed steel head and internal cooling



D	L	l_{min}	l_{max}	D_{1g6}	Bezeichnung Designation	Ident. No.	
6,0	80	23	36	5	FBL-BSNW 060	6121814	CPG. 04 01 ...
6,5					FBL-BSNW 065	6121806	
7,0	90		50	6	FBL-BSNW 070	6121807	
7,5					FBL-BSNW 075	6121808	
8,0					FBL-BSNW 080	6121809	
8,5	100	28	66	7	FBL-BSNW 085	6121810	CPG. 06 02 ...
9,0					FBL-BSNW 090	6121811	
9,5	120	36	86	8	FBL-BSNW 095	6121812	
10,0					FBL-BSNW 100	6121813	
10,5				9	FBL-BSNW 105	6121797	
11,0					FBL-BSNW 110	6121798	
11,5				10	FBL-BSNW 115	6121799	
12,0					FBL-BSNW 120	6121800	
12,5					FBL-BSNW 125	6121801	
13,0					FBL-BSNW 130	6121802	
13,5		38		12	FBL-BSNW 135	6121803	
14,0					FBL-BSNW 140	6121804	
14,5					FBL-BSNW 145	6121805	
15,0					FBL-BSNW 150	6121789	
15,5					FBL-BSNW 155	6121790	
16,0					FBL-BSNW 160	6121791	

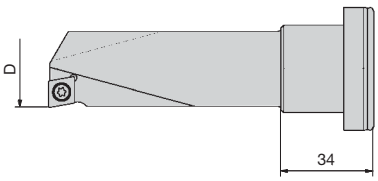
Wendeschneidplatten Seite C.167
Inserts starting page C.167

Bohrstange mit Wendeschneidplatte und innerer Kühlmittelzufuhr
Boring bar with indexable insert and internal cooling

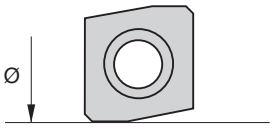
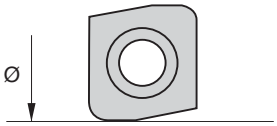
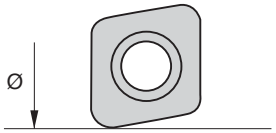
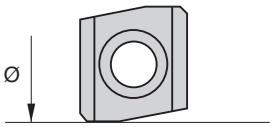
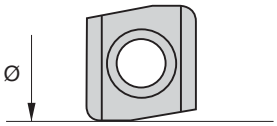
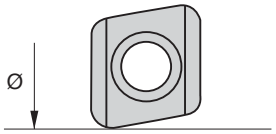
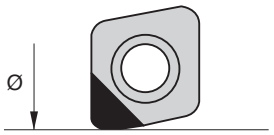


D	L	l	l_{min}	D_{1g6}	Bezeichnung Designation	Ident. No.	
6,0	60	27	12	12	FBL-BSSW 060	6121792	CPG. 04 01 ...
6,5					FBL-BSSW 065	6121793	
7,0	63	30			FBL-BSSW 070	6121794	
7,5					FBL-BSSW 075	6121795	
8,0					FBL-BSSW 080	6121796	
8,5	65	31,5			FBL-BSSW 085	6121788	CPG. 06 02 ...
9,0					FBL-BSSW 090	6121779	
9,5	67	33			FBL-BSSW 095	6121780	
10,0					FBL-BSSW 100	6121781	
10,5	70	36			FBL-BSSW 105	6121782	
11,0					FBL-BSSW 110	6121783	
11,5					FBL-BSSW 115	6121784	
12,0					FBL-BSSW 120	6121785	
12,5					FBL-BSSW 125	6121786	
13,0					FBL-BSSW 130	6121787	
13,5	85	50			FBL-BSSW 135	6121770	
14,0					FBL-BSSW 140	6121771	
14,5					FBL-BSSW 145	6121772	
15,0					FBL-BSSW 150	6121773	
15,5					FBL-BSSW 155	6121774	
16,0					FBL-BSSW 160	6121775	

Bohrstange mit Durchmesser > 16,0 (bis max. 32,0) auf Anfrage
Boring bar with diameter > 16,0 (max. 32,0) on request



Wendeschneidplatten Seite C.167
Inserts page C.167

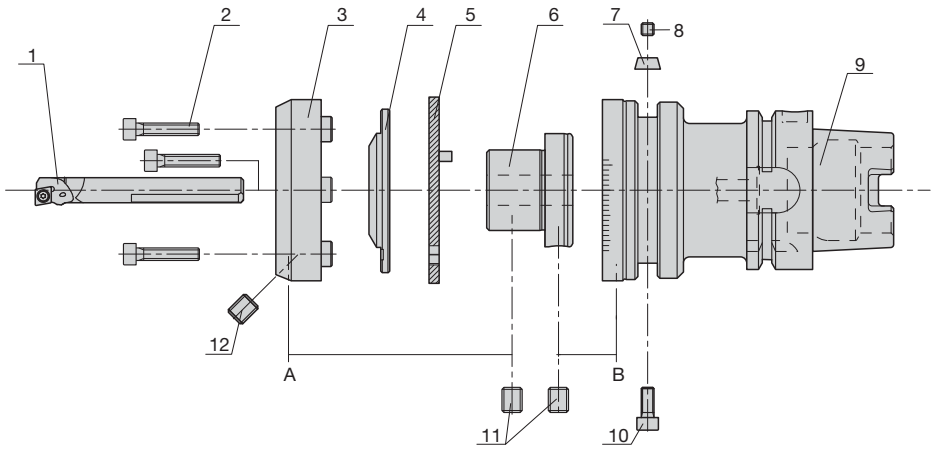
	CPGW 04 01 FB CPGW 06 02 FB mit Glättschneide und Eckenfase facette finishing insert
	CPGW 04 01 ZZ CPGW 06 02 ZZ mit Glättschneide und Radius r = 0,2 radius finishing insert with radius r = 0,2
	CPGW 06 02 04 mit r = 0,4 nach DIN (ISO) with radius r = 0,4 to DIN (ISO)
	CPGT 04 01 FB CPGT 06 02 FB mit Glättschneide, Spanleitstufe und Eckenfase facette finishing insert with chip breaker
	CPGT 04 01 ZZ CPGT 06 02 ZZ mit Glättschneide, Spanleitstufe und Radius r = 0,2 radius finishing insert (radius r = 0,2) with chip breaker
	CPGT 06 02 04-LF mit Radius r = 0,4 und Spanleitstufe (scharfkantig) with radius r = 0,4 and chip breaker (sharp edge)
	CPGW 06 02 04 CPGW 06 02 FB PKD- und CBN Ausführung PCD and CBN execution

Bezeichnung Designation	LW220 (HP21)	LW610 (HK11)	LC610I (CKN115)	LC220J (CPI215)	CBN	PKD	Befestigungsschraube WSP Fixing screw insert
CPGW 04 01 FB	●	●	●	●			6119616
CPGT 04 01 FB	●	●	●	●			SA 20 38
CPGW 04 01 ZZ	●	●	●	●			
CPGT 04 01 ZZ	●	●	●	●			
CPGW 06 02 04	6124071	6124072	6124058	6124059	●	●	6119602
CPGT 06 02 04-LF	6200732	6180776	6124024	6124025	●	●	S 40 76 60
CPGW 06 02 FB	6124057	6124046	6124047	6124048	●	●	
CPGT 06 02 FB	6200733	6200734	6124020	6124021	●	●	
CPGW 06 02 ZZ	6200735	6200736	6124063	6124055	●	●	
CPGT 06 02 ZZ	6200737	6200738	6124031	6124032	●	●	
CPGW 09 T3 04	6123991	6123983	6123984	6123985	●	●	6119612
CPGW 09 T3 FB	●	●	●	●	●	●	S 25 35 45
CPGT 09 T3 FB	●	●	●	●	●	●	
CPGT 09 T3-LF	●	●	●	●	●	●	

● auf Anfrage
● on request

Weitere Radien und Spanleitstufengeometrien auf Anfrage
Additional radii and chip breaker geometries on request

Weitere Schneidstoffe auf Anfrage
Additional qualities on request



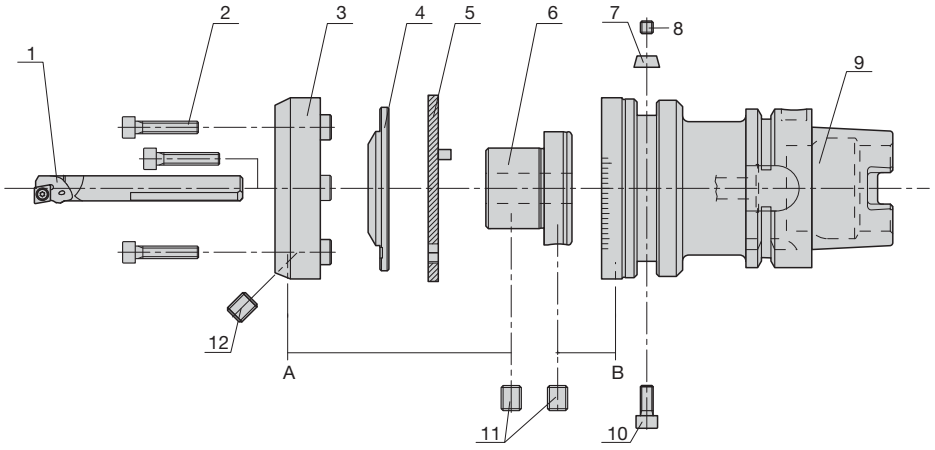
Einbauteile
Spares

Pos	Bezeichnung / Designation	Ident. No.	Pos	Bezeichnung / Designation	Ident. No.
2	M5 x 25 DIN 912 Zylinderschraube Socket head cap screw	6119372	7	Auswuchtstein 19.726 E-4 Balancing weight 19.726 E-4	6119358
3	Druckring komplett Pressure ring	6121818	8	M5 x 5 DIN 913 Gewindestift für Auswuchtstein Hex-socket set screw for balancing weight	6119425
4	Spannring Clamping ring	6121817	9	Aufnahmeschaft Arbor fitting	s. Seite C.163 s. page C.163
5	Stellring komplett Setting ring	6121816	10	M5 x 10 DIN 912 Zylinderschraube Socket head cap screw	6119423
6	Werkzeughalter Toolholder	s. Seite C.163 s. page C.163	11	M8 x 1 x 10 Gewindestift Set screw	6103907
			12	M8 x 10 DIN 913 Gewindestift Set screw	6121819

Zubehör
Accessoires

d	L	TORX		Bezeichnung / Designation	Ident. No.	TORX Griffschlüssel 6ey	TORX Schraubendreher Screwdriver
M 2	3,8	T6		SA 20 38 Befestigungsschraube für WSP Fixing screw for inserts	6119616	6119539	6119544
M 2,5	5,5	T7		S 25 35 45 Befestigungsschraube für WSP Fixing screw for inserts	6119612	6119540	6119527
				Sechskant-Schraubendreher mit Quergriff Hexagon service wrench with T-handle	6119321		

Menu Page



Einzelteile Spares

Pos	Bezeichnung	Pos	Designation
1	Bohrstange	1	Boring bar
2	Zylinderschraube	2	Socket head cap screw
3	Druckring	3	Pressure ring
4	Spannring	4	Clamping ring
5	Stellring	5	Setting ring
6	Werkzeughalter	6	Toolholder
7	Auswuchtstein	7	Balancing weight
8	Gewindestift für Auswuchtstein	8	Hex-socket set screw for balancing weight
9	Aufnahmeschaft	9	Arbor fittings
10	Zylinderschraube	10	Cheese head screw
11	Gewindestift	11	Hex-socket set screw
12	Gewindestift	12	Hex-socket set screw

Montageanleitung

1. Den Stellring (5) und den Werkzeughalter (6) mit der Verwechslungssicherung zusammenstecken. Beide Teile in den Aufnahmeschaft (9) einbauen. Skalenmarkierung am Stellring (5) auf 0 stellen.
2. Den Spannring (4) auflegen und die kleine Einfräsung auf 0-Markierung am Stellring (5) ausrichten.
3. Den Druckring (3) in die 3 Ausfräsungen am Spannring (4) passend nach Skalierung am Aufnahmeschaft ausrichten und festschrauben.
4. Gewindestift (12) muss auf Anspiegelung am Spannring zeigen.
5. Der Stellring (5) wird in „+“-Richtung bis zum Anschlag gedreht. Dadurch sind die Gewindestifte (11) durch Bohrung A + B erreichbar. Die Bohrstange wird mit den Gewindestiften festgeklemmt. Die Spannfläche an der Bohrstange (1) muss auf die Gewindestifte (11) zeigen.
   Beim Dauereinsatz mit innerer Kühlmittelzufuhr sollten die Teile 2 - 5 gut gefettet sein.

Durchmesser-Einstellung

Die Einstellung auf den gewünschten Nenndurchmesser erfolgt durch Verdrehen des Stellrings (5): 1 Teilstrich = 0,01 mm auf Ø.

Vor dem Verdrehen muss der Gewindestift (11) gelöst werden. Ist der Durchmesser (D) eingestellt, erfolgt die Klemmung durch den Gewindestift (11).

Ø-Verstellbereich: + 0,3 mm
- 0,1 mm

Assembling instructions

1. Put togehter setting ring (5) and the solid boring bar or collet (6). To stop any mix-up a safety device allows both parts to be mated together by use of a fixed dowel on the setting ring. Place the mated units into the main body (9) with the line mark on setting ring (5) set to zero on the body markings.
2. Mount the clamping ring (4) by lining up the small notch on the ring to 0-marking on the setting ring (5).
3. Pressure ring (3) to be mounted into the 3 slots on the clamping ring (4) and screws tightened (11) must be in line with the milled pocket on the clamping ring (4).
4. Hex-socket screw (12) has to be in line with the small clamping face of the ring (4).
5. Setting ring (5) to be turned in the plus direction „+“ fully to allow access to the two screws (11). The boring bar is locked in position with these set screws (11). The clamping surface on the boring bar must be in same direction to the set screws. This does not apply to solid boring bars which don’t require collets. When tools are used with internal coolant, parts 2 - 5 should be greased.

Setting of diameter

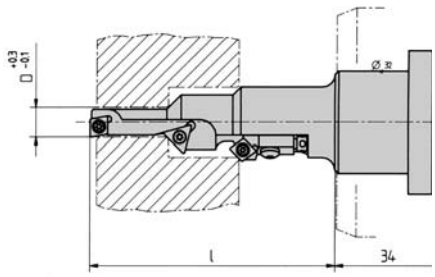
Setting of Diameter is to be done by rotating the setting ring (5): 1 division = 0,01 mm on the diameter.

Before rotating to set diameter size, make sure you loosen screw (11). After adjustment of diameter screw (11) must be tighten.

Setting range: + 0,3 mm
- 0,1 mm

Einsatzgebiete
Application...





Durch die Vielseitigkeit des Finish-Bore wird der Feinverstellkopf insbesondere in der Automobilindustrie und im Maschinenbau eingesetzt. Anwendungsgebiete sind z. B.:
- Zylinderkopf
- Kurbelgehäuse
- Getriebegehäuse
- Pumpengehäuse

One of the reasons why Finish-Bore is used mostly in the automative and engine building industry is the multiple field of application. For example:
- Cylinder head
- Crank case
- Gear box
- Pump body

Nach Kundenwunsch bietet KIENINGER Sonderlösungen für verschiedenste Anwendungsfälle (auch mehrstufig) an. Finish-Bore-Sonderbohrstangen sind lieferbar mit Ø 6 bis max. Ø 32. Die Werkzeughalter-Aufnahmen sind nicht veränderbar.

According to customer requirements KIENINGER offers special solutions for various applications (also multiple-stage). Special Finish-Bore boring bars are available with Ø 6 to max. Ø 32. The arbor fittings can not be modified.

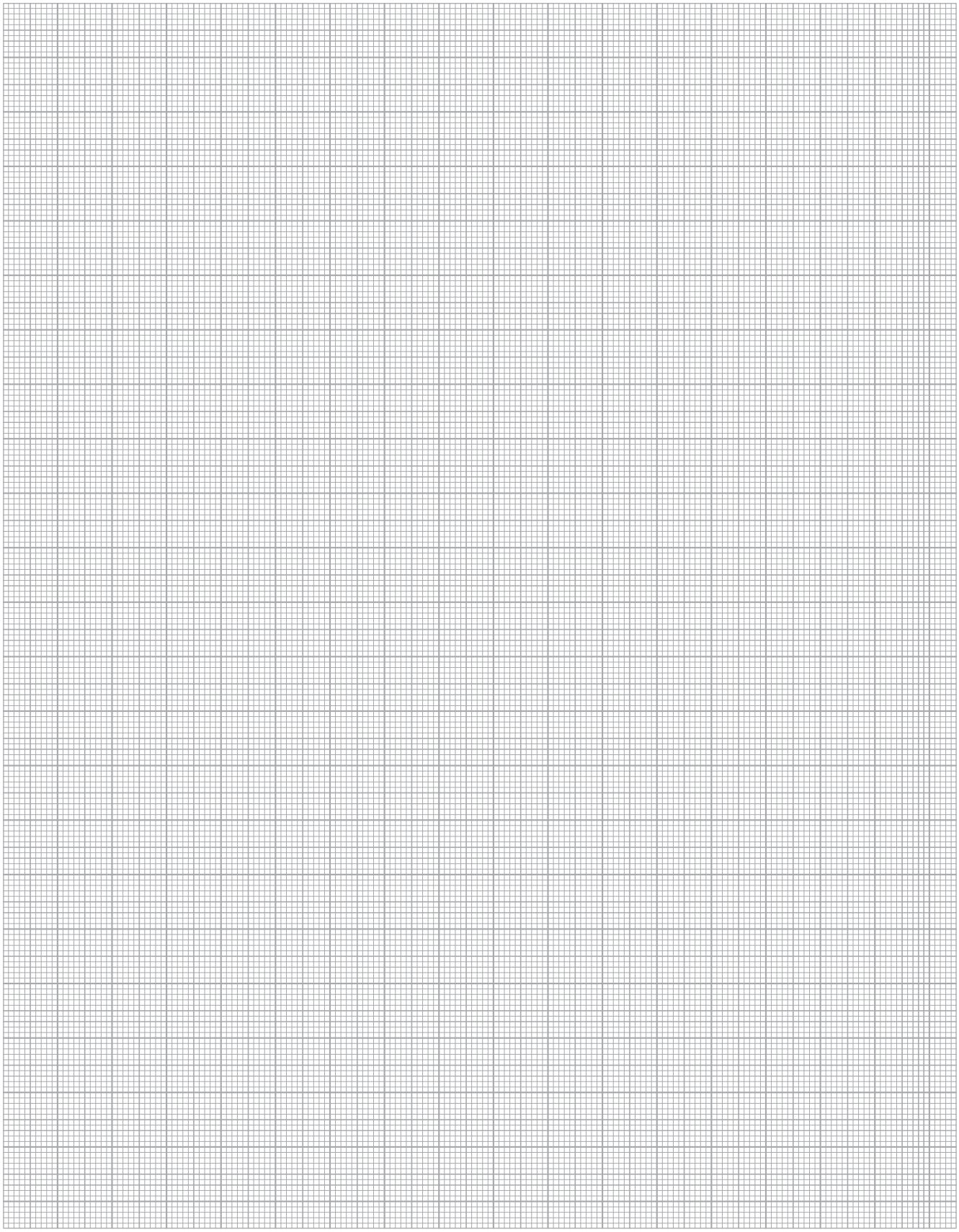
Anwendungsbeispiele
Application examples

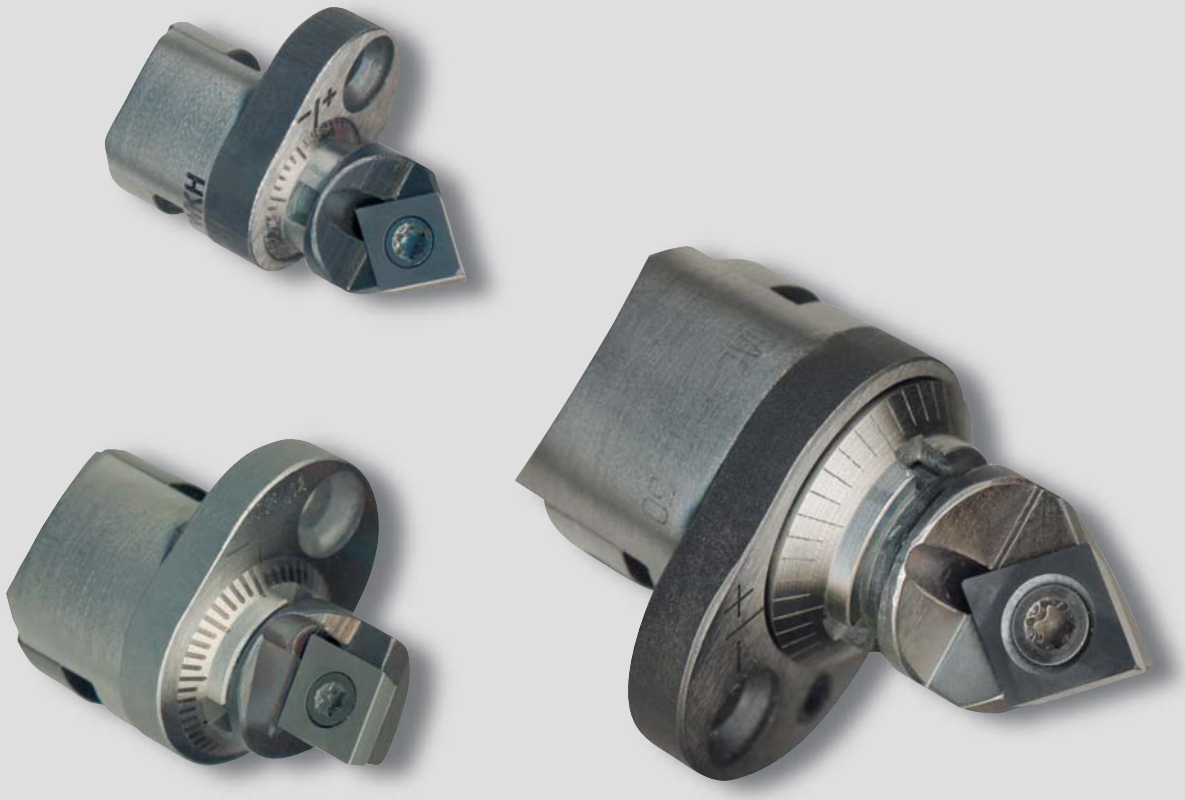
Werkstück:	Maschinengehäuse
Werkstoff:	16MnCr5 (HRC 58)
Schneidstoff:	CBN
Component:	Machine body
Material:	16MnCr5 (HRC 58)
Cutting material:	CBN

Schnittparameter
Cutting data:
v_c = 140 m/min
f_z = 0,05 mm
a_p = 0,1 mm

Werkstück:	Pumpengehäuse
Werkstoff:	AlMg3
Schneidstoff:	PKD
Component:	Pump body
Material:	AlgMg3
Cutting material:	PCD

Schnittparameter
Cutting data:
n = 8.000 1/min
f_z = 0,05 mm
a_p = 0,1 mm





MAC-Feindreheinsätze
MAC Micro Adjustable Cartridges

C.174 **MAC-Feindreheinsätze/Schrägeinbau**
MAC Micro adjustable cartridges/oblique assembly

C.175 **MAC-Feindreheinsätze/Vertikaleinbau**
MAC Micro adjustable cartridges/vertical assembly

C.176 **Wendeschneidplatten**
Indexable inserts

C.177 **Aufbau, Zubehör und Ersatzteile**
Mounting, accessoires and spares

C.178 **Einbaumaße – MAC 10**
Mounting data – MAC 10

C.179 **Einbaumaße – MAC 20**
Mounting data – MAC 20

C.180 **Einbaumaße – MAC 30**
Mounting data – MAC 30

Einbauwerkzeugsysteme von Kieninger
Cartridges from Kieninger

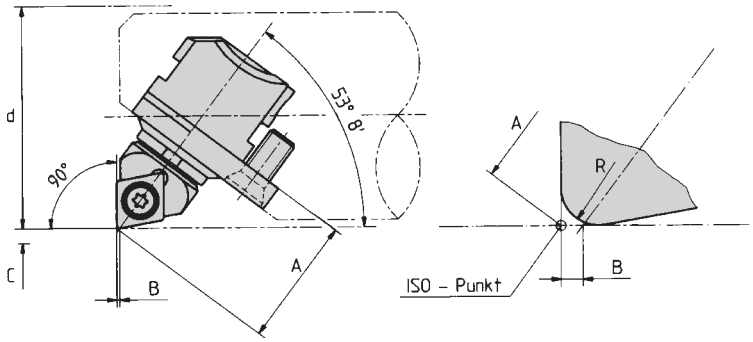
Das MAC-Programm wurde von Kieninger für komplexe Bohrungsbearbeitungssysteme entwickelt und zeichnet sich durch den einfachen Einbau und die vielseitige Anwendungsmöglichkeit aus.

Unser MAC-System hat sich als Einbauteil für die eigenen Sonderwerkzeugsysteme bestens bewährt. Viele unserer Kunden nutzen MAC aber auch als Bauteil für die Herstellung eigener Werkzeuge.

The MAC-Programm is developed by Kieninger for complexe boring systems and offers: simple installation and many-sided application

Our MAC-System has proven in our own special tooling systems. A lot of our customers use MAC also as a component for their own tools.

Feindreheinsatz komplett/Schrägeinbau
Micro adjustable cartridge complete mounted/Oblique assembly



Zeichnung zeigt FSL – FSR spiegelbildlich
Abweichung von R beeinflusst A
A = Einbaumaß Werkzeug (ISO-Punkt bis Auflagefläche)
C = Stellbereich

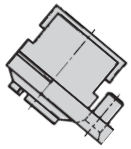
Die Wendeschneidplatte liegt auf Mitte Feindreheinsatz und Mitte Werkzeug. Der Spanwinkel ist für die CPGW ... = 0° (neutral).

Sketch shows FSL – FSR laterally reversed
Difference at R influences A
A = Assembly dimension (ISO-point till area of support)
C = Regulating range

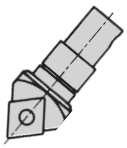
The insert is on center line with tool and MAC-cartridge.
Rake angle for insert CPGW ... = 0°.

d_{min}	A	B	C	R	Bezeichnung Designation	Ident. No.	Wendeschneidplatten Inserts		
20	$13,6^{+0,08}$	0,311	0,16	0,4	MAC - FSL 10	6121923	CPGW 04 01 04	CPGT 04 01 04 L	
20	$13,6^{+0,08}$	0,311	0,16	0,4	MAC - FSR 10	6121924	CPGW 04 01 04		CPGT 04 01 04 R
28	$17,3^{+0,10}$	0,395	0,24	0,4	MAC - FSL 20	6121909	CPGW 06 02 04	CPGT 06 02 04 L	
28	$17,3^{+0,10}$	0,395	0,24	0,4	MAC - FSR 20	6121910	CPGW 06 02 04		CPGT 06 02 04 R
40	$25,5^{+0,12}$	0,564	0,40	0,4	MAC - FSL 30	6121911	CPGW 09 T3 04	CPGT 09 T3 04 L	
40	$25,5^{+0,12}$	0,564	0,40	0,4	MAC - FSR 30	6121912	CPGW 09 T3 04		CPGT 09 T3 04 R

Einbauteile Feindreheinsatz/Schrägeinbau
Spares micro adjustable cartridge/Oblique assembly



Zeichnung zeigt BSL – BSR spiegelbildlich
Sketch shows BSL – BSR laterally reversed



Zeichnung zeigt CSL – CSR spiegelbildlich
Sketch shows CSL – CSR laterally reversed

Feindreheinsatz Micro adjustable cartridge	Grundhalter komplett* Basic-holder complete*	Ident. No.	Klemmhalter komplett** Cartridge complete**	Ident. No.
MAC - FSL 10	MAC - BSL 10	6121892	MAC - CSL 10	6121900
MAC - FSR 10	MAC - BSR 10	6121893	MAC - CSR 10	6121901
MAC - FSL 20	MAC - BSL 20	6121894	MAC - CSL 20	6121902
MAC - FSR 20	MAC - BSR 20	6121895	MAC - CSR 20	6121903
MAC - FSL 30	MAC - BSL 30	6121896	MAC - CSL 30	6121904
MAC - FSR 30	MAC - BSR 30	6121897	MAC - CSR 30	6121905

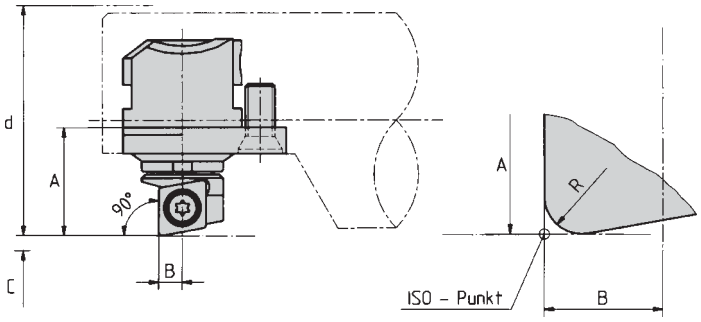
* mit Schlüssel für Skalenmutter, ohne Klemmhalter
with key for scale-nut, less cartridge

** ohne Wendeschneidplatte
without insert

Wendeschneidplatten siehe Seite C.176
Indexable inserts see page C.176

Menu Page

Feindreheinsatz komplett/Vertikaleinbau
Micro adjustable cartridge complete mounted/Vertical assembly



Zeichnung zeigt FVL – FVR spiegelbildlich
Abweichung von R beeinflusst A
A = Einbaumaß Werkzeug (ISO-Punkt bis Auflagefläche)
C = Stellbereich

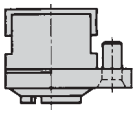
Die Wendeschneidplatte liegt auf Mitte Feindreheinsatz und Mitte Werkzeug. Der Spanwinkel ist für die CPGW ... = 0° (neutral).

Sketch shows FVL – FVR laterally reversed
Difference at R influences A
A = Assembly dimension (ISO-point till area of support)
C = Regulating range

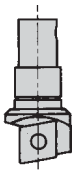
The insert is on center line with tool and MAC-cartridge.
Rake angle for insert CPGW ... = 0°.

d_{min}	A	B	C	R	Bezeichnung Designation	Ident. No.	Wendeschneidplatten Inserts		
21	$11,7^{+0,08}$	2,4	0,20	0,4	MAC - FVL 10	6121913	CPGW 04 01 04	CPGT 04 01 04 L	
21	$11,7^{+0,08}$	2,4	0,20	0,4	MAC - FVR 10	6121914	CPGW 04 01 04		CPGT 04 01 04 R
28	$14,5^{+0,10}$	3,2	0,30	0,4	MAC - FVL 20	6121915	CPGW 06 02 04	CPGT 06 02 04 L	
28	$14,5^{+0,10}$	3,2	0,30	0,4	MAC - FVR 20	6121916	CPGW 06 02 04		CPGT 06 02 04 R
40	$22,0^{+0,12}$	4,8	0,50	0,4	MAC - FVL 30	6121917	CPGW 09 T3 04	CPGT 09 T3 04 L	
40	$22,0^{+0,12}$	4,8	0,50	0,4	MAC - FVR 30	6121899	CPGW 09 T3 04		CPGT 09 T3 04 R

Einbauteile Feindreheinsatz/Vertikaleinbau
Spares micro adjustable cartridge/Vertical assembly



Zeichnung zeigt BVL – BVR spiegelbildlich
Sketch shows BVL – BVR laterally reversed



Zeichnung zeigt CVL – CVR spiegelbildlich
Sketch shows CVL – CVR laterally reversed

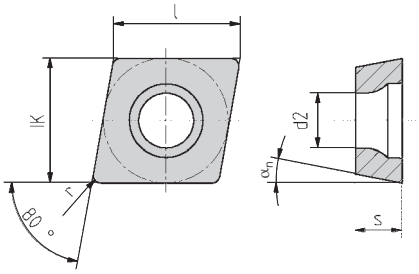
Feindreheinsatz Micro adjustable cartridge	Grundhalter komplett* Basic-holder complete*	Ident. No.	Klemmhalter komplett** Cartridge complete**	Ident. No.
MAC - FVL 10	MAC - BVL 10	6121898	MAC - CVL 10	6121906
MAC - FVR 10	MAC - BVR 10	6121882	MAC - CVR 10	6121907
MAC - FVL 20	MAC - BVL 20	6121883	MAC - CVL 20	6121908
MAC - FVR 20	MAC - BVR 20	6121884	MAC - CVR 20	6121889
MAC - FVL 30	MAC - BVL 30	6121885	MAC - CVL 30	6121890
MAC - FVR 30	MAC - BVR 30	6121886	MAC - CVR 30	6121891

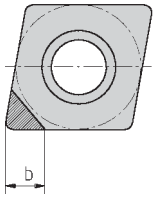
* mit Schlüssel für Skalenmutter, ohne Klemmhalter
with key for scale-nut, less cartridge

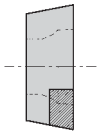
** ohne Wendeschneidplatte
without insert

Wendeschneidplatten siehe Seite C.176
Indexable inserts see page C.176

Wendeschneidplatten
Indexable inserts









Spanleitstufe rechts
Chip breaker right



Spanleitstufe links
Chip breaker left

PKD- und CBN-Ausführung.
PKD und CBN sowie weitere Schneidstoffe auf Anfrage.
PCD and CBN execution.
PCD, CBN and other quantities on request.

								Schneidstoffsorte Cutting material				
ISO CODE	**IK**	**l**	**s**	**d_2**	**α_n**	**b** Standard	**r**	**LW220**	**LW610**	**LC610T**	**PKD**	**CBN**
CPGW 04 01 02	4,76	4,83	1,59	2,2	11°	–	0,2	●	●	●		
CPGT 04 01 02 L	4,76	4,83	1,59	2,2	11°	–	0,2	●	●	●		
CPGT 04 01 02 R	4,76	4,83	1,59	2,2	11°	–	0,2	●	●	●		
CPGW 04 01 04	4,76	4,83	1,59	2,2	11°	–	0,4	●	●	●		
CPGT 04 01 04 L	4,76	4,83	1,59	2,2	11°	–	0,4	●	●	●		
CPGT 04 01 04 R	4,76	4,83	1,59	2,2	11°	–	0,4	●	●	●		
CPGW 05 02 02	5,56	5,64	2,28	2,5	11°	2,0	0,2	6124103	6124104	●	●	●
CPGT 05 02 02 L	5,56	5,64	2,28	2,5	11°	–	0,2	6124098	6124099	●		
CPGT 05 02 02 R	5,56	5,64	2,28	2,5	11°	–	0,2	6124090	6124073	●		
CPGW 05 02 04	5,56	5,64	2,28	2,5	11°	2,0	0,4	6124091	6124092	●	●	●
CPGT 05 02 04 L	5,56	5,64	2,28	2,5	11°	–	0,4	6124085	6124086	●		
CPGT 05 02 04 R	5,56	5,64	2,28	2,5	11°	–	0,4	6124077	6124078	●		
CPGW 06 02 02	6,35	6,45	2,38	2,8	11°	2,0	0,2	6124064	6124065	●	●	●
CPGT 06 02 02 L	6,35	6,45	2,38	2,8	11°	–	0,2	6124051	6124052	●		
CPGT 06 02 02 R	6,35	6,45	2,38	2,8	11°	–	0,2	6124063	6124044	●		
CPGW 06 02 04	6,35	6,45	2,38	2,8	11°	2,0	0,4	6124071	6124072	●	●	●
CPGT 06 02 04 L	6,35	6,45	2,38	2,8	11°	–	0,4	6124038	6124039	●		
CPGT 06 02 04 R	6,35	6,45	2,38	2,8	11°	–	0,4	6124035	6124036	●		
CPGW 09 T3 04	9,525	9,67	3,97	4,4	11°	3,0	0,4	6123991	6123983	●	●	●
CPGT 09 T3 04 L	9,525	9,67	3,97	4,4	11°	–	0,4	6123980	6123981	●		
CPGT 09 T3 04 R	9,525	9,67	3,97	4,4	11°	–	0,4	6123972	6123973	●		
CPGW 09 T3 08	9,525	9,67	3,97	4,4	11°	3,0	0,8	6123989	6123974	●		
CPGT 09 T3 08 L	9,525	9,67	3,97	4,4	11°	–	0,8	6123967	6123968	●	●	●
CPGT 09 T3 08 R	9,525	9,67	3,97	4,4	11°	–	0,8	6123959	6123960	●		

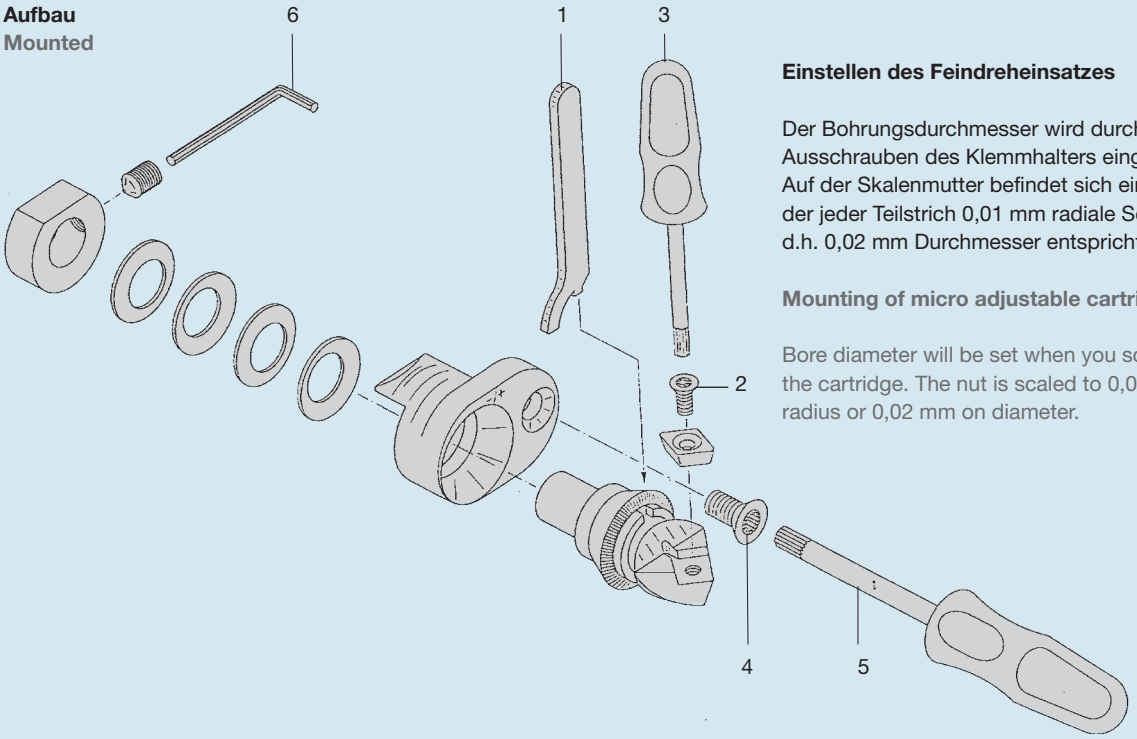
Befestigungsschraube WSP
siehe Seite C.177
Fixing screw insert
see page C.177

● auf Anfrage
Weitere Radien auf Anfrage
Weitere Schneidstoffe auf Anfrage
Gesamte Schneidkante = l in PKD möglich

● on request
Additional radii on request
Additional qualities on request
Total cutting edge = l in PCD availablere

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und
ISO-Code ab Seite A.430
Description/Designation of grades and
ISO-Code starting page A.430

Aufbau
Mounted



Einstellen des Feindreheinsatzes

Der Bohrungsdurchmesser wird durch Ein- oder Ausschrauben des Klemmhalters eingestellt. Auf der Skalenmutter befindet sich eine Skala, bei der jeder Teilstrich 0,01 mm radiale Schnitttiefe, d.h. 0,02 mm Durchmesser entspricht.

Mounting of micro adjustable cartridges

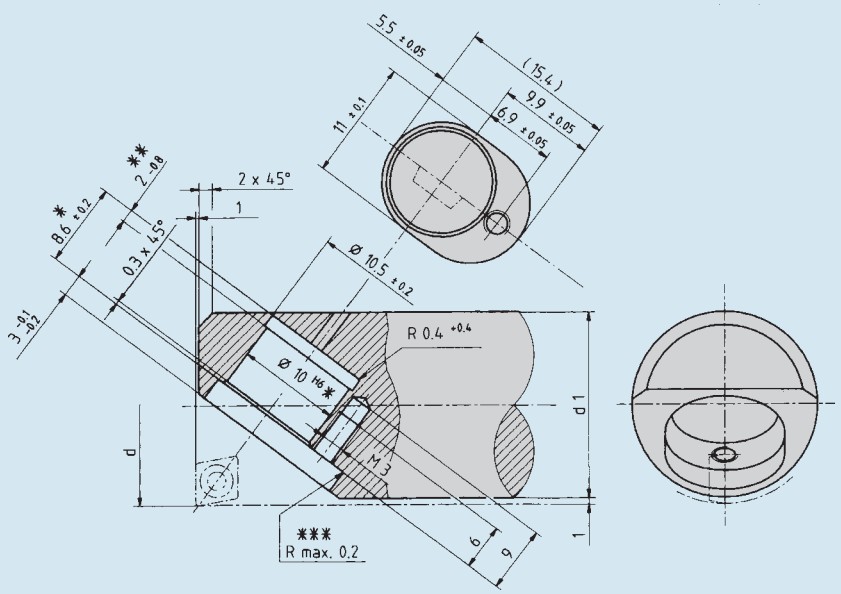
Bore diameter will be set when you screw in or out the cartridge. The nut is scaled to 0,01 mm on radius or 0,02 mm on diameter.

Zubehör/Ersatzteile
Accessories/Spares

Feindreh-einsatz Micro adjustable cartridge	**Pos 1 Schlüssel für Skalenmutter** Key for scalnut	**Pos 2 TORX Befestigungs-schraube WSP** Fixing screw insert	**Pos 3 TORX Schrauben-dreher** Screwdriver	**Pos 4 TORX Befestigungs-schraube** Fixing screw	**Pos 5 TORX Schrauben-dreher** Screwdriver	**Pos 6 DIN 911 Sechskant-Schraubendreher** Hexagon Screwdriver
MAC - FSL 10 MAC - FSR 10 MAC - FVL 10 MAC - FVR 10	6121866 MAC-X 10	6119616 SA 20 38	K 119544 T 6	6119509 SA 30 75	6119528 T 8	6119322 SW 1,5
MAC - FSL 20 MAC - FSR 20 MAC - FVL 20 MAC - FVR 20	6121867 MAC-X 20	6119612 S 25 35 45	6119527 T 7	6119602 S 40 76 60	6119529 T 15	6119323 SW 2
MAC - FSL 30 MAC - FSR 30 MAC - FVL 30 MAC - FVR 30	6121868 MAC-X 30	6119614 S 40 L 75	6119529 T 15	6119603 S 50 95 77	6119530 T 20	6119324 SW 2,5

Schrägeinbau für MAC - FSL 10
Oblique assembly for MAC - FSL 10

für MAC - FSR 10 spiegelbildlich
for MAC - FSR 10 laterally reversed

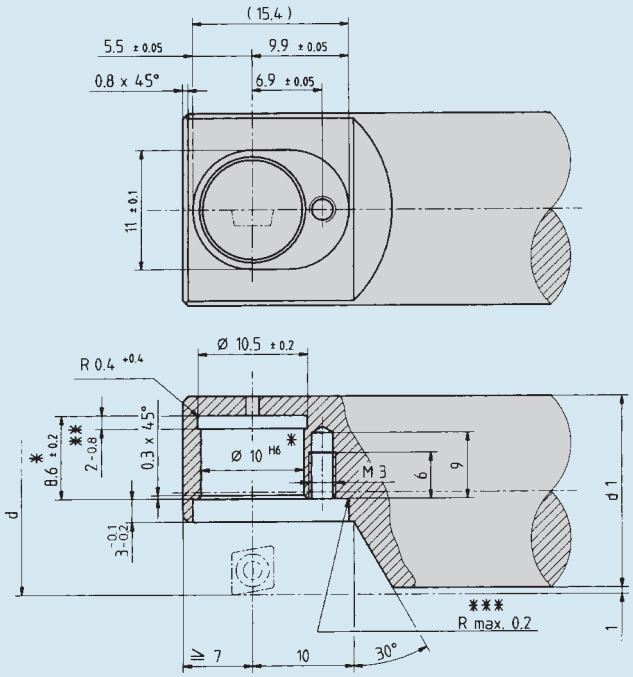


d = Bearbeitungsdurchmesser
Machine diameter
d_1= Grundkörperdurchmesser
Body-diameter

* für d < 22 mm: Bohrung Ø 10^{H6} durchgehend
for d < 22 mm: bore Ø 10^{H6} must go through
** oder Freistich DIN 509 - E 0,6 x 0,2
or undercut DIN 509 - E 0,6 x 0,2
*** an der gesamten Kontur
at the complete contour

Vertikaleinbau für MAC - FVL 10
Vertical assembly for MAC - FVL 10

für MAC - FVR 10 spiegelbildlich
for MAC - FVR 10 laterally reversed

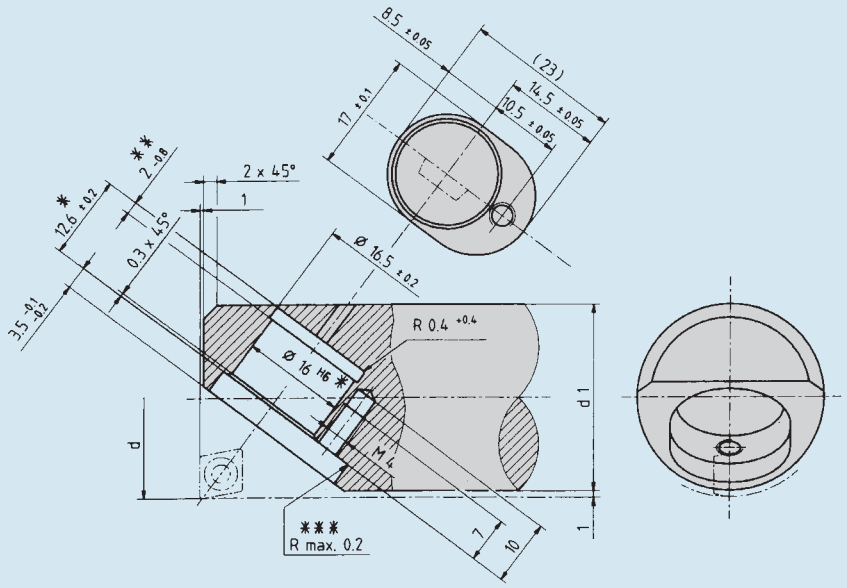


d = Bearbeitungsdurchmesser
Machine diameter
d_1= Grundkörperdurchmesser
Body-diameter

* für d < 23,4 mm: Bohrung Ø 10^{H6} durchgehend
for d < 23,4 mm: bore Ø 10^{H6} must go through
** oder Freistich DIN 509 - E 0,6 x 0,2
or undercut DIN 509 - E 0,6 x 0,2
*** an der gesamten Kontur
at the complete contour

Schrägeinbau für MAC - FSL 20
Oblique assembly for MAC - FSL 20

für MAC - FSR 20 spiegelbildlich
for MAC - FSR 20 laterally reversed

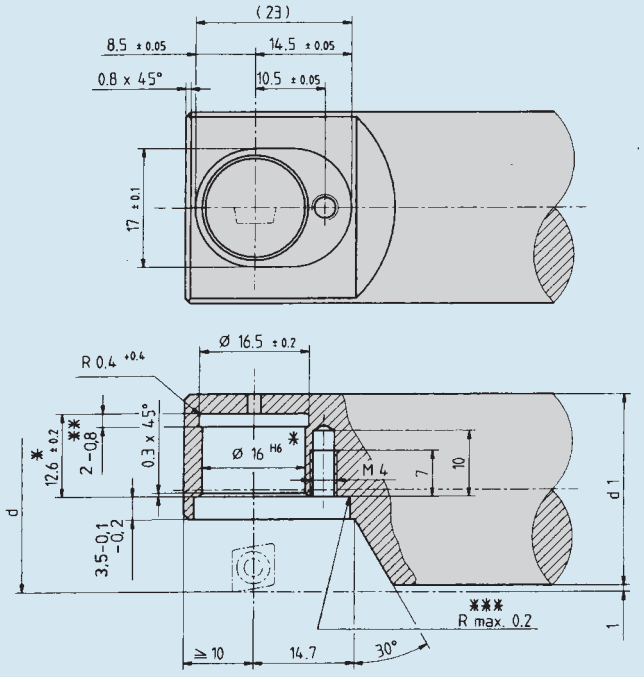


d = Bearbeitungsdurchmesser
Machine diameter
d_1= Grundkörperdurchmesser
Body-diameter

* für d < 30 mm: Bohrung Ø 16^{H6} durchgehend
for d < 30 mm: bore Ø 16^{H6} must go through
** oder Freistich DIN 509 - E 0,6 x 0,2
or undercut DIN 509 - E 0,6 x 0,2
*** an der gesamten Kontur
at the complete contour

Vertikaleinbau für MAC - FVL 20
Vertical assembly for MAC - FVL 20

für MAC - FVR 20 spiegelbildlich
for MAC - FVR 20 laterally reversed

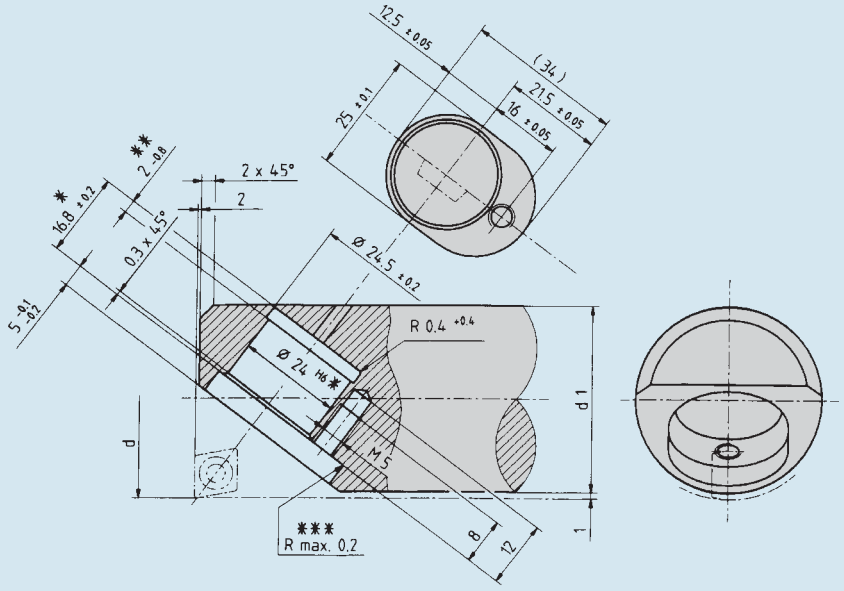


d = Bearbeitungsdurchmesser
Machine diameter
d_1= Grundkörperdurchmesser
Body-diameter

* für d < 31 mm: Bohrung Ø 16^{H6} durchgehend
for d < 31 mm: bore Ø 16^{H6} must go through
** oder Freistich DIN 509 - E 0,6 x 0,2
or undercut DIN 509 - E 0,6 x 0,2
*** an der gesamten Kontur
at the complete contour

Schrägeinbau für MAC - FSL 30
Oblique assembly for MAC - FSL 30

für MAC - FSR 30 spiegelbildlich
for MAC - FSR 30 laterally reversed

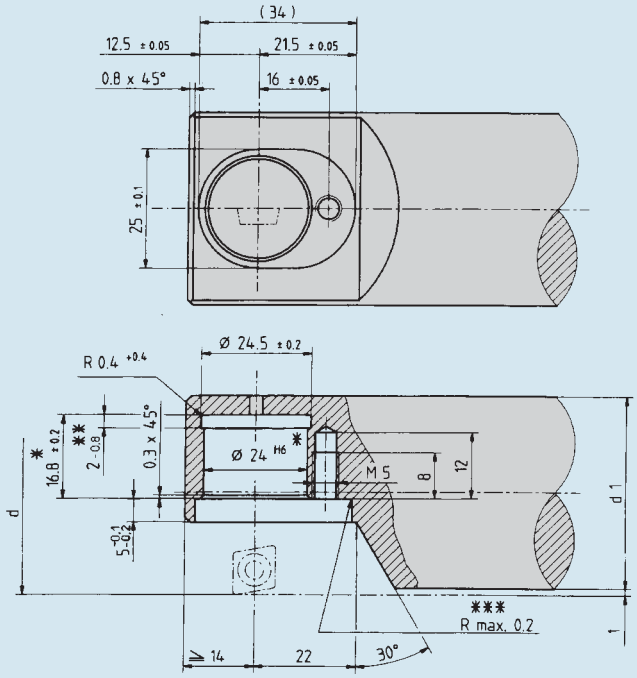


d = Bearbeitungsdurchmesser
Machine diameter
d_1 = Grundkörperdurchmesser
Body-diameter

* für d < 42 mm: Bohrung Ø 24^{H6} durchgehend
for d < 42 mm: bore Ø 24^{H6} must go through
** oder Freistich DIN 509 - E 0,6 x 0,2
or undercut DIN 509 - E 0,6 x 0,2
*** an der gesamten Kontur
at the complete contour

Vertikaleinbau für MAC - FVL 30
Vertical assembly for MAC - FVL 30

für MAC - FVR 30 spiegelbildlich
for MAC - FVR 30 laterally reversed



d = Bearbeitungsdurchmesser
Machine diameter
d_1 = Grundkörperdurchmesser
Body-diameter

* für d < 44 mm: Bohrung Ø 24^{H6} durchgehend
for d < 44 mm: bore Ø 24^{H6} must go through
** oder Freistich DIN 509 - E 0,6 x 0,2
or undercut DIN 509 - E 0,6 x 0,2
*** an der gesamten Kontur
at the complete contour





Kurzklemmhalter
Cartridges

	ISO-Kurzklemmhalter **ISO Cartridges**
C.184	Form F 90° Form F 90°
C.186	Form K 75°/15° Form K 75°/15°
C.188	Form W 60°/30° Form W 60°/30°
C.190	Form S 45° Form S 45°
C.194	Form T 30°/60° Form T 30°/60°
C.196	Form R 15°/75° Form R 15°/75°
C.198	Form L 95° Form L 95°
C.200	Form H, U, J Form H, U, J
C.202	**Einbaumaße Abstimmunterlage** **Mounting data matching shim**
C.203	**Einbaumaße Axialeinbau** **Mounting data axial mounting**

Kurzklemmhaltersysteme von Kieninger
Cartridge systems from Kieninger

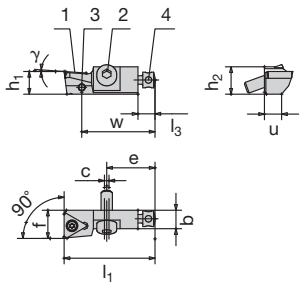
- Abmessungen nach ISO
- Dimensions to ISO

- Einfacher Einbau in Bohrstangen, Stufen-, Aufsatz-, Fräs- und anderen Sonderwerkzeugen
- Simple mounting into boring bars, milling tools and other special tools

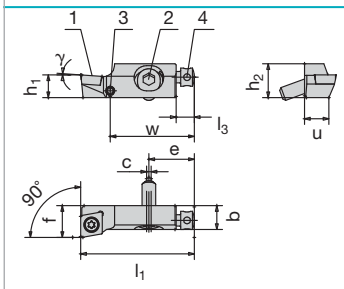
Das System hat sich bei der Konstruktion unserer Sonderwerkzeugsysteme mehrfach bewährt und bietet Ihnen ebenfalls eine wirtschaftliche Alternative zur Beschaffung von Einbauteilen für die Herstellung eigener Werkzeuge. Neben dem nachfolgenden Standardprogramm sind wir spezialisiert auf die Herstellung von Sonder-Kurzklemmhaltern für die unterschiedlichsten Bearbeitungsfälle.

The system has been prooven for the design of our own special tooling systems and offers an economical alternative for purchasing mounting parts for the production of your own tools. Along with the mentioned standard programme, we are specialized in manufacturing of special cartridges for various machining processes.

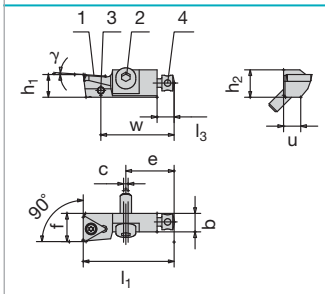
Form F 90°



STFPR 05 CA-06-WKH
STFPR 08 CA-09-WKH
STFPR 10 CA-11
STFPR 12 CA-16



SCFPR 05 CA-04-WKH
SCFPR 06 CA-05
SCFPR 08 CA-06
SCFCR 08 CA-08-WKH
SCFPR 10 CA-09



STFCR 16 CA-22

Bezeichnung Designation	Ident. No.	Wende-schneidplatte Insert	Wende-schneidplatte Insert	Wende-schneidplatte Insert
STFPR 05 CA-06-WKH	6122017	–	–	TP.. 06 ...
STFPL 05 CA-06-WKH	●	–	–	TP.. 06 ...
SCFPR 05 CA-04-WKH	6122000	–	CP.. 04 ...	–
SCFPL 05 CA-04-WKH	●	–	CP.. 04 ...	–
SCFPR 06 CA-05	6121952	–	CP.. 05 ...	–
SCFPL 06 CA-05	●	–	CP.. 05 ...	–
SCFPR 08 CA-06	6121953	–	CP.. 06 ...	–
SCFPL 08 CA-06	●	–	CP.. 06 ...	–
STFPR 08 CA-09-WKH	6122001	–	–	TP.. 09 ...
STFPL 08 CA-09-WKH	●	–	–	TP.. 09 ...
SCFCR 08 CA-08-WKH	6114370	–	CC.. 08 ...	–
SCFCL 08 CA-08-WKH	●	–	CC.. 08 ...	–
STFPR 10 CA-11	6121975	–	–	TP.. 11 ...
STFPL 10 CA-11	●	–	–	TP.. 11 ...
SCFPR 10 CA-09	6122003	–	CP.. 09 ...	–
SCFPL 10 CA-09	●	–	CP.. 09 ...	–
STFPR 12 CA-16	6121978	–	–	TP.. 16 ...
STFPL 12 CA-16	●	–	–	TP.. 16 ...
STFCR 16 CA-22	6121973	–	–	TC.. 22 ...
STFCL 16 CA-22	●	–	–	TC.. 22 ...

● auf Anfrage
on request
Abbildungen zeigen Rechtsausführung
All images show R/H version

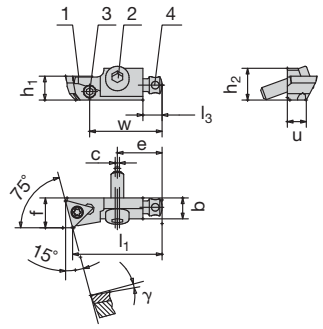
Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spares	WSP-Befestigungsschraube Fixing screw insert		Befestigungsschraube Fixing screw		Radial-Stellschraube Radial setting screw	
	Pos 1	Ident. No.	Pos 2	Ident. No.	Pos 3	Ident. No.
STF.. 05 CA-06-WKH	SA 20 38	6119616	M3x10, DIN 7984	6119590	M3x 5, DIN 913	6119599
STF.. 05 CA-04-WKH	SA 20 38	6119616	M3x10, DIN 7984	6119590	M3x 5, DIN 913	6119599
SCF.. 06 CA-05	SA 22 52	6119618	SM 35 12	6119574	M3x 6, DIN 913	6140235
SCF.. 08 CA-06	S 25 35 45	6119612	M4X12, DIN 6912	6104589	M3x 6, DIN 913	6140235
STF.. 08 CA-09-WKH	S 20 30 36	6119611	M4X12, DIN 6912	6104589	M3x 6, DIN 913	6140235
STF.. 08 CA-08 WKH	S 30 55 50	6119601	M4X12, DIN 6912	6104589	M3x 6, DIN 913	6140235
STF.. 10 CA-11	S 25 35 45	6119612	M6X16, DIN 6912	6119575	M4x 5, DIN 913	6119600
STF.. 10 CA-09	S 40 76 60	6119602	M6X16, DIN 6912	6119575	M4x 5, DIN 913	6119600
STF.. 12 CA-16	S 40 76 60	6119602	M6x20, DIN 912	6119576	M4x10, DIN 913	6119584
STF.. 16 CA-22	S 50 95 77	6119603	M8x30, DIN 912	6119577	M5x12, DIN 913	6119585

Wendeschneidplatten ab Seite C.207 Indexable inserts starting page C.207
Montage- und Einstellschlüssel ab Seite C.203 Assembling and adjusting keys starting page C.203

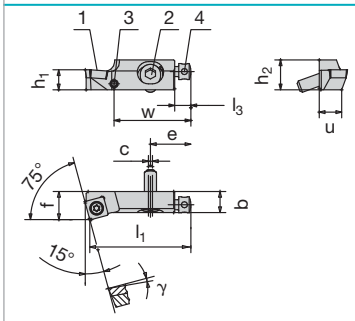
h_1	f			l_1			a			h_2	l_3	b	c	e	w	u	γ	D_{min} (über f-Maß)	
	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8									k = 0	k = 1
5,6	7	6,85	–	23	23	–	–	–	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	17,5	4,5	0°	18	14
5,6	7	6,85	–	23	23	–	–	–	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	17,5	4,5	0°	18	14
5,6	7	6,96	–	23	23	–	–	–	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	17,5	4,5	0°	18	14
5,6	7	6,96	–	23	23	–	–	–	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	17,5	4,5	0°	18	14
6	8,04	8	–	25	25	–	–	–	–	8	4,5	5,85	1,6	12	18	5,4	0°	20	16
6	8,04	8	–	25	25	–	–	–	–	8	4,5	5,85	1,6	12	18	5,4	0°	20	16
8	10,4	10	–	32	32	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25,8	6	4°	25	–
8	10,4	10	–	32	32	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25,8	6	4°	25	–
8	10,15	10	–	32	32	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25,8	6	4°	25	–
8	10,15	10	–	32	32	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25,8	6	4°	25	–
8	11,04	11	–	32	32	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	23,5	8	0°	34	–
8	11,04	11	–	32	32	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	23,5	8	0°	34	–
10	14,15	14	–	50	50	–	–	–	–	15	8	10,5	2	20	43	10,6	4°	40	–
10	14,15	14	–	50	50	–	–	–	–	15	8	10,5	2	20	43	10,6	4°	40	–
10	–	14,08	14	–	50	50	–	–	–	15	8	10,5	2	20	37	10,8	4°	40	–
10	–	14,08	14	–	50	50	–	–	–	15	8	10,5	2	20	37	10,8	4°	40	–
12	–	20,29	20	–	55	55	–	–	–	18	8	16	2	20	46	16	4°	50	–
12	–	20,29	20	–	55	55	–	–	–	18	8	16	2	20	46	16	4°	50	–
16	–	25,29	25	–	63	63	–	–	–	23	8	16	3	25	51	19,5	0°	50	–
16	–	25,29	25	–	63	63	–	–	–	23	8	16	3	25	51	19,5	0°	50	–

Axial-Stellschraube Axial setting screw		Abstimmunterlage Matching shim				Senkschraube für Abstimmunterlage Screw for matching shim	
Pos 4	Ident. No.	R	Ident. No.	L	Ident. No.		Ident. No.
JS 30 40 75	6119609	–	–	–	–	–	–
JS 30 40 75	6119609	–	–	–	–	–	–
JS 30 45 86	6119596	AU 06 10 R	6119552	AU 06 10 L	6119553	M2x4, DIN 963	6104401
JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 50 90 14	6119592	AU 10 20 R	6119546	AU 10 20 L	6119545	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 50 90 14	6119592	AU 10 20 R	6119546	AU 10 20 L	6119545	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 50 90 14	6119592	AU 12 20 R	6119536	AU 12 20 L	6119537	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 60 10 18	6119593	–	–	–	–	–	–

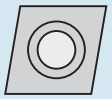
Form K 75°/15°



STKPR 05 CA-06-WKH



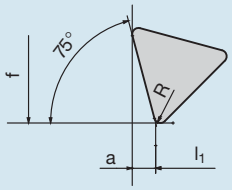
SSKPR 10 CA-09
SSKPR 12 CA-12

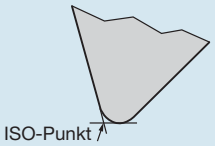
Bezeichnung Designation	**Ident. No.**	 **Wende-schneidplatte** Insert	 **Wende-schneidplatte** Insert	 **Wende-schneidplatte** Insert
STKPR 05 CA-06-WKH	6122004	–	–	TP.. 06...
STKPL 05 CA-06-WKH	●	–	–	TP.. 06...
SSKPR 10 CA-09	6121958	SP.. 09 ...	–	–
SSKPL 10 CA-09	●	SP.. 09 ...	–	–
SSKPR 12 CA-12	6121959	SP.. 12 ...	–	–
SSKPL 12 CA-12	●	SP.. 12 ...	–	–

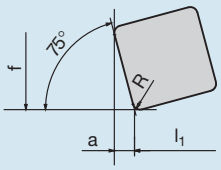
● auf Anfrage
on request
Abbildungen zeigen Rechtsausführung
All images show R/H version

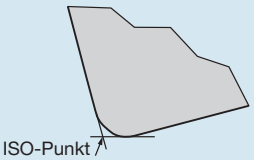
Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spares	**WSP-Befestigungsschraube** Fixing screw insert		**Befestigungsschraube** Fixing screw		**Radial-Stellschraube** Radial setting screw	
	Pos 1	**Ident. No.**	**Pos 2**	**Ident. No.**	**Pos 3**	**Ident. No.**
STK.. 05 CA-06-WKH	SA 20 38	6119616	M3x10, DIN 7984	6119590	M3x 5, DIN 913	6119599
SSK.. 10 CA-09	S 40 76 60	6119602	M6x16, DIN 6912	6119575	M4x 5, DIN 913	6119600
SSK.. 12 CA-12	S 50 95 77	6119603	M6x20, DIN 912	6119576	M4x10, DIN 913	6119584

Wendeschneidplatten ab Seite C.207 Indexable inserts starting page C.207
Montage- und Einstellschlüssel ab Seite C.203 Assembling and adjusting keys starting page C.203





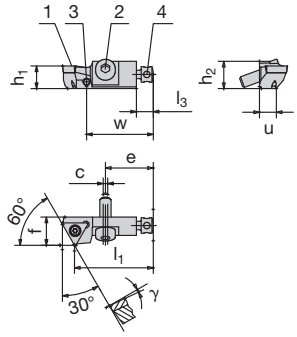




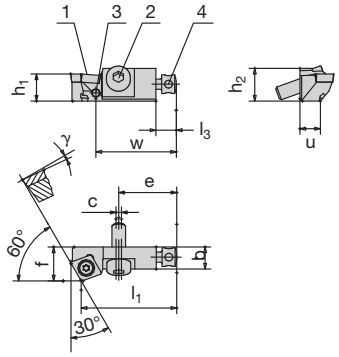
h_1	f			l_1			a			h_2	l_3	b	c	e	w	u	γ	D_{min} (über f-Maß)	
	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8									k = 0	k = 1
5,6	7	6,81	–	21	21,05	–	1,65	1,51	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	17	4,5	0°	18	14
5,6	7	6,81	–	21	21,05	–	1,65	1,51	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	17	4,5	0°	18	14
10	–	14,09	14	–	49,98	50	–	2,35	2,24	15	8	10,5	2	20	38	11,2	4°	40	–
10	–	14,09	14	–	49,98	50	–	2,35	2,24	15	8	10,5	2	20	38	11,2	4°	40	–
12	–	20,09	20	–	54,98	55	–	3,12	3,00	18	8	16	2	20	41	16	4°	50	–
12	–	20,09	20	–	54,98	55	–	3,12	3,00	18	8	16	2	20	41	16	4°	50	–

Axial-Stellschraube Axial setting screw		Abstimmunterlage Matching shim				Senkschraube für Abstimmunterlage Screw for matching shim	
Pos 4	Ident. No.	R	Ident. No.	L	Ident. No.		Ident. No.
JS 30 40 75	6119609	–	–	–	–	–	–
JS 50 90 14	6119592	AU 10 20 R	6119546		6119545	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 50 90 14	6119592	AU 12 20 R	6119536	AU 10 20 L	6119537	M3x8, DIN 7991	6119548

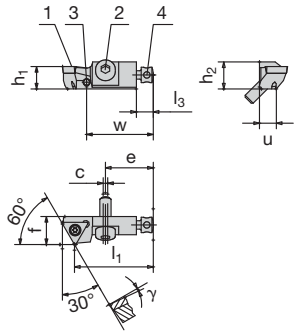
Form W 60°/30°



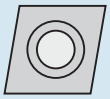
STWPR 05 CA–06–WKH
STWPR 08 CA–09–WKH
STWPR 10 CA–11
STWPR 12 CA–16



SCWPR 08 CA–06



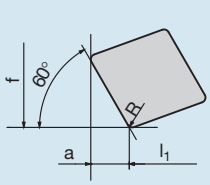
STWCR 16 CA–22

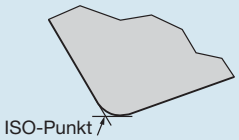
Bezeichnung Designation	Ident. No.	 Wende–schneidplatte Insert	 Wende–schneidplatte Insert	 Wende–schneidplatte Insert
STWPR 05 CA–06–WKH	6122005	–	–	TP.. 06 ...
STWPL 05 CA–06–WKH	●	–	–	TP.. 06 ...
SCWPR 08 CA–06	6121940	–	CP.. 06 ...	–
SCWPL 08 CA–06	●	–	CP.. 06 ...	–
STWPR 08 CA–09–WKH	6122006	–	–	TP.. 09 ...
STWPL 08 CA–09–WKH	●	–	–	TP.. 09 ...
STWPR 10 CA–11	6113898	–	–	TP.. 11 ...
STWPL 10 CA–11	●	–	–	TP.. 11 ...
STWPR 12 CA–16	6121979	–	–	TP.. 16 ...
STWPL 12 CA–16	●	–	–	TP.. 16 ...
STWCR 16 CA–22	6121974	–	–	TC.. 22 ...
STWCL 16 CA–22	●	–	–	TC.. 22 ...

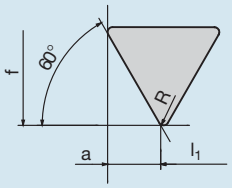
● auf Anfrage
on request
Abbildungen zeigen Rechtsausführung
All images show R/H version

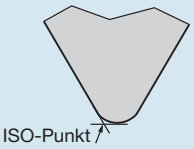
Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spares	WSP–Befestigungsschraube Fixing screw insert		Befestigungsschraube Fixing screw		Radial–Stellschraube Radial setting screw	
	Pos 1	Ident. No.	Pos 2	Ident. No.	Pos 3	Ident. No.
STW.. 05 CA–06–WKH	SA 20 38	6119616	M3x10, DIN 7984	6119590	M3x 5, DIN 913	6119599
SCW.. 08 CA–06	S 25 35 45	6119612	M4x12, DIN 6912	6104589	M3x 6, DIN 913	6140235
STW.. 08 CA–09–WKH	S 20 30 36	6119611	M4x12, DIN 6912	6104589	M3x 6, DIN 913	6140235
STW.. 10 CA–11	S 25 35 45	6119612	M6x16, DIN 6912	6119575	M4x 5, DIN 913	6119600
STW.. 12 CA–16	S 40 76 60	6119602	M6x20, DIN 912	6119576	M4x10, DIN 913	6119584
STW.. 16 CA–22	S 50 95 77	6119603	M8x30, DIN 912	6119577	M5x12, DIN 913	6119585

Wendeschneidplatten ab Seite C.207 Indexable inserts starting page C.207
Montage- und Einstellschlüssel ab Seite C.203 Assembling and adjusting keys starting page C.203





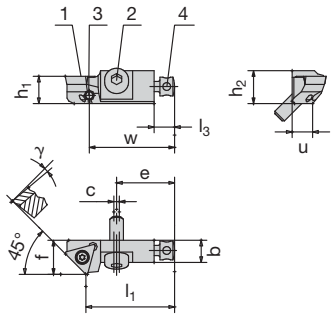




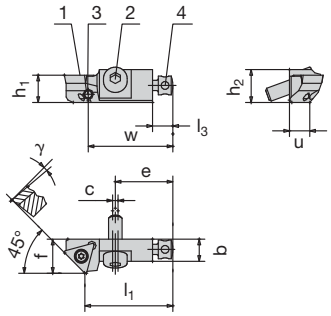
h_1	f			l_1			a			h_2	l_3	b	c	e	w	u	γ	D_{min} (über f-Maß)	
	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8									k = 0	k = 1
5,6	7	6,8	–	20	20,12	–	3,18	2,91	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	17	4,5	0°	18	14
5,6	7	6,8	–	20	20,12	–	3,18	2,91	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	17	4,5	0°	18	14
8	10,05	10	–	27,97	28	–	3,11	2,98	–	9,7	6	6,5	1,6	17	23,6	6,0	4°	25	–
8	10,05	10	–	27,97	28	–	3,11	2,98	–	9,7	6	6,5	1,6	17	23,6	6,0	4°	25	–
8	10,2	10	–	27,91	28	–	4,53	4,29	–	9,7	6	6,5	1,6	17	23,7	6,0	4°	25	–
8	10,2	10	–	27,91	28	–	4,53	4,29	–	9,7	6	6,5	1,6	17	23,7	6,0	4°	25	–
10	14,2	14	–	43,88	44	–	5,24	4,98	–	15	8	10,5	2	20	37	10,6	0°	40	–
10	14,2	14	–	43,88	44	–	5,24	4,98	–	15	8	10,5	2	20	37	10,6	0°	40	–
12	–	20,4	20	–	46,77	47	–	7,73	7,2	18	8	16	2	20	39	16	0°	50	–
12	–	20,4	20	–	46,77	47	–	7,73	7,2	18	8	16	2	20	39	16	0°	50	–
16	–	25,4	25	–	52,77	53	–	10,48	9,95	23	8	19	3	25	41	19,5	0°	60	–
16	–	25,4	25	–	52,77	53	–	10,48	9,95	23	8	19	3	25	41	19,5	0°	60	–

Axial–Stellschraube Axial setting screw		Abstimmunterlage Matching shim				Senkschraube für Abstimmunterlage Screw for matching shim	
Pos 4	Ident. No.	R	Ident. No.	L	Ident. No.		Ident. No.
JS 30 40 75	6119609	–	–	–	–	–	–
JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 18 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 50 90 14	6119592	AU 10 20 R	6119546	AU 10 20 L	6119545	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 50 90 14	6119592	AU 12 20 R	6119536	AU 12 20 L	6119537	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 60 10 18	6119593	–	–	–	–	–	–

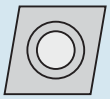
Form S 45°



STSPR 05 CA-06-WKH
STSPR 08 CA-09-WKH
STSPR 10 CA-11
STSPR 12 CA-16



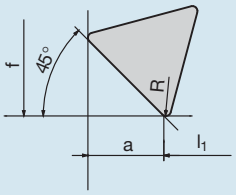
STSCR 16 CA-22

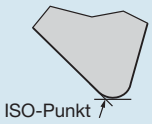
Bezeichnung Designation	**Ident. No.**	 **Wende-schneidplatte** Insert	 **Wende-schneidplatte** Insert	 **Wende-schneidplatte** Insert
STSPR 05 CA-06-WKH	6122007	–	–	TP.. 06 ...
STSPL 05 CA-06 WHK	●	–	–	TP.. 06 ...
STSPR 08 CA-09-WHK	6122008	–	–	TP.. 09 ...
STSPL 08 CA-09-WHK	●	–	–	TP.. 09 ...
STSPR 10 CA-11	6121925	–	–	TP.. 11 ...
STSPL 10 CA-11	●	–	–	TP.. 11 ...
STSPR 12 CA-16	6121926	–	–	TP.. 16 ...
STSPL 12 CA-16	●	–	–	TP.. 16 ...
STSCR 16 CA-22	6113450	–	–	TC.. 22 ...
STSCL 16 CA-22	●	–	–	TC.. 22 ...

● auf Anfrage
on request
Abbildungen zeigen Rechtsausführung
All images show R/H version

Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spares	**WSP-Befestigungsschraube** Fixing screw insert		**Befestigungsschraube** Fixing screw		**Radial-Stellschraube** Radial setting screw	
	Pos 1	**Ident. No.**	**Pos 2**	**Ident. No.**	**Pos 3**	**Ident. No.**
STS.. 05 CA-06-WKH	SA 20 38	6119616	M3x10, DIN 7984	6119590	M3x 5, DIN 913	6119599
STS.. 08 CA-09-WKH	S 20 30 36	6119611	M4x12, DIN 6912	6104589	M3x 6, DIN 913	6140235
STS.. 10 CA-11	S 25 35 45	6119612	M6x16, DIN 6912	6119575	M4x 5, DIN 913	6119600
STS.. 12 CA-16	S 40 76 60	6119602	M6x20, DIN 912	6119576	M4x10, DIN 913	6119584
STS.. 16 CA-22	S 50 95 77	6119603	M8x30, DIN 912	6119577	M5x12, DIN 913	6119585

Wendeschneidplatten ab Seite C.207 Indexable inserts starting page C.207
Montage- und Einstellschlüssel ab Seite C.203 Assembling and adjusting keys starting page C.203

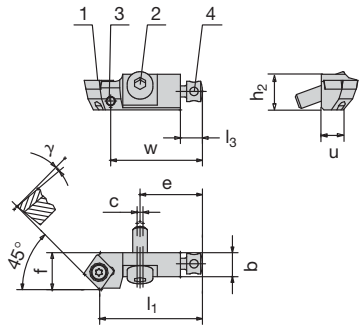




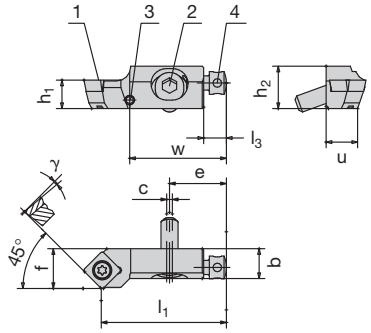
	f			l_1			a											D_{min} (über f-Maß)	
h_1	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8	h_2	l_3	b	c	e	w	u	γ	k = 0	k = 1
5,6	7	6,81	–	18,50	18,69	–	4,49	4,12	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	16,5	4,5	0°	18	14
5,6	7	6,81	–	18,50	18,69	–	4,49	4,12	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	16,5	4,5	0°	18	14
8	10,19	10	–	25,82	26	–	6,44	6,06	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25	6	0°	25	–
8	10,19	10	–	25,82	26	–	6,44	6,06	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25	6	0°	25	–
10	14,19	14	–	43,81	44	–	7,40	7,03	–	15	8	10,5	2	20	39	11	0°	40	–
10	14,19	14	–	43,81	44	–	7,40	7,03	–	15	8	10,5	2	20	39	11	0°	40	–
12	–	20,37	20	–	46,63	47	–	10,91	10,17	18	8	16	2	20	39	16,4	0°	50	–
12	–	20,37	20	–	46,63	47	–	10,91	10,17	18	8	16	2	20	39	16,4	0°	50	–
16	–	25,37	25	–	52,63	53	–	14,81	14,06	23	8	19	3	25	47	19,5	0°	60	–
16	–	25,37	25	–	52,63	53	–	14,81	14,06	23	8	19	3	25	47	19,5	0°	60	–

Axial-Stellschraube Axial setting screw		Abstimmunterlage Matching shim				Senkschraube für Abstimmunterlage Screw for matching shim	
Pos 4	Ident. No.	R	Ident. No.	L	Ident. No.		Ident. No.
JS 30 40 75	119609	–	–	–	–	–	–
JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 50 90 14	6119592	AU 10 20 R	6119546	AU 10 20 L	6119545	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 50 90 14	6119592	AU 12 20 R	6119536	AU 12 20 L	6119537	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 60 10 18	6119593	–	–	–	–	–	–

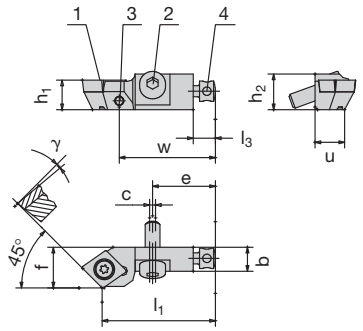
Form S 45°



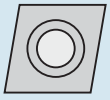
SCSPR 06 CA-05
SCSCR 08 CA-08-WKH



SCSPR 08 CA-06



SSSPR 10 CA-09
SSSPR 12 CA-12

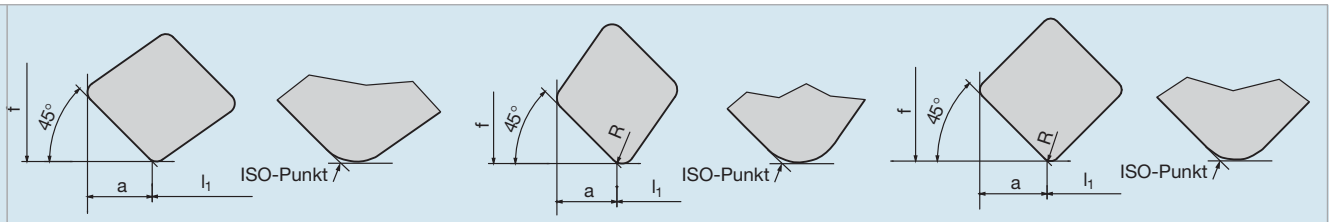
Bezeichnung Designation	Ident. No.	 Wende-schneidplatte Insert	 Wende-schneidplatte Insert	 Wende-schneidplatte Insert
SCSPR 06 CA-05	6121938	–	CP.. 05 ...	–
SCSPL 06 CA-05	●	–	CP.. 05 ...	–
SCSPR 08 CA-06	6121939	–	CP.. 06 ...	–
SCSPL 08 CA-06	●	–	CP.. 06 ...	–
SCSCR 08 CA-08-WKH	6121933	–	CC.. 08 ...	–
SCSCL 08 CA-08-WKH	●	–	CC.. 08 ...	–
SSSPR 10 CA-09	6121933	SP.. 09 ...	–	–
SSSPL 10 CA-09	●	SP.. 09 ...	–	–
SSSPR 12 CA-12	6121934	SP.. 12 ...	–	–
SSSPL 12 CA-12	●	SP.. 12 ...	–	–

● auf Anfrage
on request
Abbildungen zeigen Rechtsausführung
All images show R/H version

Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spares	WSP-Befestigungsschraube Fixing screw insert		Befestigungsschraube Fixing screw		Radial-Stellschraube Radial setting screw	
	Pos 1	Ident. No.	Pos 2	Ident. No.	Pos 3	Ident. No.
SCS.. 06 CA-05	SA 22 52	6119618	SM 35 12	6119574	–	–
SCS.. 08 CA-06	S 25 35 45	6119612	M4x12, DIN 6912	6104589	M3x 6, DIN 913	6140235
SCS.. 08 CA-08-WKH	S 30 55 50	6119601	M4x12, DIN 6912	6104589	M3x 6, DIN 913	6140235
SSS.. 10 CA-09	S 40 76 60	6119602	M6x16, DIN 6912	6119575	M4x 5, DIN 913	6119600
SSS.. 12 CA-12	S 50 95 77	6119603	M6x20, DIN 912	6119576	M4x10, DIN 913	6119584

Wendeschneidplatten ab Seite C.207 Indexable inserts starting page C.207
Montage- und Einstellschlüssel ab Seite C.203 Assembling and adjusting keys starting page C.203

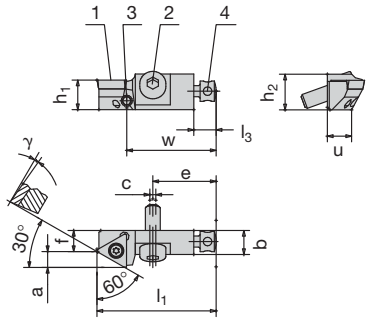
Menu Page



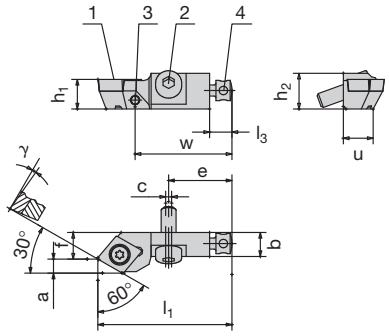
h_1	f			l_1			a			h_2	l_3	b	c	e	w	u	γ	D_{min} (über f-Maß)	
	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8									k = 0	k = 1
6	8,06	8	–	20,94	21	–	3,82	3,65	–	8	4,5	5,85	1,6	12	–	5,4	0°	23	16
6	8,06	8	–	20,94	21	–	3,82	3,65	–	8	4,5	5,85	1,6	12	–	5,4	0°	23	16
8	10,11	10	–	27,89	28	–	4,39	4,22	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25	6	0°	25	–
8	10,11	10	–	27,89	28	–	4,39	4,22	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25	6	0°	25	–
8	11,06	11	–	30,58	30,65	–	5,53	5,36	–	9,7	6	6,5	1,6	17	26	8	0°	34	–
8	11,06	11	–	30,58	30,65	–	5,53	5,36	–	9,7	6	6,5	1,6	17	26	8	0°	34	–
10	–	14,17	14	–	43,83	44	–	6,40	6,07	15	8	10,5	2	20	34	11,2	0°	40	–
10	–	14,17	14	–	43,83	44	–	6,40	6,07	15	8	10,5	2	20	34	11,2	0°	40	–
12	–	20,17	20	–	46,83	47	–	8,65	8,32	18	8	16	2	20	37	16,4	0°	50	–
12	–	20,17	20	–	46,83	47	–	8,65	8,32	18	8	16	2	20	37	16,4	0°	50	–

	Axial-Stellschraube Axial setting screw		Abstimmunterlage Matching shim				Senkschraube für Abstimmunterlage Screw for matching shim	
	Pos 4	Ident. No.	R	Ident. No.	L	Ident. No.		Ident. No.
	JS 30 45 86	6119596	AU 06 10 R	6119552	AU 06 10 L	6119553	M2x4, DIN 963	6104401
	JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
	JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
	JS 50 90 14	6119592	AU 10 20 R	6119546	AU 10 20 L	6119545	M3x8, DIN 7991	6119548
	JS 50 90 14	6119592	AU 12 20 R	6119536	AU 12 20 L	6119537	M3x8, DIN 7991	6119548

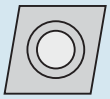
Form T 30°/60°



STTPR 05 CA-06-WKH
STTPR 08 CA-09-WKH
STTPR 10 CA-11
STTPR 12 CA-16



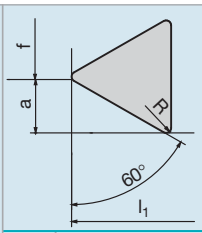
SCTPR 06 CA-05
SCTPR 08 CA-06
SCTCR 08 CA-08-WKH

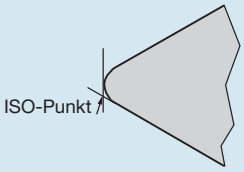
Bezeichnung Designation	**Ident. No.**	 **Wende-schneidplatte** Insert	 **Wende-schneidplatte** Insert	 **Wende-schneidplatte** Insert
STTPR 05 CA-06-WKH	6121994	–	–	TP.. 06 ...
STTPL 05 CA-06-WKH	●	–	–	TP.. 06 ...
SCTPR 06 CA-05	6121941	–	CP.. 05 ...	–
SCTPL 06 CA-05	●	–	CP.. 05 ...	–
SCTPR 08 CA-06	6121942	–	CP.. 06 ...	–
SCTPL 08 CA-06	●	–	CP.. 06 ...	–
STTPR 08 CA-09-WKH	6121995	–	–	TP.. 09 ...
STTPL 08 CA-09-WKH	●	–	–	TP.. 09 ...
SCTCR 08 CA-08-WKH	6121996	–	CC.. 08 ...	–
SCTCL 08 CA-08-WKH	●	–	CC.. 08 ...	–
STTPR 10 CA-11	6121919	–	–	TP.. 11 ...
STTPL 10 CA-11	●	–	–	TP.. 11 ...
STTPR 12 CA-16	6121920	–	–	TP.. 16 ...
STTPL 12 CA-16	●	–	–	TP.. 16 ...

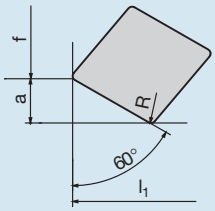
● auf Anfrage
on request
Abbildungen zeigen Rechtsausführung
All images show R/H version

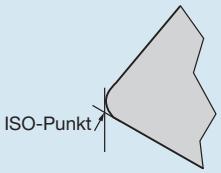
Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spares	**WSP-Befestigungsschraube** Fixing screw insert		**Befestigungsschraube** Fixing screw		**Radial-Stellschraube** Radial setting screw	
	Pos 1	**Ident. No.**	**Pos 2**	**Ident. No.**	**Pos 3**	**Ident. No.**
STT.. 05 CA-06-WKH	SA 20 38	6119616	M3x10, DIN 7984	6119590	M3x 5, DIN 913	6119599
SCT.. 06 CA-05	SA 22 52	6119618	SM 35 12	6119574	–	–
SCT.. 08 CA-06	S 25 35 45	6119612	M4x12, DIN 6912	6104589	M3x 6, DIN 913	6140235
STT.. 08 CA-09-WKH	S 20 30 36	6119611	M4x12, DIN 6912	6104589	M3x 6, DIN 913	6140235
SCT.. 08 CA-08-WKH	S 30 55 50	6119601	M4x12, DIN 6912	6104589	M3x 6, DIN 913	6140235
STT.. 10 CA-11	S 25 35 45	6119612	M6x16, DIN 6912	6119575	M4x 5, DIN 913	6119600
STT.. 12 CA-16	S 40 76 60	6119602	M6x20, DIN 912	6119576	M4x10, DIN 913	6119584

Wendeschneidplatten ab Seite C.207 Indexable inserts starting page C.207
Montage- und Einstellschlüssel ab Seite C.203 Assembling and adjusting keys starting page C.203





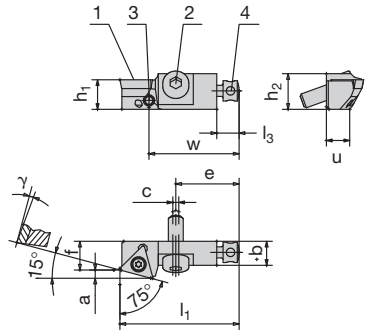




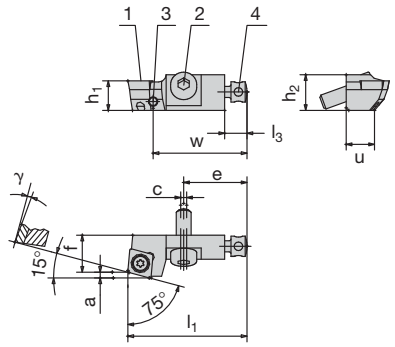
	f			l_1			a											D_{min} (über f-Maß)	
h_1	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8	h_2	l_3	b	c	e	w	u	γ	k = 0	k = 1
5,6	3,82	3,94	–	23,00	22,81	–	3,18	2,91	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	16,5	4,5	0°	16	12
5,6	3,82	3,94	–	23,00	22,81	–	3,18	2,91	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	16,5	4,5	0°	16	12
6	5,44	5,5	–	25,11	25	–	2,70	2,59	–	8	4,5	5,85	1,6	12	–	5,9	0°	20	14
6	5,44	5,5	–	25,11	25	–	2,70	2,59	–	8	4,5	5,85	1,6	12	–	5,9	0°	20	14
8	5,94	6	–	32,11	32	–	3,11	2,98	–	9,7	6	6,5	1,6	17	24,1	5,5	0°	25	–
8	5,94	6	–	32,11	32	–	3,11	2,98	–	9,7	6	6,5	1,6	17	24,1	5,5	0°	25	–
8	5,6	5,71	–	32,2	32	–	4,55	4,29	–	9,7	6	6,5	1,6	17	24	6,5	0°	25	–
8	5,6	5,71	–	32,2	32	–	4,55	4,29	–	9,7	6	6,5	1,6	17	24	6,5	0°	25	–
8	7,15	7,21	–	36,11	36	–	3,91	3,79	–	9,7	6	6,5	1,6	17	26	8	0°	29	–
8	7,15	7,21	–	36,11	36	–	3,91	3,79	–	9,7	6	6,5	1,6	17	26	8	0°	29	–
10	8,88	9	–	50,2	50	–	5,24	4,98	–	15	8	10,5	2	20	39	11	0°	40	–
10	8,88	9	–	50,2	50	–	5,24	4,98	–	15	8	10,5	2	20	39	11	0°	40	–
12	–	12,77	13	–	55,4	55	–	7,73	7,20	18	8	16	2	20	38	16,2	0°	50	–
12	–	12,77	13	–	55,4	55	–	7,73	7,20	18	8	16	2	20	38	16,2	0°	50	–

	Axial-Stellschraube Axial setting screw		Abstimmunterlage Matching shim				Senkschraube für Abstimmunterlage Screw for matching shim	
	Pos 4	Ident. No.	R	Ident. No.	L	Ident. No.		Ident. No.
	JS 30 40 75	6119609	–	–	–	–	–	–
	JS 30 45 86	6119596	AU 06 10 R	6119552	AU 06 10 L	6119553	M2x4, DIN 963	6104401
	JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
	JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
	JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
	JS 50 90 14	6119592	AU 10 20 R	6119546	AU 10 20 L	6119545	M3x8, DIN 7991	6119548
	JS 50 90 14	6119592	AU 12 20 R	6119536	AU 12 20 L	6119537	M3x8, DIN 7991	6119548

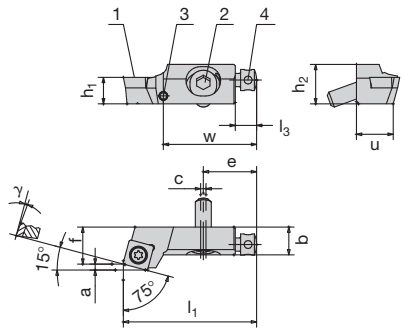
Form R 15°/75°



STRPR 05 CA-06-WKH
STRPR 08 CA-09-WKH



SCRPR 06 CA-05
SCRPR 08 CA-06



SSRPR 10 CA-09
SSRPR 12 CA-12

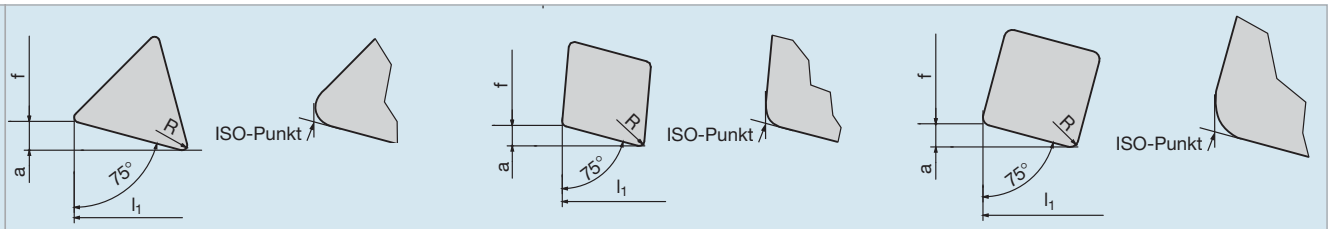
Bezeichnung Designation	Ident. No.	Wende-schneidplatte Insert	Wende-schneidplatte Insert	Wende-schneidplatte Insert
STRPR 05 CA-06-WKH	6121997	–	-	TP.. 06 ...
STRPL 05 CA-06-WKH	●	–	-	TP.. 06 ...
SCRPR 06 CA-05	6121943	–	CP.. 05 ...	–
SCRPL 06 CA-05	●	–	CP.. 05 ...	–
SCRPR 08 CA-06	6121944	–	CP.. 06 ...	–
SCRPL 08 CA-06	●	–	CP.. 06 ...	–
STRPR 08 CA-09-WKH	6121998	–	–	TP.. 09 ...
STRPL 08 CA-09-WKH	●	–	–	TP.. 09 ...
SSRPR 10 CA-09	6121928	SP.. 09 ...	–	–
SSRPL 10 CA-09	●	SP.. 09 ...	–	–
SSRPR 12 CA-12	6121929	SP.. 12 ...	–	–
SSRPL 12 CA-12	●	SP.. 12 ...	–	–

● auf Anfrage
on request
Abbildungen zeigen Rechtsausführung
All images show R/H version

Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spares	WSP-Befestigungsschraube Fixing screw insert		Befestigungsschraube Fixing screw		Radial-Stellschraube Radial setting screw	
	Pos 1	Ident. No.	Pos 2	Ident. No.	Pos 3	Ident. No.
STR.. 05 CA-06-WKH	SA 20 38	6119616	M3x10, DIN 7984	6119590	M3x 5, DIN 913	6119599
SCR.. 06 CA-05	SA 22 52	6119618	SM 35 12	6119574	M3x 6, DIN 913	6140235
SCR.. 08 CA-06	S 25 35 45	6119612	M4x12, DIN 6912	6104589	M3x 6, DIN 913	6140235
STR.. 08 CA-09-WKH	S 20 30 36	6119611	M4x12, DIN 6912	6104589	M3x 6, DIN 913	6140235
SSR.. 10 CA-09	S 40 76 60	6119602	M6x16, DIN 912	6119575	M4x 5, DIN 913	6119600
SSR.. 12 CA-12	S 50 95 77	6119603	M6x20, DIN 912	6119576	M4x10, DIN 913	6119584

Wendeschneidplatten ab Seite C.207 Indexable inserts starting page C.207
Montage- und Einstellschlüssel ab Seite C.203 Assembling and adjusting keys starting page C.203

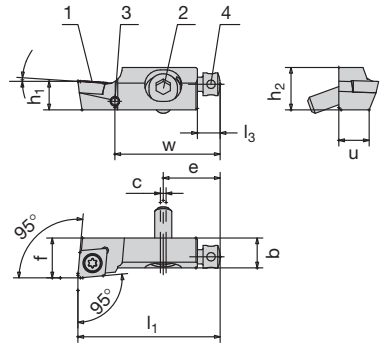
Menu Page



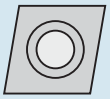
	f			l_1			a											D_{min} (über f-Maß)	
h_1	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8	h_2	l_3	b	c	e	w	u	γ	k = 0	k = 1
5,6	5,35	5,41	–	23,15	22,96	–	1,65	1,51	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	16,5	4,5	0°	16	12
5,6	5,35	5,41	–	23,15	22,96	–	1,65	1,51	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	16,5	4,5	0°	16	12
6	8,00	8	–	25,01	25	–	1,4	1,34	–	8,0	4,5	5,85	1,6	12	17,8	7,2	0°	22	16
6	8,00	8	–	25,01	25	–	1,4	1,34	–	8,0	4,5	5,85	1,6	12	17,8	7,2	0°	22	16
8	10,00	10	–	32,01	32	–	1,61	1,55	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25,2	7,6	0°	25	–
8	10,00	10	–	32,01	32	–	1,61	1,55	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25,2	7,6	0°	25	–
8	7,72	7,77	–	32,19	32	–	2,36	2,23	–	9,7	6	6,5	1,6	17	24,2	6,5	0°	25	–
8	7,72	7,77	–	32,19	32	–	2,36	2,23	–	9,7	6	6,5	1,6	17	24,2	6,5	0°	25	–
10	–	13,98	14	–	50,09	50	–	2,35	2,24	15	8	10,5	2	20	35	14	0°	40	–
10	–	13,98	14	–	50,09	50	–	2,35	2,24	15	8	10,5	2	20	35	14	0°	40	–
12	–	19,98	20	–	55,09	55	–	3,17	3,06	18	8	16	2	20	38	19	0°	50	–
12	–	19,98	20	–	55,09	55	–	3,17	3,06	18	8	16	2	20	38	19	0°	50	–

Axial-Stellschraube Axial setting screw		Abstimmunterlage Matching shim				Senkschraube für Abstimmunterlage Screw for matching shim	
Pos 4	Ident. No.	R	Ident. No.	L	Ident. No.		Ident. No.
JS 30 40 75	6119609	–	–	–	–	–	–
JS 30 45 86	6119596	AU 06 10 R	6119552	AU 06 10 L	6119553	M2x4, DIN 963	6104401
JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 50 90 14	6119592	AU 10 20 R	6119546	AU 10 20 L	6119545	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 50 90 14	6119592	AU 12 20 R	6119536	AU 12 20 L	6119537	M3x8, DIN 7991	6119548

Form L 95°



SCLPR 05 CA-04-WKH
SCLPR 06 CA-05
SCLPR 08 CA-06
SCLCR 08 CA-08-WKH
SCLPR 10 CA-09
SCLPR 12 CA-12

Bezeichnung Designation	Ident. No.	 Wende-schneidplatte Insert	 Wende-schneidplatte Insert	 Wende-schneidplatte Insert
SCLPR 05 CA-04-WKH	6121992	–	CP.. 04 ...	–
SCLPL 05 CA-04-WKH	●	–	CP.. 04 ...	–
SCLPR 06 CA-05	6121963	–	CP.. 05 ...	–
SCLPL 06 CA-05	●	–	CP.. 05 ...	–
SCLPR 08 CA-06	6121950	–	CP.. 06 ...	–
SCLPL 08 CA-06	●	–	CP.. 06 ...	–
SCLCR 08 CA-08-WKH	6121982	–	CC.. 08 ...	–
SCLCL 08 CA-08-WKH	●	–	CC.. 08 ...	–
SCLPR 10 CA-09	6121954	–	CP.. 09 ...	–
SCLPL 10 CA-09	●	–	CP.. 09 ...	–
SCLPR 12 CA-12	6121946	–	CP.. 12 ...	–
SCLPL 12 CA-12	●	–	CP.. 12 ...	–

● auf Anfrage
on request
Abbildungen zeigen Rechtsausführung
All images show R/H version

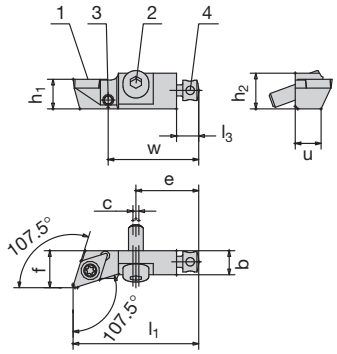
Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spares	WSP-Befestigungsschraube Fixing screw insert		Befestigungsschraube Fixing screw		Radial-Stellschraube Radial setting screw	
	Pos 1	Ident. No.	Pos 2	Ident. No.	Pos 3	Ident. No.
SCL.. 05 CA-04-WKH	SA 20 38	6119616	M3x10, DIN 7984	6119590	M3x5, DIN 913	6119599
SCL.. 06 CA-05	SA 22 52	6119618	SM 35 12	6119574	M3x6, DIN 913	6140235
SCL.. 08 CA-06	S 25 35 45	6119612	M4x12, DIN 6912	6104589	M3x6, DIN 913	6140235
SCL.. 08 CA-08-WKH	S 30 55 50	6119601	M4x12, DIN 6912	6104589	M3x6, DIN 913	6140235
SCL.. 10 CA-09	S 40 76 60	6119602	M6x16, DIN 6912	6119575	M4x5, DIN 913	6119600
SCL.. 12 CA-12	S 50 95 77	6119603	M6x20, DIN 6912	6119576	M4x10, DIN 913	6119584

Wendeschneidplatten ab Seite C.207 Indexable inserts starting page C.207
Montage- und Einstellschlüssel ab Seite C.203 Assembling and adjusting keys starting page C.203

h_1	f			l_1			a			h_2	l_3	b	c	e	w	u	γ	D_{min} (über f-Maß)	
	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8	R 0,2	R 0,4	R 0,8									k = 0	k = 1
5,6	7,00	6,98	–	23,00	22,98	–	–	–	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	17,5	4,5	0°	18	14
5,6	7,00	6,98	–	23,00	22,98	–	–	–	–	7,5	4,5	4,5	1	10,5	17,5	4,5	0°	18	14
6	8,02	8	–	25,02	25	–	–	–	–	8,0	4,5	5,85	1,6	12	17,8	5,4	0°	20	16
6	8,02	8	–	25,02	25	–	–	–	–	8,0	4,5	5,85	1,6	12	17,8	5,4	0°	20	16
8	10,02	10	–	32,02	32	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25,5	6	4°	25	–
8	10,02	10	–	32,02	32	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25,5	6	4°	25	–
8	11,02	11	–	32,02	32	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	23,5	8	0°	34	–
8	11,02	11	–	32,02	32	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	23,5	8	0°	34	–
10	–	14,04	14	–	50,04	50	–	–	–	15	8	10,5	2	20	37	10,8	4°	40	–
10	–	14,04	14	–	50,04	50	–	–	–	15	8	10,5	2	20	37	10,8	4°	40	–
12	–	20,04	20	–	55,04	55	–	–	–	18	8	16	2	20	39	16	4°	50	–
12	–	20,04	20	–	55,04	55	–	–	–	18	8	16	2	20	39	16	4°	50	–

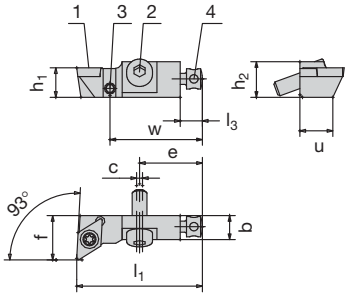
Axial-Stellschraube Axial setting screw		**Abstimmunterlage** Matching shim				**Senkschraube für Abstimmunterlage** Screw for matching shim	
Pos 4	**Ident. No.**	**R**	**Ident. No.**	**L**	**Ident. No.**		**Ident. No.**
JS 30 40 75	6119609	–	–	–	–	–	–
JS 30 45 86	6119596	AU 06 10 R	6119552	AU 06 10 L	6119553	M2x4, DIN 963	6104401
JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 50 90 14	6119592	AU 10 20 R	6119546	AU 10 20 L	6119545	M3x8, DIN 7991	6119548
JS 50 90 14	6119592	AU 12 20 R	6119536	AU 12 20 L	6119537	M3x8, DIN 7991	6119548

Form H



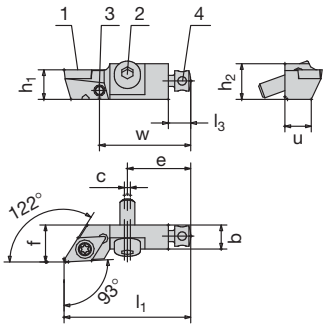
SDHPR 06 CA-05-WKH
SDHCR 08 CA-07-WKH

Form U



SDUPR 06 CA-05-WKH
SDUCR 08 CA-07-WKH

Form J



SDJPR 06 CA-05-WKH
SDJCR 08 CA-07-WKH

Bezeichnung Designation	Ident. No.	Wendeschneidplatte Insert
SDHPR 06 CA-05-WKH	6121983	DPG. 05 T1 ...
SDHPL 06 CA-05-WKH	●	DPG. 05 T1 ...
SDHCR 08 CA-07-WKH	6121984	DCM. 07 02 ...
SDHCL 08 CA-07-WKH	●	DCM. 07 02 ...
SDUPR 06 CA-05-WKH	6121985	DPG. 05 T1 ...
SDUPL 06 CA-05-WKH	●	DPG. 05 T1 ...
SDUCR 08 CA-07-WKH	6121986	DCM. 07 02 ...
SDUCL 08 CA-07-WKH	●	DCM. 07 02 ...
SDJPR 06 CA-05-WKH	6121987	DPG. 05 T1 ...
SDJPL 06 CA-05-WKH	●	DPG. 05 T1 ...
SDJCR 08 CA-07-WKH	6121988	DCM. 07 02 ...
SDJCL 08 CA-07-WKH	●	DCM. 07 02 ...

● auf Anfrage
on request
Abbildungen zeigen Rechtsausführung
All images show R/H version

Zubehör/Ersatzteile Accessories/Spares	WSP-Befestigungsschraube Fixing screw insert		Befestigungsschraube Fixing screw		Radial-Stellschraube Radial setting screw	
h_1	Pos 1	Ident. No.	Pos 2	Ident. No.	Pos 3	Ident. No.
6	SA 20 38	6119616	SM 35 12	6119574	M3x6, DIN 913	6140235
8	S 25 K	6119508	M4x12, DIN 6912	6104589	M3x6, DIN 913	6140235

Wendeschneidplatten ab Seite C.207 Indexable inserts starting page C.207
Montage- und Einstellschlüssel ab Seite C.203 Assembling and adjusting keys starting page C.203

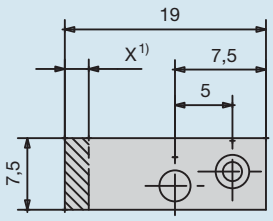
Menu Page

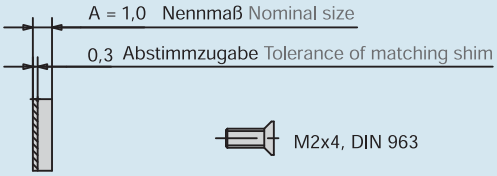
h_1	f R 0,2	f R 0,4	f R 0,8	l_1 R 0,2	l_1 R 0,4	l_1 R 0,8	a R 0,2	a R 0,4	a R 0,8	h_2	l_3	b	c	e	w	u	γ	D_{min} (über f-Maß) k = 0	D_{min} (über f-Maß) k = 1
6	8,11	8	–	25,11	25	–	–	–	–	8	4,5	5,85	1,6	12	18	5,5	0°	20	16
6	8,11	8	–	25,11	25	–	–	–	–	8	4,5	5,85	1,6	12	18	5,5	0°	20	16
8	10,11	10	–	34,11	34	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	24,5	7,0	0°	30	22
8	10,11	10	–	34,11	34	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	24,5	7,0	0°	30	22
6	9,17	9	–	25,02	25	–	–	–	–	8	4,5	5,85	1,6	12	18	6,5	0°	20	16
6	9,17	9	–	25,02	25	–	–	–	–	8	4,5	5,85	1,6	12	18	6,5	0°	20	16
8	12,17	12	–	34,02	34	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25	9,0	0°	30	24
8	12,17	12	–	34,02	34	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	25	9,0	0°	30	24
6	8,02	8	–	25,17	25	–	–	–	–	8	4,5	5,85	1,6	12	18	5,5	0°	20	16
6	8,02	8	–	25,17	25	–	–	–	–	8	4,5	5,85	1,6	12	18	5,5	0°	20	16
8	10,02	10	–	34,17	34	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	24,5	7,0	0°	30	22
8	10,02	10	–	34,17	34	–	–	–	–	9,7	6	6,5	1,6	17	24,5	7,0	0°	30	22

Axial-Stellschraube Axial setting screw		Abstimmunterlage Matching shim				Senkschraube für Abstimmunterlage Screw for matching shim	
Pos 4	Ident. No.	R	Ident. No.	L	Ident. No.		Ident. No.
JS 30 45 86	6119596	AU 06 10 R	6119552	AU 06 10 L	6119553	M2x4, DIN 963	6104401
JS 30 55 12	6119607	AU 08 15 R	6119554	AU 08 15 L	6119555	M3x8, DIN 7991	6119548

h_1 = 6 mm

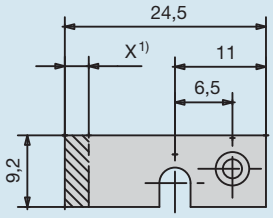
AU 06 10 R
AU 06 10 L

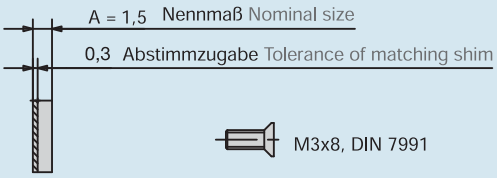




h_1 = 8 mm

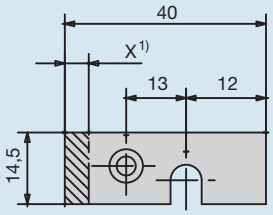
AU 08 15 R
AU 08 15 L

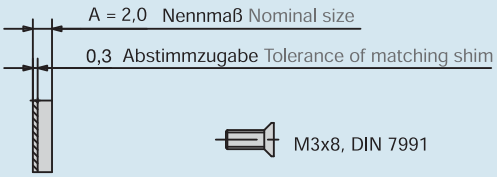




h_1 = 10 mm

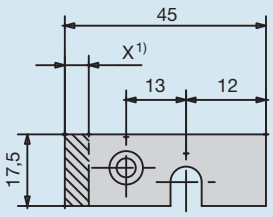
AU 10 20 R
AU 10 20 L

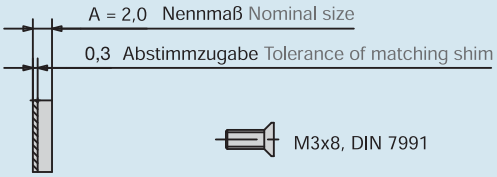




h_1 = 12 mm

AU 12 20 R
AU 12 20 L





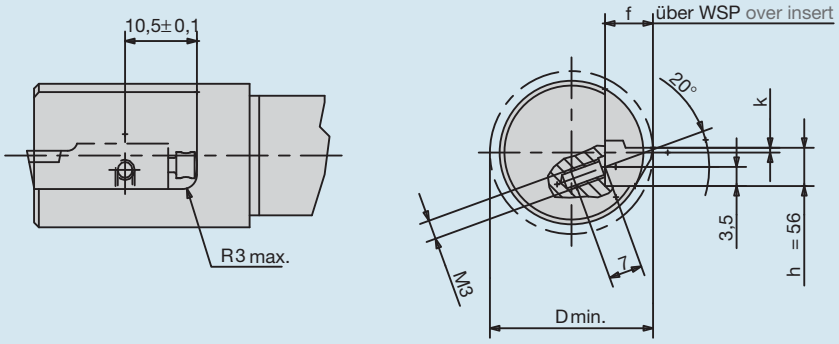
Alle Abbildungen zeigen Rechtsausführung – Linksausführung spiegelbildlich
All images show R/H version – L/H version mirror inverted

[1] nach Kurzklemmhalterform kürzen
[1] to be shortened acc. to form of cartridge

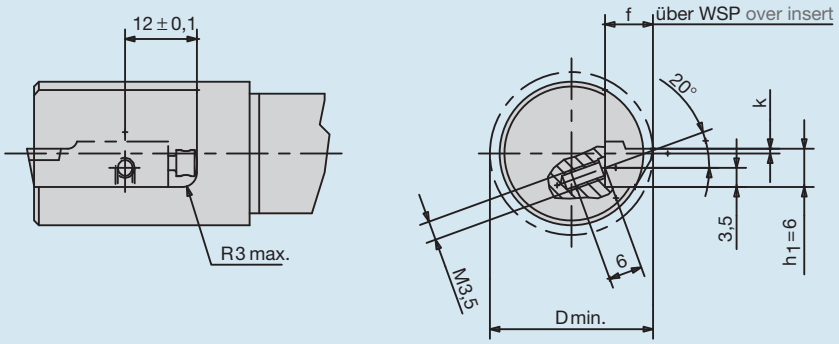
Menu Page

Axialeinbau ohne Abstimmunterlage
Axial mounting without matching shim

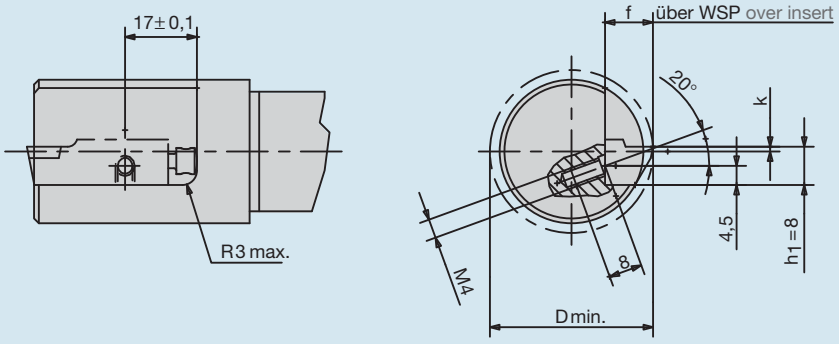
h_1* = 5,6 mm



h_1* = 6 mm



h_1 = 8 mm

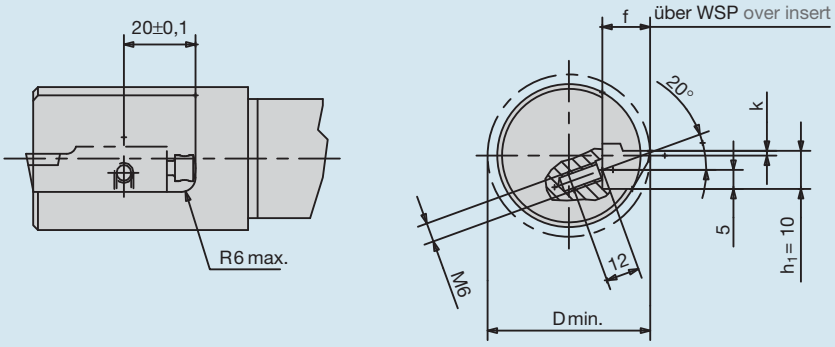


Alle Abbildungen zeigen Rechtsausführung – Linksausführung spiegelbildlich
All images show R/H version – L/H version mirror inverted

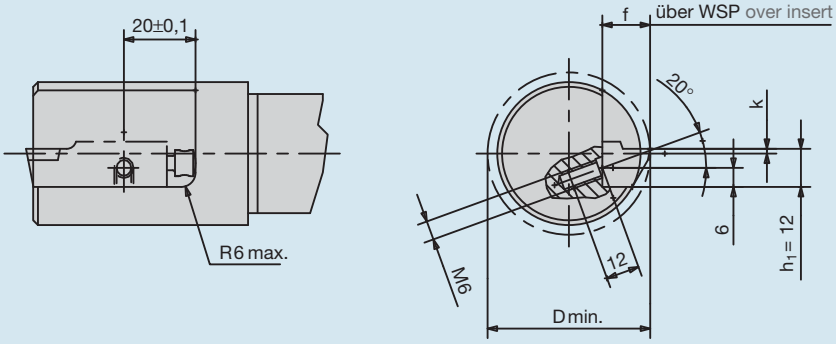
* Einbaumaße für h_1 = 5,6 mm nach Kieninger-Norm
* Mounting data for h_1 = 5,6 mm according to Kieninger standard

Axialeinbau ohne Abstimmunterlage
Axial mounting without matching shim

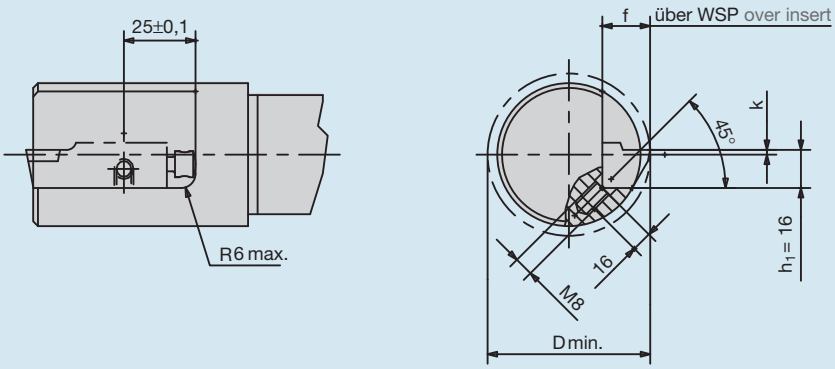
h_1 = 10 mm



h_1 = 12 mm



h_1 = 16 mm

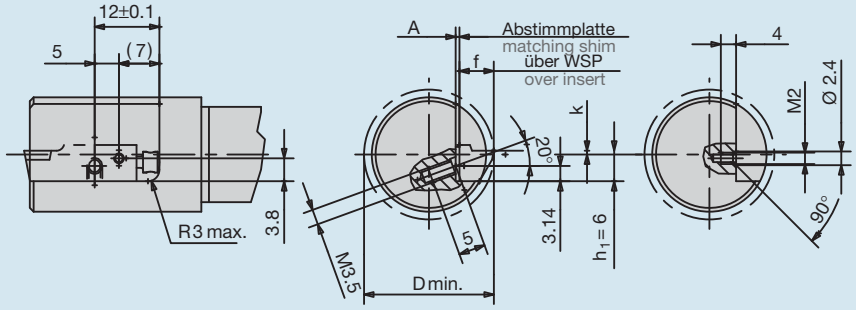


Alle Abbildungen zeigen Rechtsausführung – Linksausführung spiegelbildlich
All images show R/H version – L/H version mirror inverted

* Einbaumaße für h_1 = 5,6 mm nach Kieninger-Norm
* Mounting data for h_1 = 5,6 mm according to Kieninger standard

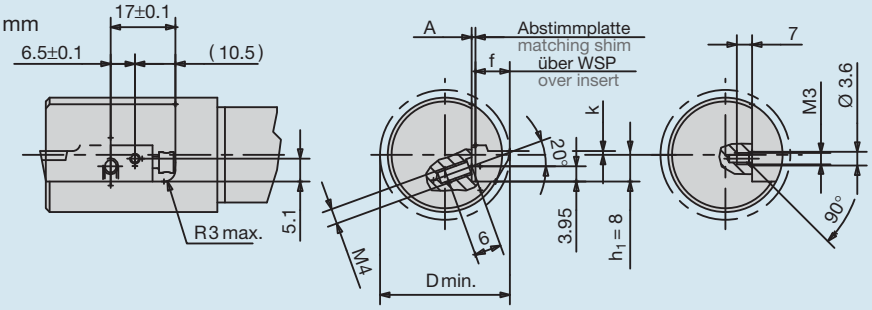
Axialeinbau ohne Abstimmunterlage
Axial mounting without matching shim

h^*_1 = 6 mm



Gewindebohrung für Abstimmunterlage
Tread bore for matching shim

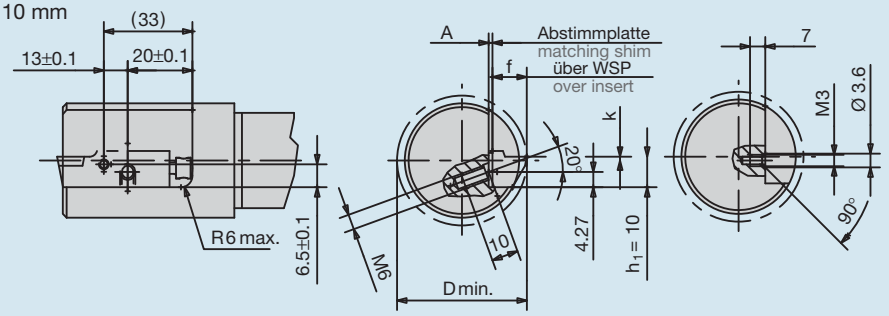
h_1 = 8 mm



Gewindebohrung für Abstimmunterlage
Tread bore for matching shim

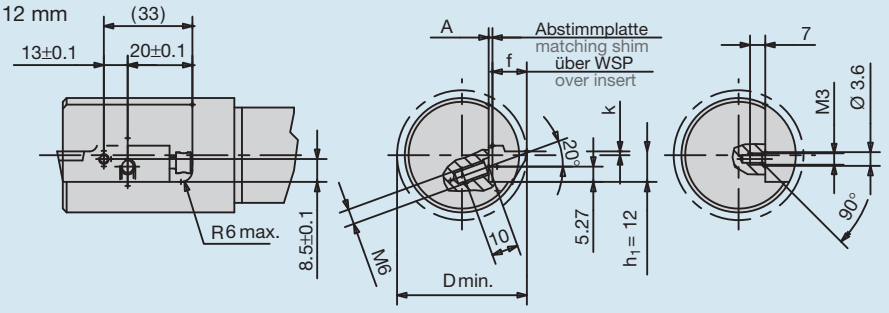
Axialeinbau mit Abstimmunterlage
Axial mounting with matching shim

h_1 = 10 mm



Gewindebohrung für Abstimmunterlage
Tread bore for matching shim

h_1 = 12 mm

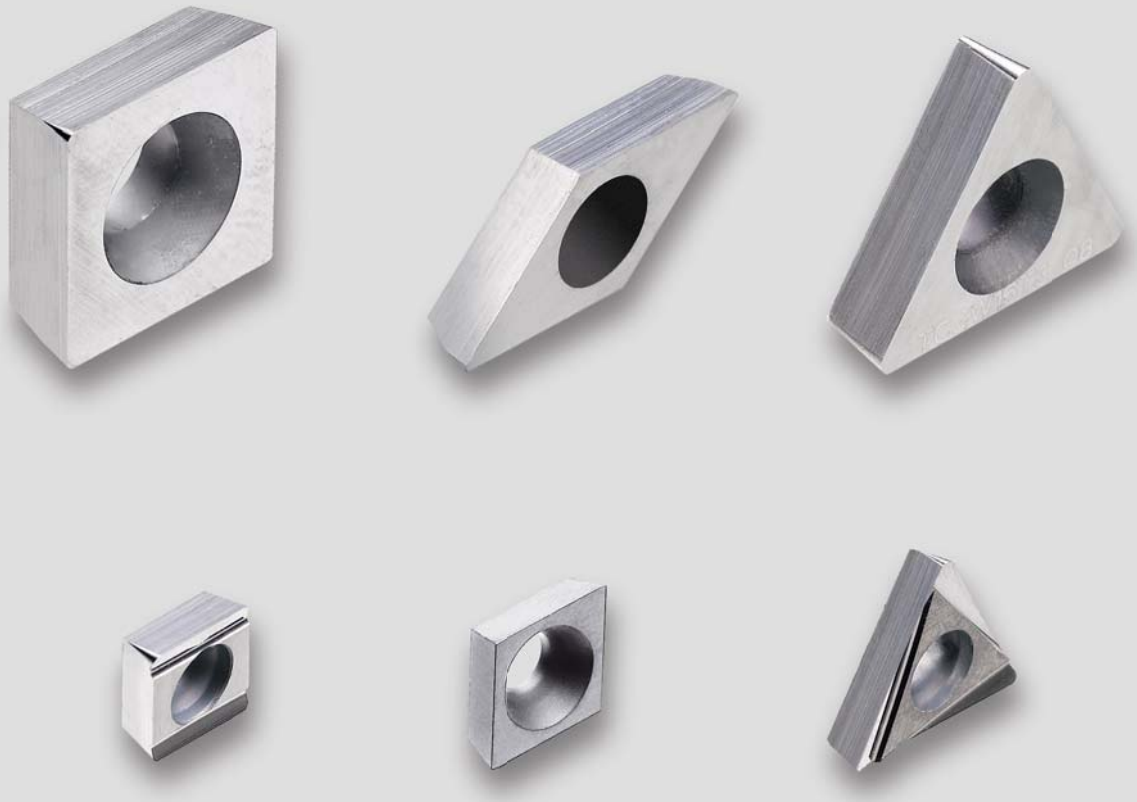


Gewindebohrung für Abstimmunterlage
Tread bore for matching shim

Alle Abbildungen zeigen Rechtsausführung – Linksausführung spiegelbildlich
All images show R/H version – L/H version mirror inverted

* Einbaumaße für h_1 = 5,6 mm nach Kieninger-Norm
* Mounting data for h_1 = 5,6 mm according to Kieninger standard

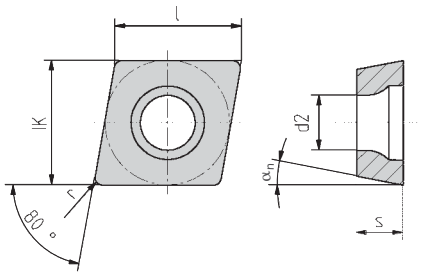
Reiben
Reaming

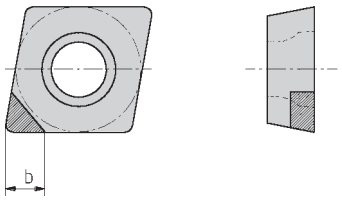


Wendeschneidplatten für Sonder-Bohrungssysteme
Indexable Inserts for Special Boring Systems

	ISO-Wendeschneidplatten **ISO Indexable inserts**
C.208	Grundform C Form C
C.210	Grundform S Form S
C.212	Grundform T Form T

ISO – WSP Grundform C
ISO – Insert form C






Spanleitstufe rechts
Chip breaker right


Spanleitstufe links
Chip breaker left

PKD- und CBN-Ausführung.
PKD und CBN sowie weitere Schneidstoffe auf Anfrage.
PCD and CBN execution.
PCD, CBN and other quanetities on request.

									Schneidstoffsorte Cutting material	
	ISO CODE	**IK**	**l**	**s**	**d_2**	**α_n**	**r**	**b** Standard	**LW220** **(HP21)**	**LW610** **(HK11)**
	CCGW 05 02 02	5,560	5,6	2,38	2,5	7°	0,2	2,0	6124314	6124315
	CCGT 05 02 02 L	5,560	5,6	2,38	2,5	7°	0,2	–	6124292	6124293
	CCGW 05 02 04	5,560	5,6	2,38	2,5	7°	0,4	2,0	6124301	6124302
	CCGT 05 02 04 L	5,560	5,6	2,38	2,5	7°	0,4	–	6124297	6124280
	CCGW 06 02 02	6,350	6,4	2,38	2,8	7°	0,2	2,0	6124276	6124277
	CCGT 06 02 02 L	6,350	6,4	2,38	2,8	7°	0,2	–	6124254	6124255
	CCGW 06 02 04	6,350	6,4	2,38	2,8	7°	0,4	2,0	6124265	6124266
	CCGT 06 02 04 L	6,350	6,4	2,38	2,8	7°	0,4	–	6124259	6124260
	CCGW 08 03 02	7,938	8,0	3,18	3,4	7°	0,2	2,5	6124240	6124241
	CCGT 08 03 02 L	7,938	8,0	3,18	3,4	7°	0,2	–	6124232	6124233
	CCGW 08 03 04	7,938	8,0	3,18	3,4	7°	0,4	2,5	6124226	6124227
	CCGT 08 03 04 L	7,938	8,0	3,18	3,4	7°	0,4	–	6124218	6124219
	CCGW 09 T3 04	9,525	9,6	3,97	4,4	7°	0,4	2,5	6124212	6124213
	CCGT 09 T3 04 L	9,525	9,6	3,97	4,4	7°	0,4	–	6124194	6124195
	CCGW 09 T3 08	9,525	9,6	3,97	4,4	7°	0,8	2,5	6124201	6124202
	CCGT 09 T3 08 L	9,525	9,6	3,97	4,4	7°	0,8	–	6124190	6124191
	CCGW 12 04 04	12,700	12,9	4,76	5,5	7°	0,4	2,5	6124176	6124177
	CCGT 12 04 04 L	12,700	12,9	4,76	5,5	7°	0,4	–	6124167	6124168
	CCGW 12 04 08	12,700	12,9	4,76	5,5	7°	0,8	2,5	6124170	6124171
	CCGT 12 04 08 L	12,700	12,9	4,76	5,5	7°	0,8	–	6124156	6124157
	CCGW 16 05 08	15,875	16,1	5,56	5,5	7°	0,8	2,5	6124152	6124153
	CCGT 16 05 08 L	15,875	16,1	5,56	5,5	7°	0,8	–	6124140	6124141

Weitere Radien und Spanleitstufengeometrien auf Anfrage
Additional radii and chip breaker geometries on request
Weitere Schneidstoffe auf Anfrage
Additional qualities on request

Gesamte Schneidkante = l in PKD möglich
Total cutting edge = l in PCD available

Sortenbeschreibung/-bezeichnung
und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades
and ISO-Code starting page A.428

Menu Page

ISO – WSP Grundform C ISO – Insert form C									Schneidstoffsorte Cutting material	
	ISO CODE	IK	l	s	d_2	α_n	r	b Standard	LW220 (HP21)	LW610 (HK11)
	CPGW 04 01 02	4,76	4,83	1,59	2,2	11°	0,2	–	●	6124125
	CPGT 04 01 02 L	4,76	4,83	1,59	2,2	11°	0,2	–	●	6201551
	CPGW 04 01 04	4,76	4,83	1,59	2,2	11°	0,4	–	●	6124110
	CPGT 04 01 04 L	4,76	4,83	1,59	2,2	11°	0,4	–	●	6200745
	CPGW 05 02 02	5,560	5,6	2,38	2,5	11°	0,2	2,0	6124103	6124104
	CPGT 05 02 02 L	5,560	5,6	2,38	2,5	11°	0,2	–	6124098	6124099
	CPGW 05 02 04	5,560	5,6	2,38	2,5	11°	0,4	2,0	6124091	6124092
	CPGT 05 02 04 L	5,560	5,6	2,38	2,5	11°	0,4	–	6124085	6124086
	CPGW 06 02 02	6,350	6,4	2,38	2,8	11°	0,2	2,0	6124064	6124065
	CPGT 06 02 02 L	6,350	6,4	2,38	2,8	11°	0,2	–	6124051	6124052
	CPGW 06 02 04	6,350	6,4	2,38	2,8	11°	0,4	2,0	6124071	6124072
	CPGT 06 02 04 L	6,350	6,4	2,38	2,8	11°	0,4	–	6124038	6124039
	CPGW 08 03 02	7,938	8,0	3,18	3,4	11°	0,2	2,5	6124027	6124010
	CPGT 08 03 02 L	7,938	8,0	3,18	3,4	11°	0,2	–	6124004	6124005
	CPGW 08 03 04	7,938	8,0	3,18	3,4	11°	0,4	2,5	6124015	6124016
	CPGT 08 03 04 L	7,938	8,0	3,18	3,4	11°	0,4	–	6124008	6124009
	CPGW 09 T3 04	9,525	9,6	3,97	4,4	11°	0,4	2,5	6123991	6123983
	CPGT 09 T3 04 L	9,525	9,6	3,97	4,4	11°	0,4	–	6123980	6123981
	CPGW 09 T3 08	9,525	9,6	3,97	4,4	11°	0,8	2,5	6123989	6123974
	CPGT 09 T3 08 L	9,525	9,6	3,97	4,4	11°	0,8	–	6123967	6123968
	CPGW 12 04 04	12,700	12,9	4,76	5,5	11°	0,4	2,5	6123938	6123939
	CPGT 12 04 04 L	12,700	12,9	4,76	5,5	11°	0,4	–	6123932	6123933
	CPGW 12 04 08	12,700	12,9	4,76	5,5	11°	0,8	2,5	6123944	6123945
	CPGW 16 05 08	15,875	16,1	5,56	5,5	11°	0,8	2,5	6123912	6123913
	CPGT 16 05 08 L	15,875	16,1	5,56	5,5	11°	0,8	–	6123918	6123919

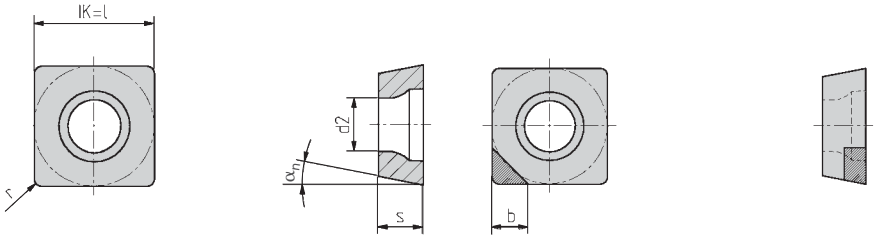
Befestigungsschraube Schneidplatte Fixing screw for insert						
IK	5,560	6,350	7,938	9,525	12,700	15,875
	S 20 30 36	S 25 35 45	S 30 55 50	S 40 76 60	S 50 95 77	
Ident. No.	6119611	6119612	6119601	6119602	6119603	

Weitere Radien und Spanleitstufengeometrien auf Anfrage
Additional radii and chip breaker geometries on request
Weitere Schneidstoffe auf Anfrage
Additional qualities on request

Gesamte Schneidkante = l in PKD möglich
Total cutting edge = l in PCD available
● auf Anfrage
● on request

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

ISO – WSP Grundform S
ISO – Insert form S



Spanleitstufe rechts
Chip breaker right

Spanleitstufe links
Chip breaker left

PKD- und CBN-Ausführung.
PKD und CBN sowie weitere Schneidstoffe auf Anfrage.
PCD and CBN execution.
PCD, CBN and other quantities on request.

									Schneidstoffsorte Cutting material	
	ISO CODE	IK	l	s	d_2	α_n	r	b Standard	LW220 (HP21)	LW610 (HK11)
	SCGW 06 02 02	6,350	6,350	2,38	2,8	7°	0,2	2,0	6125328	6125329
	SCGT 06 02 02 L	6,350	6,350	2,38	2,8	7°	0,2	–	6125321	6125322
	SCGW 06 02 04	6,350	6,350	2,38	2,8	7°	0,4	2,0	6125315	6125316
	SCGT 06 02 04 L	6,350	6,350	2,38	2,8	7°	0,4	–	6125307	6125308
	SCGW 07 03 04	7,938	7,938	3,18	3,4	7°	0,4	2,5	6125301	6125302
	SCGT 07 03 04 L	7,938	7,938	3,18	3,4	7°	0,4	–	6125295	6125296
	SCGW 07 03 08	7,938	7,938	3,18	3,4	7°	0,8	2,5	6125289	6125290
	SCGW 09 T3 04	9,525	9,525	3,97	4,4	7°	0,4	2,5	6125275	6125276
	SCGT 09 T3 04 L	9,525	9,525	3,97	4,4	7°	0,4	–	6125269	6125257
	SCGW 09 T3 08	9,525	9,525	3,97	4,4	7°	0,4	2,5	6125263	6125264
	SCGW 12 04 04	12,700	12,700	4,76	5,5	7°	0,4	2,5	6125249	6125250
	SCGT 12 04 04 L	12,700	12,700	4,76	5,5	7°	0,4	–	6125225	6125226
	SCGW 12 04 08	12,700	12,700	4,76	5,5	7°	0,8	2,5	6125237	6125238
	SCGW 15 05 08	15,875	15,875	5,56	5,5	7°	0,8	2,5	6125223	6125224
	SCGT 15 05 08 L	15,875	15,875	5,56	5,5	7°	0,8	–	6125209	6125210
	SCGW 15 05 12	15,875	15,875	5,56	5,5	7°	1,2	2,5	6125201	6125202

Weitere Radien und Spanleitstufengeometrien auf Anfrage
Additional radii and chip breaker geometries on request
Weitere Schneidstoffe auf Anfrage
Additional qualities on request

Gesamte Schneidkante = l in PKD möglich
Total cutting edge = l in PCD available
● auf Anfrage
● on request

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

ISO – WSP Grundform S ISO – Insert form S									Schneidstoffsorte Cutting material	
	ISO CODE	IK	l	s	d_2	α_n	r	b Standard	LW220 (HP21)	LW610 (HK11)
	SPGW 06 02 02	6,350	6,3	2,38	2,8	11°	0,2	2,0	6125197	6125180
	SPGT 06 02 02 L	6,350	6,3	2,38	2,8	11°	0,2	–	6125173	6125174
	SPGW 06 02 04	6,350	6,3	2,38	2,8	11°	0,4	2,0	6125185	6125186
	SPGT 06 02 04 L	6,350	6,3	2,38	2,8	11°	0,4	–	6125177	6125178
	SPGW 07 03 04	7,938	7,9	3,18	3,4	11°	0,4	2,5	6125153	6125154
	SPGT 07 03 04 L	7,938	7,9	3,18	3,4	11°	0,4	–	6125149	6125150
	SPGW 07 03 08	7,938	7,9	3,18	3,4	11°	0,8	2,5	6125159	6125160
	SPGW 09 T3 04	9,525	9,525	3,97	4,4	11°	0,4	2,5	6125127	6125128
	SPGT 09 T3 04 L	9,525	9,525	3,97	4,4	11°	0,4	–	6125125	6125117
	SPGW 09 T3 08	9,525	9,525	3,97	4,4	11°	0,8	2,5	6125133	6125134
	SPGT 09 T3 08 L	9,525	9,525	3,97	4,4	11°	0,8	–	6125120	6125108
	SPGW 12 04 04	12,700	12,7	4,76	5,5	11°	0,4	2,5	6125098	6125081
	SPGT 12 04 04 L	12,700	12,7	4,76	5,5	11°	0,4	–	6125080	6125072
	SPGW 12 04 08	12,700	12,7	4,76	5,5	11°	0,8	2,5	6125086	6125087
	SPGW 15 05 08	15,875	15,8	5,56	5,5	11°	0,8	2,5	6125038	6125039
	SPGT 15 05 08 L	15,875	15,8	5,56	5,5	11°	0,8	–	6125044	6125027

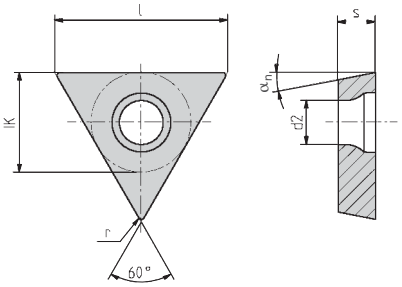
Befestigungsschraube Schneidplatte Fixing screw for insert					
IK	6,350	7,938	9,525	12,700	15,875
	S 25 35 45	S 30 55 50	S 40 76 60	S 50 95 77	
Ident. No.	6119612	6119601	6119602	6119603	

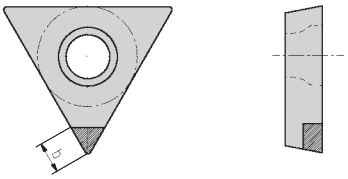
Weitere Radien und Spanleitstufengeometrien auf Anfrage
Additional radii and chip breaker geometries on request
Weitere Schneidstoffe auf Anfrage
Additional qualities on request

Gesamte Schneidkante = l in PKD möglich
Total cutting edge = l in PCD available

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428

ISO – WSP Grundform T
ISO – Insert form T





 Spanleitstufe rechts
Chip breaker right

 Spanleitstufe links
Chip breaker left

PKD- und CBN-Ausführung.
PKD und CBN sowie weitere Schneidstoffe auf Anfrage.
PCD and CBN execution.
PCD, CBN and other quantities on request.

									Schneidstoffsorte Cutting material	
	ISO CODE	IK	l	s	d_2	α_n	r	b Standard	LW220 (HP21)	LW610 (HK11)
	TCGW 09 02 02	5,560	9,6	2,38	2,5	7°	0,2	2,0	6124818	6124819
	TCGT 09 02 02 L	5,560	9,6	2,38	2,5	7°	0,2	–	6124796	6124797
	TCGW 09 02 04	5,560	9,6	2,38	2,5	7°	0,4	2,0	6124802	6124803
	TCGW 11 02 02	6,350	11,0	2,38	2,8	7°	0,2	2,0	6124777	6124778
	TCGT 11 02 02 L	6,350	11,0	2,38	2,8	7°	0,2	–	6124758	6124759
	TCGW 11 02 04	6,350	11,0	2,38	2,8	7°	0,4	2,0	6124769	6124770
	TCGT 11 02 04 L	6,350	11,0	2,38	2,8	7°	0,4	–	6124763	6124764
	TCGW 13 03 02	7,938	13,7	3,18	3,4	7°	0,2	2,5	6124747	6124738
	TCGT 13 03 02 L	7,938	13,7	3,18	3,4	7°	0,2	–	6124724	6124725
	TCGW 13 03 04	7,938	13,7	3,18	3,4	7°	0,4	2,5	6124734	6124735
	TCGW 16 T3 04	9,525	16,5	3,97	4,4	7°	0,4	2,5	6124704	6124705
	TCGT 16 T3 04 L	9,525	16,5	3,97	4,4	7°	0,4	–	6124698	6124699
	TCGW 16 T3 08	9,525	16,5	3,97	4,4	7°	0,8	2,5	6124710	6124711
	TCGW 22 04 04	12,700	22,0	4,76	5,5	7°	0,4	2,5	6124683	6124684
	TCGT 22 04 04 L	12,700	22,0	4,76	5,5	7°	0,4	–	6124659	6124660

Weitere Radien und Spanleitstufengeometrien auf Anfrage
Additional radii and chip breaker geometries on request
Weitere Schneidstoffe auf Anfrage
Additional qualities on request

Gesamte Schneidkante = l in PKD möglich
Total cutting edge = l in PCD available
● auf Anfrage
● on request

Sortenbeschreibung/-bezeichnung
und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades
and ISO-Code starting page A.428

Menu Page

ISO – WSP Grundform T ISO – Insert form T									Schneidstoffsorte Cutting material	
	ISO CODE	IK	l	s	d_2	α_n	r	b Standard	LW220 (HP21)	LW610 (HK11)
	TPGW 06 01 02	3,97	6,87	1,59	2,2	11°	0,2	–	●	●
	TPGT 06 01 02 L	3,97	6,87	1,59	2,2	11°	0,2	–	●	●
	TPGW 06 01 04	3,97	6,87	1,59	2,2	11°	0,4	–	●	●
	TPGT 06 01 04 L	3,97	6,87	1,59	2,2	11°	0,4	–	●	●
	TPGW 09 02 02	5,560	9,6	2,38	2,5	11°	0,2	2,0	6124629	6124630
	TPGT 09 02 02 L	5,560	9,6	2,38	2,5	11°	0,2	–	6124608	6124609
	TPGW 09 02 04	5,560	9,6	2,38	2,5	11°	0,4	2,0	6124618	6124619
	TPGT 09 02 04 L	5,560	9,6	2,38	2,5	11°	0,4	–	6124602	6124603
	TPGW 11 02 02	6,350	11,0	2,38	2,8	11°	0,2	2,0	6124592	6124593
	TPGT 11 02 02 L	6,350	11,0	2,38	2,8	11°	0,2	–	6124570	6124571
	TPGW 11 02 04	6,350	11,0	2,38	2,8	11°	0,4	2,0	6124581	6124582
	TPGT 11 02 04 L	6,350	11,0	2,38	2,8	11°	0,4	–	6124575	6124576
	TPGW 13 03 02	7,938	13,7	3,18	3,4	11°	0,2	2,5	6124554	6124555
	TPGT 13 03 02 L	7,938	13,7	3,18	3,4	11°	0,2	–	6124549	6124534
	TPGW 13 03 04	7,938	13,7	3,18	3,4	11°	0,4	2,5	6124542	6124543
	TPGW 16 T3 04	9,525	16,5	3,97	4,4	11°	0,4	2,5	6124529	6124530
	TPGT 16 T3 04 L	9,525	16,5	3,97	4,4	11°	0,4	–	6124509	6124510
	TPGW 16 T3 08	9,525	16,5	3,97	4,4	11°	0,8	2,5	6124517	6124518
	TPGW 22 04 04	12,700	22,0	4,76	5,5	11°	0,4	2,5	6124504	6124487
	TPGT 22 04 04 L	12,700	22,0	4,76	5,5	11°	0,4	–	6124480	6124481
	TPGW 22 04 08	12,700	22,0	4,76	5,5	11°	0,8	2,5	6124492	6124493

Befestigungsschraube Schneidplatte Fixing screw for insert					
IK	5,560	6,350	7,938	9,525	12,700
	S 20 30 36	S 25 35 45	S 30 55 50	S 40 76 60	S 50 95 77
Ident. No.	6119611	6119612	6119601	6119602	6119603

Weitere Radien und Spanleitstufengeometrien auf Anfrage
Additional radii and chip breaker geometries on request
Weitere Schneidstoffe auf Anfrage
Additional qualities on request

Gesamte Schneidkante = l in PKD möglich
Total cutting edge = l in PCD available
● auf Anfrage
● on request

Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite A.428
Description/Designation of grades and ISO-Code starting page A.428



Gewinden
Threading

Inhaltsübersicht
Content

D.3	**Gewindebohren**	**Tapping**
D.5	Gewindebohrer metrisch	Taps metric
D.73	Gewindebohrer metrisch-fein	Taps metric fine
D.109	Gewindebohrer UNC/UNF	Taps UNC/UNF
D.139	Gewindebohrer G, UNJF/MJ, NPT/NPTF, BSW, RP	Taps G, UNJF/MJ, NPT/NPTF, BSW, RP
D.165	**Gewindeformen**	**Thread forming**
D.165	Gewindeformer M, MF, UNC, UNF, G	Forming Taps M, MF, UNC, UNF, G
D.191	**Gewindefräsen**	**Thread milling**
D.194	Vollhartmetall-Gewindefräser	Solid carbide thread milling cutters
D.197	Gewindefräser mit Wendeplatten	Thread milling cutters with indexable inserts
D.201	**Schneideisen**	**Dies**
D.201	Schneideisen M, MF, UNC, UNF, G, W, Pg, NPT	Dies M, MF, UNC, UNF, G, W, Pg, NPT
D.217	**Gewinderollen**	**Thread rolling**
D.225	Axial-Gewinde-Rollköpfe	Axial thread rolling heads
D.239	Radial-Gewinde-Rollköpfe	Radial type thread rolling heads
D.253	Tangential-Gewinde-Rollköpfe	Tangential thread rolling heads



Gewindebohren
Tapping

D.5 **Gewindebohrer metrisch**
Taps metric

D.73 **Gewindebohrer metrisch-fein**
Taps metric fine

D.109 **Gewindebohrer UNC/UNF**
Taps UNC/UNF

D.139 **Gewindebohrer G, UNJF/MJ, NPT/NPTF, BSW, RP**
Taps G, UNJF/MJ, NPT/NPTF, BSW, RP



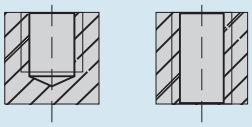
Gewindebohrer metrisch
Taps metric

D.6 **Auswahlübersichten Gewindebohrer**
Selection tables taps

D.14 **Typenbeschreibungen**
Type descriptions

Typen **Type**	
PM-Edition	D.46, D.49, D.62, D.66
Vdry	D.50, D.64
Vdry-M	D.50, D.64
Vdry-S	D.64
N	D.23, D.25, D.28, D.30, D.31, D.32, D.33, D.39, D.53, D.56, D.63
V	D.26, D.28, D.45, D.60
V-R 15	D.28, D.57
V-R 15-IK	D.57
WZM	D.27
VN	D.52
H	D.48, D.65
TiNi	D.51, D.68
Ni	D.69
G	D.36, D.37, D.38, D.67
HPT	D.50
VHM-IK	D.22
Magic	D.63

D.70 **Anwendungsempfehlungen**
Application recommendations

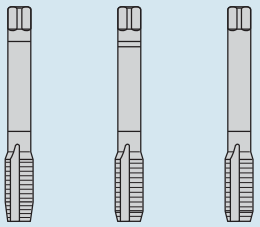


Anschnittform:
Chamfer form:
A 5 - 6 Gang Threads
D 3,5 - 5 Gang Threads
C 2 - 3 Gang Threads

●	**sehr gut geeignet** well suitable
○	**auch geeignet** also suitable

Oberflächenbehandlung/Beschichtung:
Subsequent treatment of surface/coating:
☐ **unbeschichtet** uncoated
■ **nitriert** nitrited

Seite Page **D.23**

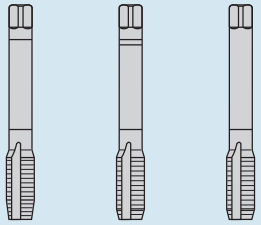
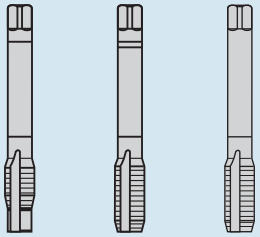
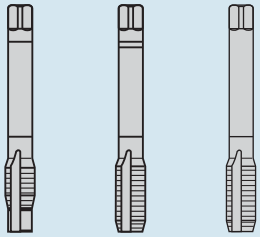


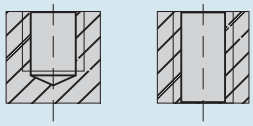
3tlg. sets of 3
Nr. 1 **Nr. 2** **Nr. 3**

Grund- und Durchgangsgewinde
Blind and through hole threads

Typen	Types			**N**	
Oberflächenbehandlung/Beschichtung	Subsequent treatment of surface/Coating			☐	
≈ Drallwinkel	≈ Helix angle			**0°**	
Anschnittform	Chamfer form			**A**	**D**	**C**
Geeignet für Trocken und MMS[1]	Suitable for dry and MMS[1]				
Durchmesserbereich	Diameter range (mm)			**1-68**	
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)		
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	●	
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	●	
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	●	
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	●	
	Stahlguss	Cast steel	- 950	●	
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	●	
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	●	
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	○	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	○	
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400	○	
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	○	
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel			
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	●	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	●	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	●	
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	●	
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	○	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	○	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	●	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	○	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	●	
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	●	
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	○	
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	●	
	Graphit	Graphite			
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	○	
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400	○	
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	○	
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	○	
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600	○	

[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication

	D.25	D.26	D.27
			
	3tlg. sets of 3 Nr. 1 Nr. 2 Nr. 3	3tlg. sets of 3 Nr. 1 Nr. 2 Nr. 3	3tlg. sets of 3 Nr. 1 Nr. 2 Nr. 3
	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through hole threads		
	N (links left)	V	WZM
	□	□	■
	0°	0°	0°
	A D C	A D C	A D C
	3-20	2-20	2-20
	●	○	○
	●	○	○
	●	○	○
	●	○	○
	●	○	○
	●	○	○
	●	○	○
	○	○	●
	○	○	●
	○	○	●
	○	●	○
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	●	●	●
	○	●	
	○	●	
	●	●	●
	○	●	
	●	●	●
	●	●	●
	○	●	
	●	●	●
	○	○	●
	○	○	●
	○	○	●
	○	○	●
	○	○	●

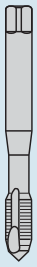
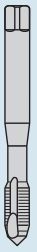


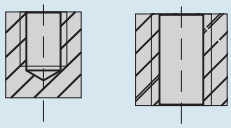
Anschnittform:
Chamfer form:
B 3,5 - 5 Gang Threads
C 2 - 3 Gang Threads

Seite Page	D.28	D.30	D.28	D.31	D.28
Gewindetiefe (z.B. ❸ bis 3 x D) Depth of thread (e.g. ❸ up to 3 x D) ❸ ❷ ❶ sehr gut geeignet / well suitable ③ ② ① auch geeignet / also suitable ~ 3 x D ~ 2 x D ~ 1-1,5 x D					
Oberflächenbehandlung/Beschichtung: Subsequent treatment of surface/coating: ☐ **unbeschichtet** uncoated **TiCN Plus** **CrN** **IQ Plus**	Grund- und/oder Durchgangsgewindebohrer Blind and/or through hole taps			Grundgewindebohrer Blind hole taps	
Typen Types	**N** kurz short	**N** kurz short	**V** kurz short	**N** kurz short	**VR-15** kurz short
Oberflächenbehandlung/Beschichtung Subsequent treatment of surface/coating	☐	☐ ■	☐	☐ ■	☐
≈ Drallwinkel ≈ Helix angle	0°	0°	0°	40°	15°
Anschnittform Chamfer form	C	B	C	C	E
Geeignet für Trocken und MMS[1] Suitable for dry and MMS[1]					
Durchmesserbereich Diameter range (mm)	1-68	2-20	2-20	3-20	3-16

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)					
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	②	❸		❸	②
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	②	❸		❸	②
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	②	❸		❸	②
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	②	❸		❸	②
	Stahlguss	Cast steel	- 950	②	❸		❸	❸
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	②	❸		❸	❸
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950		❷	❷	②	❸
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400		②	②	②	❷
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400		②	②	②	❷
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400		②	②	②	❷
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950			❷		❷
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel						
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	②	❷	②		❷
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	②	❷	②		❷
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	②	❷	②	❷	❷
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	②	❷	②	❷	❷
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	①		❷		③
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	①	③	❷	②	③
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	②	❷	②	②	❸
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	①	③	❷	②	③
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	②	❷	②	②	❸
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	②	❷	②	②	❸
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	①		❷		③
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40		❷			
	Graphit	Graphite						
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950			②		❷
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400			②		❷
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950			②		❷
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400			②		❷
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600					

[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication

	D.39	D.44	D.52	D.45	D.62	D.50	D.50
							
	Durchgangsgewindebohrer Through hole taps						
	N	N extra lang extra long	VN	V	PM-Edition V	Vdry	Vdry-M
	□ ■	□	□	□ ■ ■ ■	■	■	■
	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
	B	B	B	B	B	B	B
					●	●	●
	1,6-52	3-20	3-16	2-52	3-20	3-20	6-20
	❸	❸	❸	❸	❸	❸	❸
	❸	❸	❸	❸	❸	❸	❸
	❸	❸	❸	❸	❸	❸	❸
	❸	❸	❸	❸	❸	❸	❸
	❸	❸	❷	❸	❸	❸	❸
	❸	❸	❷	❸	❸	❸	❸
	❷	❷	❷	❸	❸	❸	❸
	②	②		❷	❸	③	③
	②	②		❷	❸	③	③
	②	②		❷	❸	③	③
			②	❸	❷	❸	❸
			❷	❷	❷	❷	❷
	❷	❷	❷	❷	❷	❷	❷
	❷	❷	❷	③	❸	❸	❸
	❷	❷	❷	③	❸	❸	❸
			❷	❸	❸	❸	❸
	③	③	❷	❸	❸	❸	❸
	②	②	❷	③	❸	❸	❸
	③	③	❷	❸	❸	❸	❸
	②	②	❷	③	❸	❸	❸
	②	②	❷	③	❸	❸	❸
					❸	❸	❸
				❷			
				❷			
				❷	❷	②	②
				❷	❷	②	②
						②	②



Anschnittform:
Chamfer form:
C 2 - 3 Gang Threads

Seite Page

Gewindetiefe (z. B. ❸ bis 3 x D)
Depth of thread (e.g. ❸ up to 3 x D)

❸	❷	❶	sehr gut geeignet well suitable
③	②	①	auch geeignet also suitable
~ 3 x D	~ 2 x D	~ 1-1,5 x D	

Oberflächenbehandlung/Beschichtung:
Subsequent treatment of surface/coating:
- ☐ **unbeschichtet** uncoated
- **TiCN Plus**
- **IQ Plus**
- **Nitriert** nitrided
- **Dampfbehandelt** steam oxide
- **CrN**
- **TiN**
- **Al2Plus**

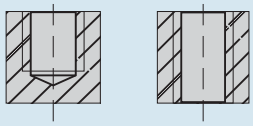
D.48	D.66	D.50
		
	Durchgangsgewindebohrer Through hole taps	

Typen	Types	**H**	**PM-Edition H**	**HPT**
Oberflächenbehandlung/Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	☐ ■ ■ ■	■	■
≈ Drallwinkel	≈ Helix angle	**0°**	**0°**	**0°**
Anschnittform	Chamfer form	**B**	**B**	**B**
Geeignet für Trocken und MMS[1]	Suitable for dry and MMS[1]		●	
Durchmesserbereich	Diameter range (mm)	**2-30**	**3-20**	**5-20**

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)			
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700			❸
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700			❸
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950			❸
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	❷	❷	❸
	Stahlguss	Cast steel	- 950	❷	❷	❸
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	❷	❷	❸
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950			❸
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	❷	❸	❸
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	❷	❸	❸
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400	❷	❸	❸
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950			❸
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel				
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	❸	❸	❸
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	❸	❸	❸
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	❷	❸	❸
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	❷	❸	❸
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500			
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550			❸
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	❷	❷	❸
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700			❸
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	❷	❷	❸
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	②	②	
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70			
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	②	②	
	Graphit	Graphite				
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	②		
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400	②		
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	②	❷	
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	②	❷	
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600	②	②	

[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication
[2] ab M6 mit Innenkühlung beginning M6 with internal coolant supply
[3] auch mit IKR und IKZ also with ICR and ICC available

	D.51	D.32	D.22	D.36	D.33	D.22	D.53	D.56
								
	Durchgangsgewindebohrer Through hole taps		Grund- und Durchgangsgewindeboher Blind and through hole taps			Grundgewindebohrer Blind hole taps		
	Ti Ni	Kombi Combi	VHM-IK[2]	G[3]	N	VHM-15-IK[2]	N	N extra lang extra long
	■	□■	□	■■■	□■	□	□■	□■
	0°	25°-30°	0°	0°	0°	15°	40°	40°
	B	D	C	C	C/D	C	C	C
	2-20	3-12	3-12	3-30	1-52	3-12	2-36	3-20
		❷			②		❸	❸
		❷			②		❸	❸
		❷			②		❸	❸
		❷			②		❸	❸
		❷			②		❸	❸
		❷			②		❸	❸
	❸						②	②
	❸						②	②
	❸						②	②
	❸						②	②
	❸							
		❷	❸	❸	②	❸		
		❷	❸	❸	②	❸		
		❷	❸	❸	②	❸	❷	❷
		❷	❸	❸	②	❸	❷	❷
		❷			①			
		❷			①		②	②
		❷	❸	❷	②	❸	②	②
		❷			①		②	②
		❷	❸	❷	②	❸	②	②
		❷	❸	②	②	❸	②	②
					①			
			❸	②		❸		
	❸							
	❸							
	❸							
	❸							
			②			❷		



Anschnittform:
Chamfer form:
B 3,5 - 5 Gang Threads
C 2 - 3 Gang Threads
E 1,5 - 2 Gang Threads

Seite Page

Gewindetiefe (z.B. ❸ bis 3 x D)
Depth of thread (e.g. ❸ up to 3 x D)

❸	❷	❶	sehr gut geeignet well suitable
③	②	①	auch geeignet also suitable
~ 3 x D	~ 2 x D	~ 1-1,5 x D	

Oberflächenbehandlung/Beschichtung:
Subsequent treatment of surface/coating:
- **unbeschichtet** uncoated
- **TiCN Plus**
- **IQ Plus**
- **nitriert** nitrided
- **Al2Plus**
- **CrN**
- **dampfbehandelt** steam oxide

	D.60	D.63	D.57	D.57	D.52
					
	Grundgewindebohrer Blind hole taps				
Typen Types	**V**	**V Magic**	**V-R 15**	**V-R 15-IK**	**VN**
Oberflächenbehandlung/Beschichtung Subsequent treatment of surface/coating	□ ■ ■ ■ ■	■ ■	□ ■ ■ ■	□ ■	□
≈ Drallwinkel ≈ Helix angle	40°	40°	15°	15°	40°
Anschnittform Chamfer form	C, E	C	C	C	C
Geeignet für Trocken und MMS[1] Suitable for dry and MMS[1]					
Durchmesserbereich Diameter range (mm)	2-42	4-30	3-20	6-20	3-16

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)				
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	❸	❸	②	②	❸
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	❸	❸	②	②	❸
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	❸	❸	②	②	❸
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	❸	❸	②	②	❸
	Stahlguss	Cast steel	- 950	❸	❸	❷	❸	❷
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	❸	❸	❷	❸	❷
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	❸	❸	❷	❸	❷
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	❷	❸	❷	❷	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	❷	❸	❷	❷	
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400	❷	❸	❷	❷	
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	❸	❸	②	❷	②
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel						
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	❷	③	❷	❷	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	❷	③	❷	❷	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	③	③	❷	❷	
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	③	③	❷	❷	
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	③	③	②	③	❷
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	❸	③	②	③	❷
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	❸	③	❷	❸	❷
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	❸	③	②	③	❷
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	❸	③	❷	❸	❷
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	❸	③	❷	❸	❷
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	③	③	②	③	❷
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40					
	Graphit	Graphite						
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	②	❷	❷	❷	
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400	②	❷	❷	❷	
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	②	❷	❷	❷	
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	②	❷	❷	❷	
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600					

[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication

	D.52	D.64	D.64	D.64	D.65	D.66	D.67	D.67	D.68	D.69	D.69
											
	Grundgewindebohrer Blind hole taps										
	PM-Edition V	Vdry	Vdry-M	Vdry-S	H	PM-Edition H	HPT	HPT	Ti Ni	Ni	Ni
	■	■	■	■	□ ■ ■ ■	■	■	■	■	■	□
	40°	40°	40°	50°	15°	15°	40°	15°	22°	22°	10°
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
	●	●	●	●		●	●				
	3-20	3-20	6-20	2-24	3-30	3-20	5-20	5-20	3-20	2-20	3-10
	❸	❸	❸	❸		❸	❸	❷			
	❸	❸	❸	❸		❸	❸	❷			
	❸	❸	❸	❸	❷	❸	❸	❷			
	❸	❸	❸	❸	❷	❸	❸	❷			
	❸	❸	❸	❸	❷	❸	❸	❸			
	❸	❸	❸	❸	❷	❸	❸	❸			
	❷	❸	❸	❸		❷	❷	❸	❷	● 1,5	
	②	❷	②	②	❸	②	❸	❷			● 1,5
	②	❷	②	②	❸	②	❸	❷			● 1,5
	②	❷	②	②	❸	②	❸	❷			
		❷	❷	❸			❸	❷	❷	● 1,5	● 1,5
		❷	❷		❸		❸	❷			
	❷	❷	❷		❸	❷	❸	❷			
	❷	❸	❸		❸	❷	❸	❷			
	❷	❸	❸		❸	❷	❸	❷			
		③	③	③				❸			
	③	❸	❸	❸		③	❸	❸			
	②	❷	❷	❷	❷	②	❸	❸			
	③	❸	❸	❸		③	❸	❸			
	②	❷	❷	❷	❷	②	❸	❸			
	②	❷	❷	❷	❷	②		❸			
		③	③	③				❸			
					❷						
					❷			❷	❷		
					❷			❷	❷		
		②	②		❷			❷	❷	● 1,5	● 1,5
		②	②		❷			❷		● 1,5	● 2,5
					②						

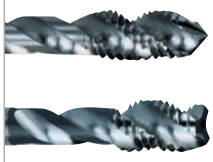
	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Typ VHM-IK 	Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer (LW 630). Besonders geeignet für abrasive Werkstoffe wie: Si-haltiges AL, GG und harte verschleißende Verbundkunststoffe. ≥ M 6 mit Innenkühlung.	M	371	6001		6HX	**D.22**
	Solid carbide machine taps (LW 630). Particularly suitable for abrasive materials such as: Si-containing aluminium, cast iron and hard, wearing compound plastics. As of M 6 with internal cooling system.	M	376	6002		6HX	**D.22**
Typ VHM-IK 	Vollhartmetall-Gewindebohrer (LW 615), ≈ 15° Rechtsdrall ≥ M 6 mit Innenkühlung für stark abrasive Werkstoffe, wie Grauguss, Sphäroguss, duroplastische Kunststoffe, kurzspanende Bronzen.	M	371	6041		6HX	**D.22**
	Solid carbide machine taps (LW 615), ≈ 15° RH spiral, for very abrasive materials, such as grey cast iron, spherical cast materials, duroplastic materials, short chip producing bronze.	M	376	6042		6HX	**D.22**
Typ N 	Satz-(Hand-)Gewindebohrer, 3-teilig für Regel (Grob)-Gewinde. (Vor-, Mittel- und Fertigschneider)	M	352	6101		ISO 2 (6H)	**D.23**
	Hand (Serial Set) Taps for Standard (coarse) threads. (Taper, plug and bottoming)			6101 Links L. H.			**D.26**
Typ V 	Satz-(Hand-)Gewindebohrer, 3-teilig für Regel (Grob)-Gewinde, ausgelegt für zähe, schwer zerspanbare Werkstoffe. Vorschneider mit Kernführungszapfen. (Vor-, Mittel- und Fertigschneider)	M	352	6111		6HX	**D.27**
	Hand (Serial Set) Taps for standard (coarse)-threads, designed for tough, high strength materials. Taper tap with pilot for aligned starting cut. (Taper, plug and bottoming)						
Typ WZM 	Satz-(Hand-)Gewindebohrer, 3-teilig für Regel (Grob)-Gewinde, ausgelegt für zähe, schwer zerspanbare Werkstoffe. Vorschneider mit Kernführungszapfen. (Vor-, Mittel- und Fertigschneider)	M	352	6102 nitriert nitrided		6HX	**D.27**
	Hand (Serial Set) Taps for standard (coarse)-threads, designed for tough, high strength materials. Taper tap with pilot for aligned starting cut. (Taper, plug and bottoming)						
Typ N 	Kurz 2–3 Gang Anschnittform C. Bevorzugter Einsatz auf Automaten. Spanwinkel 10° – 12°.	M	352	6210		ISO 2 (6H)	**D.28**
	Short 2–3 Threads Chamfer form C. Preferred for use on automatics, because of its short length. Rake angle 10° to 12°.						

Menu Page

	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Typ V 	Kurz 2–3 Gang Anschnittform C. Ausgelegt für zähe, schwer zerspanbare Werkstoffe wie VA-Material u. ä. Short 2–3 Threads Chamfer form C. Laid out for tough high strength materials such as VA, etc.	M	352	6211		6HX	**D.28**
Typ V-R 15 	Kurz ≈ 15° Rechtsdrall für Gewindetiefen bis ca. 2,5 x D, Breites Anwendungsspektrum, auch für zähe bzw. zähharte Werkstoffe, Kaltfließpressstähle u.a. Freischneidend durch starken Gewinde-hinterschliff, Anschnitt Form E, 1,5-2 Gang, kurze Baumaße, Besonders gute Einsatzmöglichkeiten auch bei Horizontalbear-beitung, Short ≈ 15° R.H. spiral, for thread depths up to 2,5 x D, wide range of applications, including tough and semirigid materials, cold extruding stells etc., Clearance cut thanks to thread reliefs. chamfer E 1,5 to 2 threads, short dimensions, Particularly sutited to applications in horizontal machining.	M	352	6242		6HX	**D.28**
Markant® Typ N 	Kurz Form B Der Schälanschnitt bewirkt starke Spanförderung nach vorn. Gewindetiefen bis 3 x D. Anschnittlänge 3,5–5 Gang für universellen Einsatz mit und ohne Zwangsführung. Spanwin-kel 12°–14°. Short Form B The spiral point effects strong chip flow forwards the front. Thread depths up to 3 x D. Chamfer 3,5 to 5 threads, for universal use with and without pitch-controlled feed. Rake angle 12° to 14°.	M	352	6451	6451C	ISO (6H)	**D.30**
Rasant® Typ N 	Kurz ≈ 40° Rechtsdrall, starke Spanförderung nach hinten. Wendelspäne. Gewindetiefe bis 3 x D, für langspanende Werk-stoffe im Bereich N. Minimaler Gewindehinterschliff, steigungs-genaue Eigenführung auch ohne Zwangsvorschub, Spanwinkel 10°–12°. Short ≈ 40° R.H. spiral, heavy chip flow towards the rear, curly chips. Thread dephts up to 3 x D, for long-chip-producing materials type N, to some extent also for type W. Minimal ground thread relief, accurate selfpiloting even without positive feed. Rake angle 10° to 12 °.	M	352	6551	6551C	ISO 2 (6H)	**D.31**
Typ N Kombi Combi 	Spiralgewindebohrer, Maschinengewindebohrer, kombiniert Kernlochbohrer bis 2 x D Gewindetiefe. Machine drill taps. Machine taps combined with core drill, up to 2 x D thread depth.	M		6141	6141C	ISO 2 (6H)	**D.32**
Typ N  	Für Gewindetiefen bis 2 x D. Kurzer Anschnitt 2–3 Gang Form C, wahlweise 4 Gang Form D; für legierte und unlegierte Stähle bis 1000 N/mm², Stahlguss, Temperguss, Rotguss usw. Keine Spanförderung. Nach Spanwinkelkorrektur auch für H oder W einsetzbar. For thread depth up to 2 x D. Short 2–3 thread chamferform C, optionally, 4-threads form D for alloy and non-alloy steels up to 1000 N/mm², cast steel, malleable cast iron, red brass etc. No chip removal. Also suitable for H or W after rake angle cor-rection.	M	371	6301	6301C	ISO 2 (6H)	**D.33**
				6301 Links L. H.			**D.35**
		M	376	6302	6302C	ISO 2 (6H)	**D.33**
				6302 Links L. H.			**D.35**
Typ G  	Nitriert oder Al2Plus für Grauguss, Sphäro-Guss (z , B , GG 26, GGG 30) kurzspanendes Messing (z , B , MS 58) , Spanwinkel 4°–6°, 2–3 Gang Anschnitt. Auf Wunsch mit innerer Kühlmittel-zufuhr. Nitrided or Al2Plus for cast iron, nodular cast iron (e , g , GG 28, GGG 30) short chipping brass (e , g , MS 58) , Rake angle 4° to 6°, 2–3 threads chamfer. Also available with internal coolant supply.	M	371	6321 nitriert nitrided	6321C	6HX	**D.36**
		M	376	6322 nitriert nitrided	6322C	6HX	**D.36**

	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Markant® Typ N 	Der Schälanschnitt bewirkt starke Spanförderung nach vorn. Gewindetiefen bis 3 x D. Anschnittlänge 3,5–5 Gang für universellen Einsatz mit und ohne Zwangsführung. Spanwinkel 12°–14°. The spiral point affects strong chip flow towards the front. Thread depths up to 3 x D. Chamfer 3,5 to 5 threads, for universal use with and without pitch-controlled feed. Rake angle 12° to 14°.	M	371	6401	6401C	ISO 2 (6H) ISO 1 (4H) ISO 3 (7G) 7G	**D.39**
				6401 Links L. H.	6401C Links L. H.		**D.43**
		M	376	6402	6402C	ISO 1 (4H) ISO 2 (6H) ISO 3 (6G) 7G	**D.41**
				6402 Links L. H.	6402C Links L. H.		**D.43**
Markant® Typ N 	Extra lang. Der Schälanschnitt bewirkt starke Spanförderung nach vorn. Gewindetiefen bis 3 x D. Anschnittlänge 3,5–5 Gang für universellen Einsatz mit und ohne Zwangsführung. Spanwinkel 12°–14°. L1 = 2 x (L1 DIN371/376) Extra long The spiral point affects strong chip flow towards the front. Thread depths up to 3 x D. Chamfer 3,5 to 5 threads, for universal use with and without pitch-controlled feed. Rake angle 12° to 14°. L1 = 2 x (L1 DIN371/376)	M	~371	6801		ISO (6H)	**D.44**
		M	~376	6802		ISO (6H)	**D.44**
Markant® Typ V 	Für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, auch für Lochtiefen über 3 x D. Verkürzter Gewindeteil, stärkerer Gewinde-Hinterschliff, frei schneidend, Spanwinkel 12°–14°. For stainless, acid- and heat-resistant steels, also for holes deeper than 3 x D. Shortened thread portion, greater relief grinding, free cutting, rake angle 12° to 14°.	M	371	6411	6411C	ISO 2 (6H)	**D.45**
		M	376	6412	6412C	ISO 2 (6H)	**D.45**
Markant® -Typ H 	Für hochfeste Vergütungsstähle über 1200 N/mm^2 Festigkeit, legierte Werkzeugstähle. Spanwinkel 5°–7°. For high strength (more than 1200 N/mm^2), alloy tool steels. Rake angle 5° to 7°.	M	371	6431	6431C	ISO 2 (6H)	**D.48**
		M	376	6432	6432C	ISO 2 (6H)	**D.48**
Markant® Typ VDRY 	Für Durchgangsgewinde. Universell einsetzbar in allen bekannten Gewindeapplikationen. Vorzugsweise für steigungsgeführten Einsatz in Durchgangsgewinden. Trocken und mit äußerer Minimalmengenschmierung MMS einsetzbar. For through holes Universal application for all common operations. Preferably for pitchcontrolled application in through holes. For use dry and with a minimal coolant supply (MMS).	M	371		6491C	ISO 2 (6H)	**D.50**
		M	376		6492C	ISO 2 (6H)	**D.50**
Markant® Typ VDRY-M 	Für die Synchron- und Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Durchgangsgewinden Optimierte Schneidengeometrie mit erhöhtem Profilfreiwinkel für den steigungsgeführten Einsatz auf modernen BAZ. Universeller Einsatz in Werkstoffen bis Rm=1200N/mm² optional mit innerer Kühlmittelzufuhr. For the synchro- and high-speed-processing of through holes. Optimised cutting geometry with profile relief angle to be used at leadcontrolled applications on machine centers. Universal application for material up to Rm=1200 N/mm². Optional with internal cooling supply.	M	371		6891C	ISO 2 (6H)	**D.50**
		M	376		6892C	ISO 2 (6H)	**D.50**

	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Markant® Typ HPT 	Für die Synchron- und Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Durchgangsgewinden. Optimierte Schneidengeometrie mit erhöhtem Profilfreiwinkel für den steigungsgeführten Einsatz auf modernen BAZ. Universeller Einsatz in Werkstoffen bis Rm=1200N/mm² h6-Schaft, auf Wunsch mit Weldon-Spanfläche mit innerer Kühlmittelzufuhr For the synchro- and high-speed-processing of through holes, Optimised cutting geometry with profile relief angle to be used at leadcontrolled applications on machine centers. Universal application for material up to Rm=1200 N/mm². With h6 shank and internal cooling supply.	M	~371		6570C	6HX	**D.50**
Markant® Typ Ti Ni 	Für die Schwerstzerspanung, speziell von mittel- bis hochfesten Titanlegierungen, mittel- bis hochwarmfesten Nickelbasislegierungen sowie hochfesten Vergütungsstählen sind diese Gewindebohrer im Anschnitt- und Gewindeteil stark hinterschliffen. So wird den, z. B. bei einigen Titanlegierungen bisher typischen fressenden und schmierenden Effekten entgegengewirkt. • Die Kombination des Grundsubstrats HSS-E-PM mit einer AL2-Plus-Beschichtung sorgt für höchste Schneidkantenfestigkeit. • Ein extra starker „Hals“ gewährleistet maximale Stabilität und Torsionsfestigkeit auch bei höchsten Leistungswerten. • Ein wirksames, robustes Anschneiden resultiert aus einem Schälschnitt mit ausgeprägter Schrägungs-/Keilwinkelgeometrie. The pointing and thread-cutting sections of these machine taps are very eccentrically relieved to make them ideal for heavy-duty machining, especially of medium- and high-strength titanium alloys, medium-refractory and high-refractory nickel-based alloys and very hard heat-treated steels. This counteracts the typical scouring and smearing effects encountered, for example, with some titanium alloys. • Combination of the basic HSS-E-PM substrate with an AL2-Plus coating yields extremely hard cutting edges. • Extra-strong neck ensures maximum stability and torsional strength even at the highest performance levels. • Characteristic purling cut with high angle of skew ensures good, sturdy chamfer.	M	371		6735C	6HX	**D.51**
		M	376		6736C	6HX	**D.51**
Markant® Typ VN 	Durchgangsgewindebohrer für Gewindedrahteinsätze. Zerspanungsgeometrie ausgelegt für eine möglichst breite Werkstoffpalette. Schnittfreudiger Schälanschnitt. Starke Spanförderung in Vorschubrichtung. Durch angepassten Profilhinterschliff mit und ohne Steigungsführung sehr gut einsetzbar. Through Hole Tap for Wire Thread Inserts. Geometry designed for a wide application range, with spiral point. Powerful chip flow in feed direction. With modified profile relief grinding suited for works with and without pitch control.	EGM	8140	6810		6H mod	**D.52**
Rasant® Typ VN 	Sacklochgewindebohrer für Gewindedrahtsätze. Für Gewindetiefen bis ca. 2.5 (bedingt auch bis 3 x D) geeignet. Mit entsprechendem Gewindehinterschliff ausgestattet, der auch den Einsatz in zum Teil schwer zerspanbare VA-Werkstoffe zulässt. Anschnittform C 2 - 3 Gang; für standardmäßig ausgeschnittene Grundgewinde. Blind Hole Tap for Wire Thread Inserts. Suitable for thread depths to 2,5 x D (conditional 3 x D). With special thread relief grinding, therefore applications of high strength materials are possible, chamfer-form C 2 - 3 threads, for standard cutted Blind holes.	EGM	8140	6910		6H mod	**D.52**

	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Rasant® Typ N 	Der Schälanschnitt bewirkt starke Spanförderung nach vorn. Gewindetiefen bis 3 x D. Anschnittlänge 4–5 Gang für universellen Einsatz mit und ohne Zwangsführung. Spanwinkel 12°–14°. The spiral point affects strong chip flow towards the front. Thread depths up to 3 x D. Chamfer 4 to 5 threads, for universal use with and without pitch-controlled feed. Rake angle 12° to 14°.	M	371	6501 Links L. H.		ISO 2 (6H)	**D.55**
		M	371	6502 Links L. H.		ISO 2 (6H)	**D.55**
Rasant® Typ N 	≈ 40° Rechtsdrall, starke Spanförderung nach hinten. Wendelspäne, Gewindetiefe bis 2,5 x D, für langspanende Werkstoffe im Bereich N. Minimaler Gewinde-Hinterschliff, steigungsgenaue Eigenführung auch ohne Zwangsvorschub, Spanwinkel 10°–12°. ≈ 40° R.H. spiral, heavy chip flow towards the rear, curly chips. Thread depths up to 2,5 x D, for long-chip-producing materials type N, to some extent also for type W. Minimal ground thread relief, accurate selfpiloting even without positive feed. Rake angle 10° to 12°.	M	371	6501	6501C	ISO 1 (4H) ISO 2 (6H) ISO 3 (6G) 7G	**D.53**
		M	376	6502	6502C	ISO 2 (6H) ISO 3 (6G) 7G	**D.53**
Rasant® Typ N 	Extra lang ≈ 40° Rechtsdrall, starke Spanförderung nach hinten. Wendelspäne, Gewindetiefe bis 2,5 x D, für langspanende Werkstoffe Im Bereich N. Minimaler Gewinde-Hinterschliff, steigungsgenaue Eigenführung auch ohne Zwangsvorschub, Spanwinkel 10°–12°. Extra long ≈ 40° R.H. spiral, heavy chip flow towards the rear, curly chips. Thread depths up to 2,5 x D, for long-chip-producing materials type N, to some extent also for type W. Minimal ground thread relief, accurate selfpiloting even without positive feed. Rake angle 10° to 12°. L1 = 2 x (L1 DIN 371 376)	M	~371	6901		ISO 2 (6H)	**D.56**
		M	~376	6902		ISO 2 (6H)	**D.56**
Rasant® Typ V-R 15 	Hochleistungswerkzeug mit ≈ 15° Rechtsdrall für Gewindetiefen bis ca. 2,5 x D. Breites Anwendungsspektrum, auch für zähe bzw. zähharte Werkstoffe, Kaltfließpressstähle u.a. Freischneidend durch starken Gewindehinterschliff. Besonders gute Einsatzmöglichkeiten auch bei Horizontalbearbeitung. Heavy-duty tool with ≈ 15° R.H. helix for thread dephts to approx. 2.5 x D. Wide range of applications, including tough and semirigid materials, cold extruding steels, etc. Clearance cut thanks to thread relief. Particularly suited to application in horizontal machining.	M	371	6741	6741C	6HX	**D.57**
		M	376	6742	6742C	6HX	**D.57**
Rasant® Typ V-R 15-IK 	Maschinengewindebohrer, Typ VR-15-IKR 15° Rechtsdrall für Gewindetiefen bis 2,5xD. Breites Anwendungsspektrum, auch für zähe bzw. zähharte Werkstoffe, Kaltfließpressstähle u.a. Freischneidend durch starken Gewindehinterschliff. Besonders gute Einsatzmöglichkeiten auch bei Horizontalbearbeitung +Al2199 Konventionelle Kühlung mit Emuslion oder Minimalmengenschmierung (MMS) möglich. Machine Tap, Type VR-15-IKR ≈ 15° R.H. spiral, for thread depths up to 2,5 x D, wide range of applications, including tough and semirigid materials, cold extruding stells etc., Clearance cut thanks to thread reliefs. Particularly sutited to applications in horizontal machining. +Al2199 Conventional cooling with emulsion or minimal lubrication possible.	M	371	6941	6941C	6HX	**D.57**
		M	376	6942	6942C	6HX	**D.57**

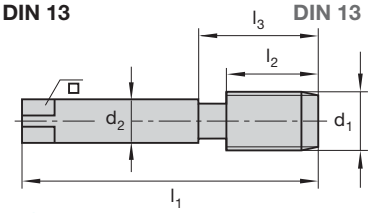
	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Rasant® Typ V 	≈ 40° Rechtsdrall, Schneidengeometrie für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, freischneidend, mit vergrößertem Gewindenhinterschliff, vorzugsweise für steigungsgeführten Einsatz. Lange Spannuten, kurzer Gewindeteil, besonders geeignet für tiefe Grundlöcher ≈ 3 x D. Anschnittform C = 2-3 Gang, Anschnittform E = 1,5-2 Gang.	M	371	6511	6511C	ISO 2 (6H) 6GX	**D.60**
	≈ 40° R.H. spiral, cutting geometry for stainless, acid- and heatresistant steels, free cutting, with greater thread relief grinding, mainly for pitchcontrolled work. Long flutes, short threaded portion, specially suitable for deep blind holes up to ≈ 3 x D. Chamferform C = 2-3 threads, Chamferform E = 1,5-2 threads.	M	376	6512	6512C	ISO 2 (6H) 6GX	**D.60**
Rasant® Typ V 	Für Grundgewinde Drallwinkel: ≈ 40°. Spanwinkel: 10°–12°. Vorzugsweise für steigungsgeführten Einsatz, z. B. auf CNC-Maschinen mit Synchronsteuerung. Für ein breites Anwendungsspektrum innerhalb der Werkstoffgruppen N, V und W bei höchsten Schnittgeschwindigkeiten.	M	371		G511C	ISO 2 (6H)	**D.62**
	For blind holes Helix angle: ≈ 40°. Rake angle: 10° to 12°. Preferably to be used at leadcontrolled applications, for example on CNC-machines with synchronized control. Broad application range for the material groups N, V and W at highest cutting speeds.	M	376		G512C	ISO 2 (6H)	**D.62**
Rasant® Typ V-Magic 	Hochleistungswerkzeug mit ≈ 40° Rechtsdrall, konischer Gewindeauslauf, TICN Plus Beschichtung, Spanfläche dampfbehandelt, zur kontrollierten Späneförderung und für mehr Prozesssicherheit bei „Problemwerkstoffen“.	M	371		6971C	ISO 2 (6H)	**D.63**
	Heavy-duty tool with ≈ 40° R.H. helix, conical thread run-out, TICN Plus coating, cutting face steam-oxided, for controlled chip removal and more process reliability in so-called problem materials.	M	376		6972C	ISO 2 (6H)	**D.63**
Rasant® Typ VDRY 	Grundgewindebohrer der neuesten Generation. ≈ 40° Rechtsdrall-Werkzeuge ausgestattet mit einer Reihe konstruktiver Veränderungen gegenüber dem Standardwerkzeug. Konischer Gewindeauslauf z.B. vermindert die Reibung bzw. verhindert das Festklemmen langer Späne zwischen Werkzeug und ausgeschnittenem Muttergewinde. Die hinterschliffene Einführungsfase innerhalb der Norm entsprechenden Anschnittslänge ermöglicht ein „kontrolliertes“ Anschneiden.	M	371		6591C	ISO 2 (6H)	**D.64**
	Taps for blind holes of the latest design generation.≈ 40° right-hand helix taps with a whole range of modifications to the standard tap design. The conical thread run-out, for instance, reduces friction and prevents long chips from becoming stuck between the tap and the female thread. The relief-ground, run-in land within the corresponding standard chamfer lenght enables “controlled” chamfering.	M	376		6592C	ISO 2 (6H)	**D.64**
Rasant® Typ VDRY-M 	Wie vor, zusätzlich ausgeführt mit zentralem Kühlschmiermittelkanal. Austritt des Mediums stirnseitig.	M	371		6991C	ISO 2 (6H)	**D.64**
	For Blind Holes As above, additionally has central coolant supply with exit hole in front face.	M	376		6992C	ISO 2 (6H)	**D.64**

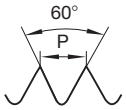
	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Rasant® Typ VDRY-S 	Für Grundgewinde ≈ 50° Drallwinkel, um in so genannten „Problemwerkstoffen“ eine noch bessere Spanabfuhr zu bewirken. HSC-Bearbeitung auch ohne Längenausgleich möglich, wenn die Maschine für das Synchron- Gewindeschneiden eingerichtet ist. For Blind Holes ≈ 50° helix angle, in order to aid swarf evacuation in so-called “problem materials”. HSC operations are also possible without length compensation if the machine is equipped for synchronous tapping.	M	371		6561C	6HX	**D.64**
		M	376		6562C	6HX	**D.64**
Rasant® Typ H 	≈ 15° Rechtsdrall, für hochfeste Werkstoffe, Gewindetiefen bis 2,5 x D, Spanwinkel 5°–7°. ≈ 15° R.H. spiral, for high-tensile steels, thread depths up to 2,5 x D, rake angle 5° to 7°.	M	371	6531	6531C	ISO 2 (6H)	**D.65**
		M	376	6532	6532C	ISO 2 (6H)	**D.65**
Rasant® Typ HPT 	Für die Synchron- und Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Grundlochgewinden bis zu einer Gewindetiefe von 2xD. Optimierte Schneidengeometrie mit erhöhtem Profilfreiwinkel für den steigungsgeführten Einsatz auf modernen BAZ. Universeller Einsatz in Werkstoffen bis Rm=1200N/mm² h6-Schaft, auf Wunsch mit Weldon-Spanfläche mit innerer Kühlmittelzufuhr. For the synchro- and high-speed-processing of blind holes for thread depths up to 2 x D. Optimised cutting geometry with profile relief angle to be used at leadcontrolled applications on machine centers. Universal application for material up to Rm=1200 N/mm². With h6 shank and internal cooling supply.	M	≈371/ 376		6572C	6HX	**D.67**
		M	371/ 376		6573C	6HX	**D.67**
Rasant® Typ Ti Ni 	Für Grundlochgewinde bis ca. 1.5 x D Tiefe mit Einlaufphase, weich anschneidend, Anschnittlänge 2.5 Gang, Anschnitt Form C. Einsatzgebiet: • rost-, säure-, hitzebeständige Stähle, mittel- bis hochfest. Kurzspanende Bronzen und Kupfersonderlegierungen. • Nickel-/Kobaltlegierungen, warmfest bis Rm ca. 900 N/mm². Titanlegierungen bis Rm 1200 N/mm². • Nitriert und dampfangelassen, so entsprechend mit guten Gleiteigenschaften ausgestattet, gleichzeitig aber auch zum Schutz gegen so genannte „Kaltaufschweißungen“. Der Einsatz dieser Werkzeuge ist immer sensibel mit den vorherigen Katalognummern 6781 und 6782 abzustimmen. Diese und die vorhergehenden liegen in der bevorzugten Anwendung oft dicht beieinander. Doch gerade in dem beschriebenem Einzugsgebiet gibt es häufig feine Unterschiede in den Legierungsbestandteilen, die jeweils eine andere Auswahl nach sich ziehen. For tapping blind holes to depths of up to 1.5 x D with starting phase, smooth chamfer cut with 2.5 thread length, chamfer form C. Suitable for use with: • non-rusting, acid-resistant, refractory steels, medium to hard, short-chipping bronzes and special copper alloys. • nickel and cobalt alloys, refractory up to Rm approx. 900 N/mm², titanium alloys up to Rm 1200 N/mm². • nitrided and vaporized to give them good antifriction properties, but also protection against so-called cold fusing. When selecting the optimal tool, give careful consideration to whether this tool or the catalog items 6781 or 6782 below should be used. Although all these items are suitable for use in very similar applications, minor differences in alloy specifications can affect selection.	M	371	6771 nitriert nitrided		6HX	**D.68**
		M	376	6772 nitriert nitrided		6HX	**D.68**

Menu Page

	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Rasant® Typ Ni 10 	Für die Schwerstzerspanung bei der Fertigung von Grundlochgewinden in Werkzeugstählen und Vergütungsstählen besitzt dieser Gewindebohrer ca. 10% Rechtsdrall mit zusätzlich angeschliffenem Gegenanschnitt und Schleppschnitt-Technologie. Damit wird gutes Anschneiden auch bei sog. „Superlegierungen“ ermöglicht. • Sein voll ausgeschliffenes Profil ist bis zu einer Tiefe von 1,5 x D nutzbar. Einsatzgebiet: Werkzeugstähle, Vergütungsstähle, auch hochfest Rm < 1400 N/mm^2 bzw. 45 HRC. Besonders aber für hochwarmfeste Nickelbasislegierungen wie Inconel, Hastelloy, Nimonik, Vakumell usw. This machine tap has approx. 10% right-hand spiral plus ground interrupted threads and spiral pointed technology enabling good chamfer cutting in very heavy-duty tapping of blind holes in socalled superalloys of tool steels and heat-treated steels. • Fully ground profile can be used up to a depth of 1.5 x D. Areas of application: tool steels, tempering steels, as well highstrength Rm < 1400 N/mm^2 or 45 HRC. Also particularly suitable for high temperature nickel-based alloys such as Inconel, Hastelloy, Nimonik, Vakumell etc.	M	371	6751		6HX	**D.69**
Rasant® Typ Ni 22 	Für Grundgewinde bis 1,5xD in allen zähen, zähharten, zum Klemmen neigenden Werkstoffen ist dieser Gewindebohrer ausgelegt. Er erfüllt die Mindestanforderungen für die Bearbeitung hochfester rost- und säurebeständiger Stähle. Seine höchsten Leistungswerte erzielt er bei mittel- bis hochwarmfesten Nickelbasislegierungen. • Die Kombination des Grundsubstrats HSS-E-PM mit einer AL2 Plus-Beschichtung sorgt für höchste Schneidkantenfestigkeit. This premium machine tap is designed for cutting threads up to 1.5xD in blind holes in all tough, tough-hard materials with a tendency to cause freezing. It meets the minimum requirements for working very hard, non-rusting and acid-resistant steels, and it produces its best performance with medium-refractory and highrefractory nickel-based alloys. • Combination of the basic HSS-E-PM substrate with an AL2-Plus coating yields extremely hard cutting edges.	M	371	6781	6781C	6HX	**D.69**
		M	376	6782	6782C	6HX	**D.69**

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**







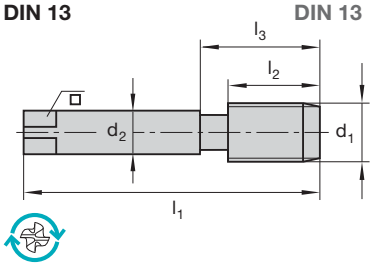
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6001	6002	6041	6042
Typ	Type	VHM-IK			
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes		Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight		≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	6 HX			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–			
Besonderheiten	Special features	ab M6 mit zentraler Kühlschmiermittelbohrung, Austritt stirnseitig from M6 with internal coolant system, coolant feed exit at tap front end			
Werkstoff	Material	LW 630			

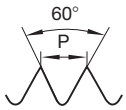
d_1	P	l_2 max	l_3	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.	z ✿	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank												
M 3	0,5	11	18	56	3,5	2,7	3	1365101	–	3	1365138	–
M 4	0,7	13	21	63	4,5	3,4	3	1365103	–	3	1365141	–
M 5	0,8	15	25	70	6	4,9	3	1365106	–	3	1365143	–
M 6	1	16	30	80	6	4,9	4	1365126	–	3	1365162	–
M 8	1,25	18	35	90	8	6,2	4	1365129	–	3	1365165	–
M 10	1,5	20	39	100	10	8	4	1365132	–	3	1365168	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank												
M 12	1,75	24		110	9	7	4	–	1365135	4	–	1365171

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Menu Page

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	6101			
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 352			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	–			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight			
Anschnittform	Chamfer form	–	A 5 - 6 Gang Threads	D 3 - 4 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–			ISO 2 (6H)
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–			
Besonderheiten	Special features	–			
Werkstoff	Material	HSS-E			

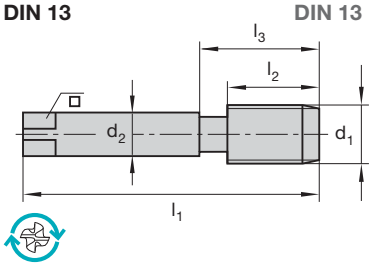
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9[1]	❑ h12	z ✡	Satz Set Ident No.	V (No. 1) Ident No.	M (No. 2) Ident No.	F (No. 3) Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 1[2]	0,25	5,5	32		2,5	2,1	3	1366017	1366026	1366035	1366044
M 1,1[2]	0,25	5,5	32		2,5	2,1	3	1366053	1366062	1366071	1366080
M 1,2[2]	0,25	5,5	32		2,5	2,1	3	1366099	1366106	1366115	1366124
M 1,4[2]	0,3	7	32		2,5	2,1	3	1366133	1366142	1366151	1366160
M 1,6	0,35	8	32		2,5	2,1	3	1366179	1366188	1366197	1366204
M 1,7	0,35	8	32		2,5	2,1	3	1366213	1366222	1366231	1366240
M 1,8	0,35	8	32		2,5	2,1	3	1366259	1366268	1366277	1366286
M 2	0,4	8	36		2,8	2,1	3	1366295	1366302	1366311	1366320
M 2,2	0,45	9	36		2,8	2,1	3	1366339	1366348	1366357	1366366
M 2,3	0,4	9	36		2,8	2,1	3	1366375	1366384	1366393	1366400
M 2,5	0,45	9	40	10	2,8	2,1	3	1366419	1366428	1366437	1366446
M 2,6	0,45	9	40	10	2,8	2,1	3	1366455	1366464	1366473	1366482
M 3	0,5	11	40	18	3,5	2,7	3	1366491	1366507	1366516	1366525
M 3,5	0,6	12	45	20	4	3	3	1366534	1366543	1366552	1366561
M 4	0,7	13	45	21	4,5	3,4	3	1366570	1366589	1366598	1366605
M 4,5	0,75	14	50	25	6	4,9	3	1366614	1366623	1366632	1366641
M 5	0,8	14	50	25	6	4,9	3	1366650	1366669	1366678	1366687
M 6	1	19	56	30	6	4,9	3	1366730	1366749	1366758	1366767
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 7	1	19	56		6	4,9	3	1366776	1366785	1366794	1366801
M 8	1,25	22	63		6	4,9	4	1366810	1366829	1366838	1366847
M 9	1,25	22	63		7	5,5	4	1366856	1366865	1366874	1366883
M 10	1,5	24	70		7	5,5	4	1366892	1366909	1366918	1366927
M 11	1,5	24	70		8	6,2	4	1366936	1366945	1366954	1366963
M 12	1,75	28	75		9	7	4	1366972	1366981	1366990	1367007
M 14	2	30	80		11	9	4	1367016	1367025	1367034	1367043
M 16	2	32	80		12	9	4	1367052	1367061	1367070	1367089
M 18	2,5	34	95		14	11	4	1367098	1367105	1367114	1367123
M 20	2,5	34	95		16	12	4	1367132	1367141	1367150	1367169
M 22	2,5	34	100		18	14,5	4	1367178	1367187	1367196	1367203

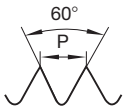
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

[1] V No. 1 + M No. 2: h 12
[1] V No. 1 + M No. 2: h 12
[2] 4H/5H
[2] 4H/5H

Metrisches ISO-Gewinde
DIN 13

Metric ISO thread
DIN 13







Katalog-Nr.	Cat.-No.	6101			
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 352			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	–			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight			
Anschnittform	Chamfer form	–	A 5 - 6 Gang Threads	D 3 - 4 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–			ISO 2 (6H)
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–			
Besonderheiten	Special features	–			
Werkstoff	Material	HSS-E			

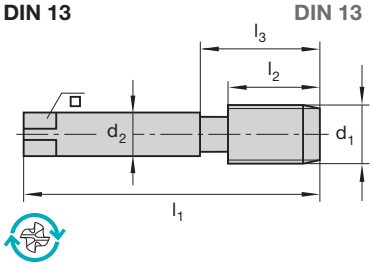
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9[1)]	❑ h12	z ✿	Satz Set Ident No.	V (No. 1) Ident No.	M (No. 2) Ident No.	F (No. 3) Ident No.
M 24	3	38	110		18	14,5	4	1367212	1367221	1367230	1367249
M 27	3	38	110		20	16	4	1367258	1367267	1367276	1367285
M 30	3,5	45	125		22	18	4	–	1367301	1367310	1367329
M 33	3,5	50	125		25	20	4	–	1367347	1367356	1367365
M 36	4	56	150		28	22	4	–	1367383	1367392	1367409
M 39	4	60	150		32	24	4	–	1367427	1367436	1367445
M 42	4,5	60	150		32	24	4	–	1367463	1367472	1367481
M 45	4,5	65	160		36	29	4	–	1367506	1367515	1367524
M 48	5	70	180		36	29	4	–	1367542	1367551	1367560
M 52	5	70	180		40	32	4	–	1367588	1367597	1367604
M 56	5,5	75	200		45	35	4	–	1367622	1367631	1367640
M 60	5,5	75	200		45	35	4	–	1367668	1367677	1367686
M 64	6	80	220		50	39	4	–	1367702	1367711	1367720
M 68	6	80	220		50	39	4	–	1367748	1367757	1367766

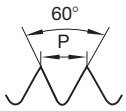
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

[1)] V No. 1 + M No. 2: h 12
[1)] V No. 1 + M No. 2: h 12
[2)] 4H/5H
[2)] 4H/5H

◀ Menu Page ▶

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**







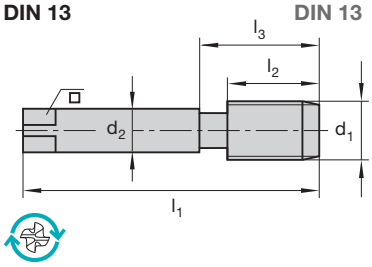
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6101 Links L.H.**			
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 352			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	–			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight			
Anschnittform	Chamfer form	–	A 5 - 6 Gang Threads	D 3 - 4 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–		–	ISO 2 (6H)
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–			
Besonderheiten	Special features	–			
Werkstoff	Material	HSS-E			

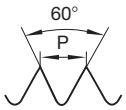
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9[1)]	❑ h12	z ✡	Satz Set Ident No.	V (No. 1) Ident No.	M (No. 2) Ident No.	F (No. 3) Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 3	0,5	11	40	18	3,5	2,7	3	1368288	1368300	1368319	1368328
M 3,5	0,6	12	45	20	4	3	3	1368337	1368346	1368355	1368364
M 4	0,7	13	45	21	4,5	3,4	3	1368373	1368382	1368391	1368408
M 5	0,8	14	50	25	6	4,9	3	1368453	1368462	1368471	1368480
M 6	1	19	56	30	6	4,9	3	1368530	1368541	1368550	1368569
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 7	1	19	56		6	4,9	3	1368578	1368587	1368596	1368601
M 8	1,25	22	63		6	4,9	4	1368610	1368621	1368630	1368649
M 10	1,5	24	70		7	5,5	4	1368694	1368701	1368710	1368729
M 12	1,75	28	75		9	7	4	1368774	1368783	1368792	1368809
M 14	2	30	80		11	9	4	1368818	1368827	1368836	1368845
M 16	2	32	80		12	9	4	1368854	1368863	1368872	1368881
M 18	2,5	34	95		14	11	4	1368890	1368907	1368916	1368925
M 20	2,5	34	95		16	12	4	1368934	1368943	1368952	1368961

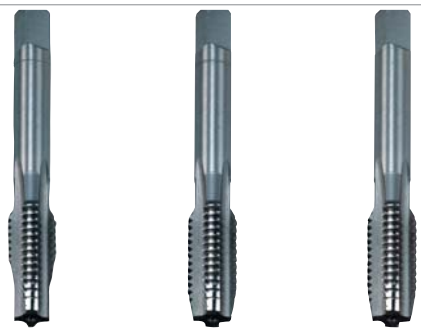
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

[1)] V No. 1 + M No. 2: h 12
[1)] V No. 1 + M No. 2: h 12

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 — **Metric ISO thread DIN 13**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	6111			
Typ	Type	V			
Norm	Standard	DIN 352			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	–			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight			
Anschnittform	Chamfer form	–	A 5 - 6 Gang Threads	D 3 - 4 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–			6 HX
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–			
Besonderheiten	Special features	Vorschneider mit Kernführung No. 1 (taper) with pilot			
Werkstoff	Material	HSS-E			

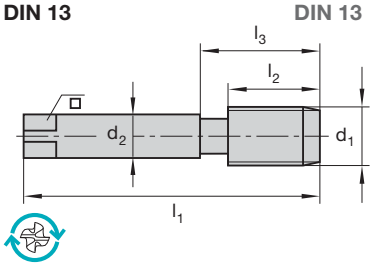
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9[1)]	❑ h12	z ✡	Satz Set Ident No.	V (No. 1) Ident No.	M (No. 2) Ident No.	F (No. 3) Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 2	0,4	8	36		2,8	2,1	3	1373455	1365409	1366311	1369451
M 2,2	0,45	9	36		2,8	2,1	3	1373464	1365418	1366357	1369460
M 2,3	0,4	9	36		2,8	2,1	3	1373473	1365427	1366393	1369479
M 2,5	0,45	9	40	10	2,8	2,1	3	1373482	1365436	1366437	1369488
M 2,6	0,45	9	40	10	2,8	2,1	3	1373491	1365445	1366473	1369497
M 3	0,5	11	40	18	3,5	2,7	3	1373508	1365454	1366516	1369504
M 3,5	0,6	12	45	20	4	3	3	1373513	1365463	1366552	1369508
M 4	0,7	13	45	21	4,5	3,4	3	1373517	1365472	1366598	1369513
M 5	0,8	14	50	25	6	4,9	3	1373526	1365481	1366678	1369522
M 6	1	19	56	30	6	4,9	3	1373535	1365490	1366758	1369531
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 7	1	19	56		6	4,9	3	1373540	1365507	1366794	1369536
M 8	1,25	22	63		6	4,9	4	1373544	1365516	1366838	1369540
M 10	1,5	24	70		7	5,5	4	1373553	1365525	1366918	1369559
M 12	1,75	28	75		9	7	4	1373562	1365534	1366990	1369568
M 14	2	30	80		11	9	4	1373567	1365543	1367034	1369573
M 16	2	32	80		12	9	4	1373571	1365552	1367070	1369577
M 18	2,5	34	95		14	11	4	1373576	1365561	1367114	1369582
M 20	2,5	34	95		16	12	4	1373580	1365570	1367150	1369586

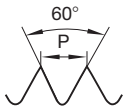
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

[1)] V No. 1 + M No. 2: h 12
[1)] V No. 1 + M No. 2: h 12

◀ Menu Page ▶

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6102**			
Typ	Type	WZM			
Norm	Standard	DIN 352			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	–			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight			
Anschnittform	Chamfer form	–	A 5 - 6 Gang Threads	D 3 - 4 Gang D 3 - 4 Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–			6 HX
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	nitriert[1] nitrided[1]			
Besonderheiten	Special features	Vorschneider mit Kernführung No. 1 (taper) with pilot			
Werkstoff	Material	HSS-E-PM			

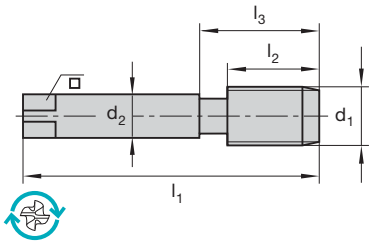
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9[2]	❑ h12	z ✡	Satz Set Ident No.	V (No. 1) Ident No.	M (No. 2) Ident No.	F (No. 3) Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 2	0,4	8	36		2,8	2,1	3	1373591	1369590	1369591	1369592
M 2,2	0,45	9	36		2,8	2,1	3	1373593	1369593	1369594	1369595
M 2,3	0,4	9	36		2,8	2,1	3	1373595	1369596	1369597	1369598
M 2,5	0,45	9	40	10	2,8	2,1	3	1373597	1369599	1369600	1369601
M 3	0,5	11	40	18	3,5	2,7	3	1373599	1369602	1369611	1369620
M 3,5	0,6	12	45	20	4	3	3	1373600	1369606	1369615	1369624
M 4	0,7	13	45	21	4,5	3,4	3	1373606	1369639	1369648	1369657
M 5	0,8	16	50	25	6	4,9	3	1373615	1369666	1369675	1369684
M 6	1	19	56	30	6	4,9	3	1373624	1369693	1369700	1369719
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 7	1	19	56		6	4,9	3	1373628	1369724	1369733	1369742
M 8	1,25	22	63		6	4,9	4	1373633	1369728	1369737	1369746
M 10	1,5	24	70		7	5,5	4	1373642	1369755	1369764	1369773
M 12	1,75	28	75		9	7	4	1373651	1369782	1369791	1369808
M 14	2	30	80		11	9	4	1373655	1369786	1369795	1369812
M 16	2	32	80		12	9	4	1373660	1369817	1369826	1369835
M 18	2,5	34	95		14	11	4	1373669	1369821	1369830	1369849
M 20	2,5	34	95		16	12	4	1373679	1369844	1369853	1369862

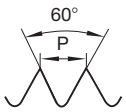
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

[1] nitriert B M3
[1] nitrided B M3
[2] V No. 1 + M No. 2: h 12
[2] V No. 1 + M No. 2: h 12

Menu Page

Metrisches ISO-Gewinde **Metric ISO thread**
DIN 13 **DIN 13**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	6210	6211	6242
Typ	Type	N	V	V-R 15
Norm	Standard	DIN 352		
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes		Grundgewinde Blind holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D		
Nutenausführung	Flute type	gerade straight		≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads		E 1,5 - 2 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)	6 HX	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		–
Besonderheiten	Special features	bevorzugt für Automateneinsatz preferably used on automatics		–
Werkstoff	Material	HSS-E		

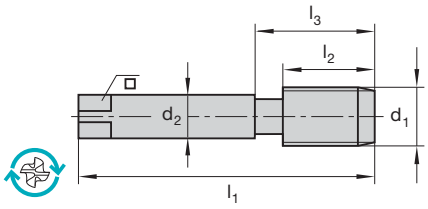
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank										
M 1 [1)]	0,25	5,5	32		2,5	2,1	3	1366044	–	–
M 1,1 [1)]	0,25	5,5	32		2,5	2,1	3	1366080	–	–
M 1,2 [1)]	0,25	5,5	32		2,5	2,1	3	1366124	–	–
M 1,4 [1)]	0,3	7	32		2,5	2,1	3	1366160	–	–
M 1,6	0,35	8	32		2,5	2,1	3	1366204	–	–
M 1,7	0,35	8	32		2,5	2,1	3	1366240	–	–
M 1,8	0,35	8	32		2,5	2,1	3	1366286	–	–
M 2	0,4	8	36		2,8	2,1	3	1366320	1369451	–
M 2,2	0,45	9	36		2,8	2,1	3	1366366	1369460	–
M 2,3	0,4	9	36		2,8	2,1	3	1366400	1369479	–
M 2,5	0,45	9	40	10	2,8	2,1	3	1366446	1369488	–
M 2,6	0,45	9	40	10	2,8	2,1	3	1366482	1369497	–
M 3	0,5	11	40	18	3,5	2,7	3	1366525	1369504	1400024
M 3,5	0,6	12	45	20	4	3	3	1366561	1369508	–
M 4	0,7	13	45	21	4,5	3,4	3	1366605	1369513	1400025
M 4,5	0,75	14	50	25	6	4,9	3	1366641	1369514	–
M 5	0,8	14	50	25	6	4,9	3	1366687	1369522	1400026
M 6	1	19	56	30	6	4,9	3	1366767	1369531	1400027
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
M 7	1	19	56		6	4,9	3	1366801	1369536	–
M 8	1,25	22	63		6	4,9	4	1366847	1369540	1400028
M 9	1,25	22	63		7	5,5	4	1366883	–	–
M 10	1,5	24	70		7	5,5	4	1366927	1369559	1400029
M 11	1,5	24	70		8	6,2	4	1366963	–	–
M 12	1,75	28	75		9	7	4	1367007	1369568	1400030
M 14	2	30	80		11	9	4	1367043	1369573	–
M 16	2	32	80		12	9	4	1367089	1369577	1400031
M 18	2,5	34	95		14	11	4	1367123	1369582	–
M 20	2,5	34	95		16	12	4	1367169	1369586	–
M 22	2,5	34	100		18	14,5	4	1367203	–	–

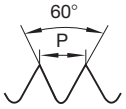
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

[1)] 4H/5H
[1)] 4H/5H

Menu Page

Metrisches ISO-Gewinde **Metric ISO thread**
DIN 13 **DIN 13**











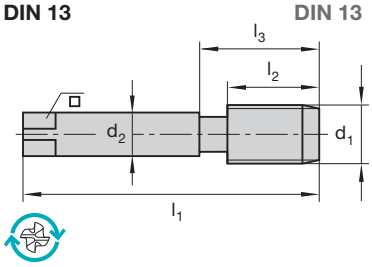
		6210	6211	6242
Katalog-Nr.	Cat.-No.			
Typ	Type	N	V	V-R 15
Norm	Standard	DIN 352		
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes		Grundgewinde Blind holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D		
Nutenausführung	Flute type	gerade straight		≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads		E 1,5 - 2 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)	6 HX	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		–
Besonderheiten	Special features	bevorzugt für Automateneinsatz preferably used on automatics		–
Werkstoff	Material	HSS-E		

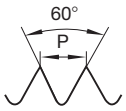
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.
M 24	3	38	110		18	14,5	4	1367249	–	–
M 27	3	38	110		20	16	4	1367285	–	–
M 30	3,5	45	125		22	18	4	1367329	–	–
M 33	3,5	50	125		25	20	4	1367365	–	–
M 36	4	56	150		28	22	4	1367409	–	–
M 39	4	60	150		32	24	4	1367445	–	–
M 42	4,5	60	150		32	24	4	1367481	–	–
M 45	4,5	65	160		36	29	4	1367524	–	–
M 48	5	70	180		36	29	4	1367560	–	–
M 52	5	70	180		40	32	4	1367604	–	–
M 56	5,5	75	200		45	35	4	1367640	–	–
M 60	5,5	75	200		45	35	4	1367686	–	–
M 64	6	80	220		50	39	4	1367720	–	–
M 68	6	80	220		50	39	4	1367766	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

[1)] 4H/5H
[1)] 4H/5H

Metrisches ISO-Gewinde **Metric ISO thread**
DIN 13 **DIN 13**









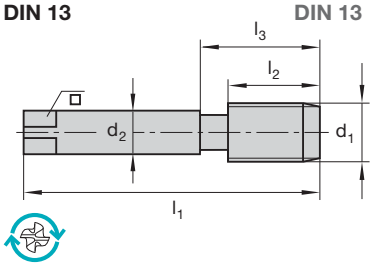
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6451	6451 C
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 352	
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D	
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed	
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	bevorzugt für Automateneinsatz preferably used on automatics	
Werkstoff	Material	HSS-E	

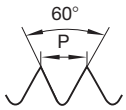
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank									
M 2	0,4	8	36		2,8	2,1	3	1384916	1384920
M 2,2	0,45	9	36		2,8	2,1	3	1384917	1384921
M 2,3	0,4	9	36		2,8	2,1	3	1384934	1384922
M 2,5	0,45	9	40	10	2,8	2,1	3	1384943	1384923
M 2,6	0,45	9	40	10	2,8	2,1	3	1384952	1384924
M 3	0,5	11	40	18	3,5	2,7	3	1384961	1384962
M 3,5	0,6	12	45	20	4	3	3	1384918	1384925
M 4	0,7	13	45	21	4,5	3,4	3	1384989	1384963
M 5	0,8	14	50	25	6	4,9	3	1385005	1384964
M 6	1	19	56	30	6	4,9	3	1385014	1384965
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
M 7	1	19	56		6	4,9	3	1384919	1384926
M 8	1,25	22	63		6	4,9	3	1385032	1384966
M 10	1,5	24	70		7	5,5	4	1385041	1384967
M 12	1,75	28	75		9	7	4	1385050	1384968
M 14	2	30	80		11	9	4	1385069	1384927
M 16	2	32	80		12	9	4	1385078	1384969
M 18	2,5	34	95		14	11	4	1385087	1384928
M 20	2,5	34	95		16	12	4	1385096	1384971

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

◀ Menu Page ▶

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**







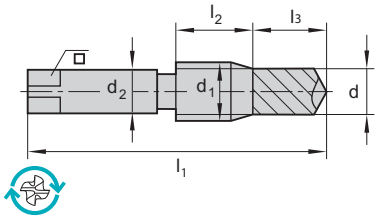


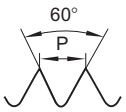
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6551	6551 C
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 352	
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D	
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	bevorzugt für Automateneinsatz preferably used on automatics	
Werkstoff	Material	HSS-E	

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank									
M 3	0,5	11	40	18	3,5	2,7	3	1402004	1411110
M 3,5	0,6	12	45	20	4	3	3	1402006	1402007
M 4	0,7	13	45	21	4,5	3,4	3	1402013	1411111
M 5	0,8	14	50	25	6	4,9	3	1402022	1411112
M 6	1	19	56	30	6	4,9	3	1402031	1411113
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
M 7	1	19	56		6	4,9	3	1402020	1402021
M 8	1,25	22	63		6	4,9	3	1402040	1411114
M 10	1,5	24	70		7	5,5	3	1402059	1411115
M 12	1,75	28	75		9	7	3	1402068	1411116
M 14	2	30	80		11	9	3	1402009	1402010
M 16	2	32	80		12	9	3	1402077	1411117
M 18	2,5	34	95		14	11	4	1402014	1402015
M 20	2,5	34	95		16	12	4	1402017	1402018

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO thread
DIN 13 DIN 13









Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6141**	**6141 C**
Typ	Type	N	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D	
Nutenausführung	Flute type	≈ 25° - 30° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	D 3,5 - 5 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	kombiniert mit Kernlochspiralbohrer combined with core hole twist drill	
Werkstoff	Material	HSS-E	

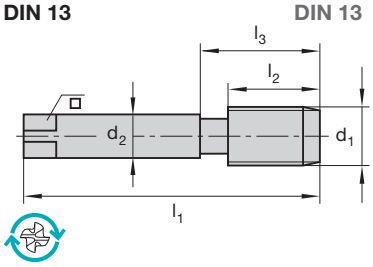
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank										
M 3	0,5	12	62	9	2,5	3,5	2,7	2	1369906	1369907
M 4	0,7	16	66	10	3,3	4,5	3,4	2	1369915	1369916
M 5	0,8	18	75	12	4,2	6	4,9	2	1369924	1369925
M 6	1	20	80	14	5	6	4,9	2	1369933	1369934
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
M 8	1,25	12	93	20	6,8	6	4,9	2	1369942	1369943
M 10	1,5	14	99	22	8,5	7	5,5	2	1369951	1369952
M 12	1,75	16	106	25	10,2	9	7	2	1369960	1369961

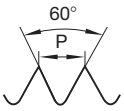
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Menu Page

Metrisches ISO-Gewinde
DIN 13

Metric ISO thread
DIN 13







Katalog-Nr.	Cat.-No.	6301	6302	6301	6302	6301 C	6302 C
Typ	Type	N					
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes					
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D					
Nutenausführung	Flute type	gerade straight					
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads		D 3,5 - 5 Gang Threads		C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)					
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–				TiCN Plus	
Besonderheiten	Special features	–					
Werkstoff	Material	HSS-E					

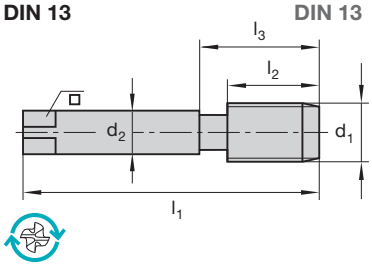
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank													
M 1	0,25	5,5	40		2,5	2,1	3	1380028	–	1380236	–	1380891	–
M 1,2	0,25	5,5	40		2,5	2,1	3	1380082	–	1380237	–	1380892	–
M 1,4	0,3	7	40		2,5	2,1	3	1380117	–	1380238	–	1380893	–
M 1,6	0,35	8	40		2,5	2,1	3	1380144	–	1380239	–	1380894	–
M 1,7	0,35	8	40		2,5	2,1	3	1380153	–	1380240	–	1380895	–
M 1,8	0,35	8	40		2,5	2,1	3	1380162	–	1380241	–	1380896	–
M 2	0,4	8	45	11	2,8	2,1	3	1380233	–	1380242	–	1380897	–
M 2,3	0,4	9	45	13	2,8	2,1	3	1380297	–	1380243	–	1380898	–
M 2,5	0,45	9	50	15	2,8	2,1	3	1380322	–	1380331	–	1380899	–
M 2,6	0,45	9	50	16	2,8	2,1	3	1380359	–	1380244	–	1380900	–
M 3	0,5	11	56	18	3,5	2,7	3	1380386	–	1380395	–	1380901	–
M 3,5	0,6	12	56	20	4	3	3	1380411	–	1380245	–	1380902	–
M 4	0,7	13	63	21	4,5	3,4	3	1380448	–	1380457	–	1380910	–
M 5	0,8	15	70	25	6	4,9	3	1380509	–	1380518	–	1380929	–
M 6	1	16	80	30	6	4,9	3	1380536	–	1380545	–	1380938	–
M 7	1	17	80	30	7	5,5	3	1380563	–	1380246	–	1380903	–
M 8	1,25	18	90	35	8	6,2	3	1380590	–	1380607	–	1380947	–
M 9	1,25	19	90	35	9	7	3	1380643	–	1380247	–	1380904	–
M 10	1,5	20	100	39	10	8	3	1380652	–	1380661	–	1380956	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank													
M 2	0,4	8	45		1,4	-	3	–	1381212	–	1381329	–	1381213
M 2,3	0,4	9	45		1,6	-	3	–	1381216	–	1381344	–	1381217
M 2,5	0,45	9	50		1,8	1	3	–	1381214	–	1381345	–	1381215
M 2,6	0,45	9	50		1,8	1	3	–	1381241	–	1381346	–	1381219
M 3	0,5	11	56		2,2	1,2	3	–	1381278	–	1381347	–	1381279
M 3,5	0,6	12	56		2,5	2,1	3	–	1381380	–	1381348	–	1381381
M 4	0,7	13	63		2,8	2,1	3	–	1381330	–	1381349	–	1381331
M 5	0,8	15	70		3,5	2,7	3	–	1381394	–	1381401	–	1381395
M 6	1	16	80		4,5	3,4	3	–	1381429	–	1381438	–	1381430
M 7	1	17	80		5,5	4,3	3	–	1381447	–	1381456	–	1381448
M 8	1,25	18	90		6	4,9	3	–	1381483	–	1381492	–	1381484
M 9	1,25	19	90		7	5,5	3	–	1381526	–	1381535	–	1381527
M 10	1,5	20	100		7	5,5	3	–	1381544	–	1381553	–	1381545

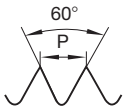
Falls nicht anders vorgeschrieben, liefern wir mit 2 - 3 Gang-Anschnitt, Form C.
Unless otherwise specified, we supply 2 - 3 pitch lead, form C.

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde
DIN 13

Metric ISO thread
DIN 13





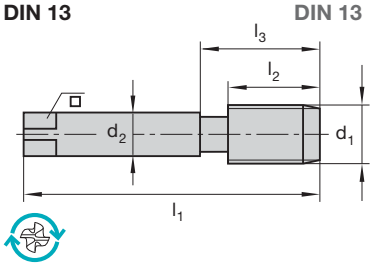


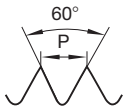
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6301	6302	6301	6302	6301 C	6302 C
Typ	Type	N					
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes					
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D					
Nutenausführung	Flute type	gerade straight					
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads		D 3,5 - 5 Gang Threads		C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)					
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–				TiCN Plus	
Besonderheiten	Special features	–					
Werkstoff	Material	HSS-E					

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
M 12	1,75	24	110		9	7	3	–	1381606	–	1381615	–	1381607
M 14	2	26	110		11	9	3	–	1381633	–	1381642	–	1381286
M 16	2	28	110		12	9	3	–	1381660	–	1381679	–	1381661
M 18	2,5	28	125		14	11	3	–	1381697	–	1381680	–	1381289
M 20	2,5	32	140		16	12	4	–	1381722	–	1381731	–	1381290
M 22	2,5	32	140		18	14,5	4	–	1381759	–	1381740	–	1381291
M 24	3	36	160		18	14,5	4	–	1381786	–	1381795	–	1381292
M 27	3	36	160		20	16	4	–	1381811	–	1381802	–	1381293
M 30	3,5	40	180		22	18	4	–	1381848	–	1381857	–	1381294
M 33	3,5	50	180		25	20	4	–	1381312	–	1381313	–	1381314
M 36	4	50	200		28	22	4	–	1381316	–	1381317	–	1381318
M 39	4	50	200		32	24	4	–	1381320	–	1381321	–	1381322
M 42	4,5	56	220		32	24	4	–	1381324	–	1381325	–	1381326
M 45	4,5	56	220		36	29	4	–	1381332	–	1381333	–	1381334
M 48	5	63	250		36	29	4	–	1381336	–	1381337	–	1381338
M 52	5	63	250		40	32	4	–	1381340	–	1381341	–	1381342

Falls nicht anders vorgeschrieben, liefern wir mit 2 - 3 Gang-Anschnitt, Form C.
Unless otherwise specified, we supply 2 - 3 pitch lead, form C.
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO thread
DIN 13 DIN 13







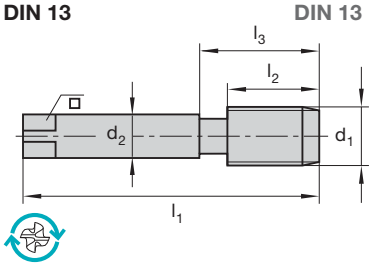


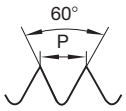
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6301 links L.H.	6302 links L.H.
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D	
Nutenausführung	Flute type	gerade straight	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	
Besonderheiten	Special features	–	
Werkstoff	Material	HSS-E	

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank									
M 3	0,5	11	56	18	3,5	2,7	3	1380000	–
M 4	0,7	13	63	21	4,5	3,4	3	1380001	–
M 5	0,8	15	70	25	6	4,9	3	1380002	–
M 6	1	16	80	30	6	4,9	3	1380003	–
M 8	1,25	18	90	35	8	6,2	3	1380004	–
M 10	1,5	20	100	39	10	8	3	1380005	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
M 12	1,75	24	110		9	7	3	–	1381608
M 14	2	26	110		11	9	3	–	1381634
M 16	2	28	110		12	9	3	–	1381662
M 18	2,5	28	125		14	11	3	–	1381698
M 20	2,5	32	140		16	12	4	–	1381723
M 22	2,5	32	140		18	14,5	4	–	1381760
M 24	3	36	160		18	14,5	4	–	1381787
M 27	3	36	160		20	16	4	–	1381812
M 30	3,5	40	180		22	18	4	–	1381849
M 33	3,5	50	180		25	20	4	–	1381850

Falls nicht anders vorgeschrieben, liefern wir mit 2 - 3 Gang-Anschnitt, Form C.
Unless otherwise specified, we supply 2 - 3 pitch lead, form C.
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO thread
DIN 13 DIN 13







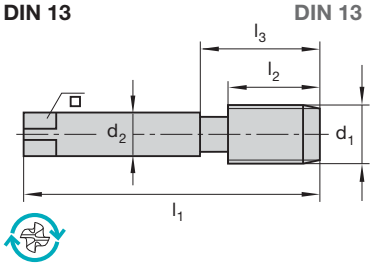
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6321	6322	6321	6322
Typ	Type	G			
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight			
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	6 HX			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	nitriert nitrided			
Besonderheiten	Special features	–		–	
Werkstoff	Material	HSS-E		HSS-E-PM	

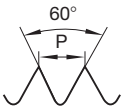
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 3	0,5	11	56	18	3,5	2,7	3	1387815	–	9128189	–
M 3,5	0,6	13	56	20	4	3	3	1387816	–	9128190	–
M 4	0,7	13	63	21	4,5	3,4	3	1387824	–	9128191	–
M 5	0,8	15	70	25	6	4,9	3	1387833	–	9128192	–
M 6	1	16	80	30	6	4,9	4	1387842	–	9128193	–
M 7	1	17	80	30	7	5,5	4	1387843	–	9128194	–
M 8	1,25	18	90	35	8	6,2	4	1387851	–	9128195	–
M 10	1,5	20	100	39	10	8	4	1387860	–	9128196	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 6	1	19	80		4,5	3,4	3	–	1387871	–	9128210
M 7	1	19	80		5,5	4,3	4	–	1387873	–	9128211
M 8	1,25	22	90		6	4,9	4	–	1387875	–	9128212
M 10	1,5	24	100		7	5,5	4	–	1387877	–	9128213
M 12	1,75	24	110		9	7	4	–	1387879	–	9128214
M 14	2	26	110		11	9	4	–	1387888	–	9128215
M 16	2	28	110		12	9	4	–	1387897	–	9128216
M 18	2,5	34	125		14	11	4	–	1387898	–	9128217
M 20	2,5	32	140		16	12	4	–	1387913	–	9128218
M 22	2,5	34	140		18	14,5	4	–	1387914	–	9128219
M 24	3	38	160		18	14,5	5	–	1387915	–	9128220
M 27	3	38	160		20	16	5	–	1387916	–	9128221
M 30	3,5	45	180		22	18	5	–	1387917	–	9128222

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

◀ Menu Page ▶

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**





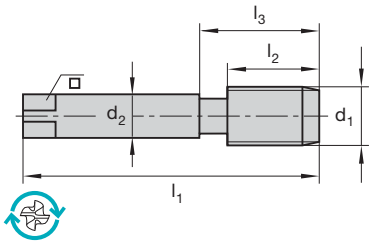


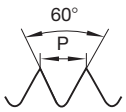
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6321 C	6322 C	6321 C	6322 C	6321 C	6322 C
Typ	Type	G					
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes					
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D					
Nutenausführung	Flute type	gerade straight					
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads					
Toleranzklasse	Tolerance class	6 HX					
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	AL2Plus					
Besonderheiten	Special features	–				radialer Kühlmittelaustritt radial emission of coolant	
Werkstoff	Material	HSS-E		HSS-E-PM			

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank													
M 3	0,5	11	56	18	3,5	2,7	3	1387862	–	9128197	–	–	–
M 3,5	0,6	13	56	20	4	3	3	1387863	–	9128198	–	–	–
M 4	0,7	13	63	21	4,5	3,4	3	1387864	–	9128199	–	–	–
M 5	0,8	15	70	25	6	4,9	3	1387866	–	9128200	–	–	–
M 6	1	16	80	30	6	4,9	4	1387868	–	9128201	–	9128170	–
M 7	1	17	80	30	7	5,5	4	1387869	–	9128203	–	9128171	–
M 8	1,25	18	90	35	8	6,2	4	1387870	–	9128204	–	9128172	–
M 10	1,5	20	100	39	10	8	4	1387872	–	9128205	–	9128173	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank													
M 6	1	19	80		4,5	3,4	3	–	1387859	–	9128223	–	–
M 7	1	19	80		5,5	4,3	4	–	1387861	–	9128225	–	–
M 8	1,25	22	90		6	4,9	4	–	1387865	–	9128226	–	–
M 10	1,5	24	100		7	5,5	4	–	1387867	–	9128227	–	–
M 12	1,75	24	110		9	7	4	–	1387874	–	9128228	–	9128174
M 14	2	26	110		11	9	4	–	1387876	–	9128229	–	9128175
M 16	2	28	110		12	9	4	–	1387878	–	9128230	–	9128176
M 18	2,5	34	125		14	11	4	–	1387885	–	9128231	–	9128178
M 20	2,5	32	140		16	12	4	–	1387880	–	9128232	–	9128179
M 22	2,5	34	140		18	14,5	4	–	1387881	–	9128233	–	–
M 24	3	38	160		18	14,5	5	–	1387882	–	9128234	–	–
M 27	3	38	160		20	16	5	–	1387883	–	9128235	–	–
M 30	3,5	45	180		22	18	5	–	1387884	–	9128236	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO thread
DIN 13 DIN 13







Katalog-Nr.	Cat.-No.	6321 C	6322 C	6321 C	6322 C
Typ	Type	G			
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight			
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	6 HX			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	AL2Plus			
Besonderheiten	Special features	zentrale Kühlmittelzufuhr internal cooling supply			
Werkstoff	Material	HSS-E		HSS-E-PM	

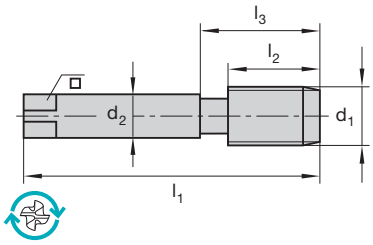
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 6	1	16	80	30	6	4,9	4	1387844	–	9128206	–
M 7	1	17	80	30	7	5,5	4	1387848	–	9128207	–
M 8	1,25	18	90	35	8	6,2	4	1387845	–	9128208	–
M 10	1,5	20	100	39	10	8	4	1387846	–	9128209	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 12	1,75	24	110		9	7	4	–	1387890	–	9128237
M 14	2	26	110		11	9	4	–	1387891	–	9128238
M 16	2	28	110		12	9	4	–	1387892	–	9128239
M 18	2,5	34	125		14	11	4	–	1387893	–	9128240
M 20	2,5	32	140		16	12	4	–	1387894	–	9128241

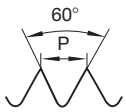
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Menu Page

Metrisches ISO-Gewinde
DIN 13

Metric ISO thread
DIN 13







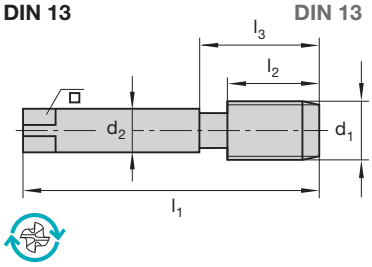
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6401**	**6402**	**6401**	**6402**	**6401**
Typ	Type	N				
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376	DIN 371
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes				
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D				
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed				
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads				
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 1 (4H)	ISO 2 (6H)	ISO 3 (6G)		7G
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–				
Besonderheiten	Special features	–				
Werkstoff	Material	HSS-E				

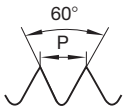
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank													
M 1,6	0,35	8	40		2,5	2,1	2	–	1388707	–	–	–	–
M 1,7	0,35	8	40		2,5	2,1	2	–	1388716	–	–	–	–
M 2	0,4	8	45	11	2,8	2,1	3	1388732	1388734	–	1388887	–	1388890
M 2,2	0,45	9	45	12	2,8	2,1	3	1388742	1388743	–	1388896	–	1388899
M 2,3	0,4	8	45	13	2,8	2,1	3	–	1388752	–	1388903	–	1388906
M 2,5	0,45	9	50	15	2,8	2,1	3	1388760	1388761	–	1388912	–	1388915
M 2,6	0,45	9	50	16	2,8	2,1	3	–	1388770	–	1388921	–	1388924
M 3	0,5	11	56	18	3,5	2,7	3	1388788	1388789	–	1388930	–	1388994
M 3,5	0,6	12	56	20	4	3	3	1388797	1388798	–	1388940	–	1388943
M 4	0,7	13	63	21	4,5	3,4	3	1388804	1388805	–	1388949	–	1389001
M 4,5	0,75	14	70	25	6	4,9	3	–	1388814	–	–	–	–
M 5	0,8	14	70	25	6	4,9	3	1388822	1388823	–	1388958	–	1389010
M 6	1	15	80	30	6	4,9	3	1388831	1388832	–	1388967	–	1389029
M 7	1	16	80	30	7	5,5	3	1388840	1388841	–	1388969	–	1388972
M 8	1,25	17	90	35	8	6,2	3	1388849	1388850	–	1388976	–	1389038
M 9	1,25	18	90	35	9	7	3	–	1388869	–	–	–	–
M 10	1,5	19	100	39	10	8	3	1388877	1388878	–	1388985	–	1389047
mit Überlaufschaft with standard straight shank													
M 2	0,4	8	45		1,4	0,8	3	–	–	1389519	–	1389518	–
M 2,2	0,4	8	45		1,4	0,8	3	–	–	1389528	–	–	–
M 2,3	0,4	9	45		1,6	1,0	3	–	–	1389537	–	–	–
M 2,5	0,45	9	50		1,8	1,0	3	–	–	1389546	–	–	–
M 2,6	0,45	9	50		1,8	1,0	3	–	–	1389555	–	–	–
M 3	0,5	10	56		2,2	1,2	3	–	–	1389564	–	1389563	–
M 3,5	0,6	12	56		2,5	2,1	3	–	–	1389573	–	1389572	–
M 4	0,7	12	63		2,8	2,1	3	–	–	1389582	–	1389581	–
M 5	0,8	14	70		3,5	2,7	3	–	–	1389608	–	1389607	–
M 6	1	16	80		4,5	3,4	3	–	–	1389617	–	1389616	–
M 7	1	17	80		5,5	4,3	3	–	–	1389626	–	–	–
M 8	1,25	18	90		6	4,9	3	–	–	1389635	–	1389634	–
M 9	1,25	19	90		7	5,5	3	–	–	1389644	–	–	–
M 10	1,5	20	100		7	5,5	3	–	–	1389653	–	1389652	–
M 12	1,75	24	110		9	7	3	–	–	1389671	–	1389670	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde
DIN 13

Metric ISO thread
DIN 13







Katalog-Nr.	Cat.-No.	6401	6402	6401	6402	6401
Typ	Type	N				
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376	DIN 371
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes				
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D				
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed				
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads				
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 1 (4H)	ISO 2 (6H)	ISO 3 (6G)		7G
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–				
Besonderheiten	Special features	–				
Werkstoff	Material	HSS-E				

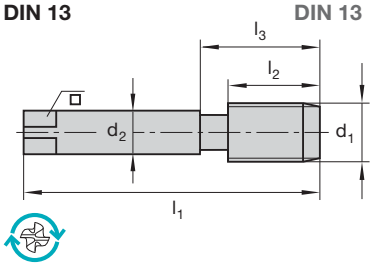
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
M 14	2	26	110		11	9	3	–	–	1389680	–	1389679	–
M 16	2	28	110		12	9	3	–	–	1389699	–	1389698	–
M 18	2,5	28	125		14	11	3	–	–	1389706	–	1389705	–
M 20	2,5	32	140		16	12	3	–	–	1389715	–	1389714	–
M 22	2,5	32	140		18	14,5	3	–	–	1389724	–	1389723	–
M 24	3	36	160		18	14,5	4	–	–	1389733	–	1389732	–
M 27	3	36	160		20	16	4	–	–	1389742	–	1389741	–
M 30	3,5	40	180		22	18	4	–	–	1389751	–	–	–
M 33	3,5	45	180		25	20	4	–	–	1389760	–	1389759	–
M 36	4	50	200		28	22	4	–	–	1389779	–	1389778	–
M 42	4,5	56	220		32	24	4	–	–	1389797	–	1389796	–
M 45	4,5	56	220		36	29	4	–	–	1389804	–	–	–
M 48	5	63	250		36	29	4	–	–	1389813	–	1389812	–
M 52	5	70	250		40	32	4	–	–	1389822	–	–	–

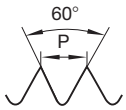
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

◀ Menu Page ▶

Metrisches ISO-Gewinde
DIN 13

Metric ISO thread
DIN 13





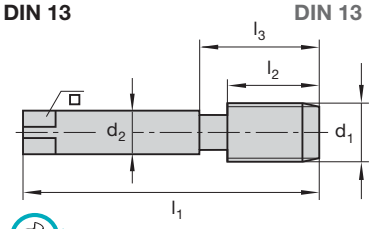


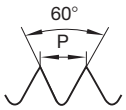
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6401 C	6402 C	6401 C	6402 C
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed			
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 3 (6G)	ISO 2 (6H)	7G	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus			
Besonderheiten	Special features	–			–
Werkstoff	Material	HSS-E			

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank												
M 1,6	0,35	8	40		2,5	2,1	2	–	1388708	–	–	–
M 1,7	0,35	8	40		2,5	2,1	2	–	1388717	–	–	–
M 2	0,4	8	45	11	2,8	2,1	3	1388888	1388735	–	1388891	–
M 2,2	0,45	9	45	12	2,8	2,1	3	1388897	1388744	–	1388900	–
M 2,3	0,4	8	45	13	2,8	2,1	3	1388904	1388753	–	1388907	–
M 2,5	0,45	9	50	15	2,8	2,1	3	1388913	1388762	–	1388916	–
M 2,6	0,45	9	50	16	2,8	2,1	3	1388922	1388771	–	1388925	–
M 3	0,5	11	56	18	3,5	2,7	3	1389352	1389305	–	1389367	–
M 3,5	0,6	12	56	20	4	3	3	1388941	1388799	–	1388944	–
M 4	0,7	13	63	21	4,5	3,4	3	1389355	1389314	–	1389370	–
M 4,5	0,75	14	70	25	6	4,9	3	–	1388815	–	–	–
M 5	0,8	14	70	25	6	4,9	3	1389358	1389323	–	1389373	–
M 6	1	15	80	30	6	4,9	3	1389361	1389332	–	1389376	–
M 7	1	16	80	30	7	5,5	3	1388970	1388842	–	1388973	–
M 8	1,25	17	90	35	8	6,2	3	1389364	1389341	–	1389379	–
M 9	1,25	18	90	35	9	7	3	–	1388870	–	–	–
M 10	1,5	19	100	39	10	8	3	1388986	1389350	–	1388989	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank												
M 2	0,4	8	45		1,4	0,8	3	–	–	1389520	–	–
M 2,2	0,4	8	45		1,4	0,8	3	–	–	1389529	–	–
M 2,3	0,4	9	45		1,6	1,0	3	–	–	1389538	–	–
M 2,5	0,45	9	50		1,8	1,0	3	–	–	1389547	–	–
M 2,6	0,45	9	50		1,8	1,0	3	–	–	1389556	–	–
M 3	0,5	10	56		2,2	1,2	3	–	–	1389565	–	–
M 3,5	0,6	12	56		2,5	2,1	3	–	–	1389574	–	–
M 4	0,7	12	63		2,8	2,1	3	–	–	1389403	–	–
M 5	0,8	14	70		3,5	2,7	3	–	–	1389412	–	–
M 6	1	16	80		4,5	3,4	3	–	–	1389421	–	–
M 7	1	17	80		5,5	4,3	3	–	–	1389627	–	–
M 8	1,25	18	90		6	4,9	3	–	–	1389430	–	1389642
M 9	1,25	19	90		7	5,5	3	–	–	1389645	–	–
M 10	1,5	20	100		7	5,5	3	–	–	1389449	–	1389643
M 12	1,75	24	110		9	7	3	–	–	1389458	–	1389647

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**





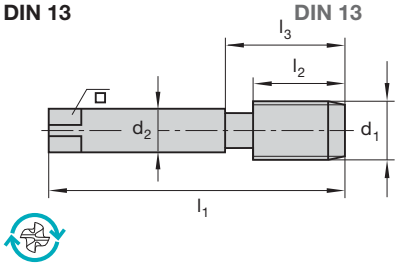


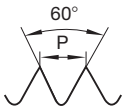
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6401 C	6402 C	6401 C	6402 C
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed			
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 3 (6G)	ISO 2 (6H)	7G	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus			
Besonderheiten	Special features	–			–
Werkstoff	Material	HSS-E			

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
M 14	2	26	110		11	9	3	–	–	1389681	–	–
M 16	2	28	110		12	9	3	–	–	1389467	–	1389648
M 18	2,5	28	125		14	11	3	–	–	1389707	–	–
M 20	2,5	32	140		16	12	3	–	–	1389476	–	1389649
M 22	2,5	32	140		18	14,5	3	–	–	1389725	–	–
M 24	3	36	160		18	14,5	4	–	–	1389734	–	1389650
M 27	3	36	160		20	16	4	–	–	1389743	–	–
M 30	3,5	40	180		22	18	4	–	–	1389752	–	–
M 33	3,5	45	180		25	20	4	–	–	1389761	–	–
M 36	4	50	200		28	22	4	–	–	1389780	–	–
M 42	4,5	56	220		32	24	4	–	–	1389798	–	–
M 45	4,5	56	220		36	29	4	–	–	1389805	–	–
M 48	5	63	250		36	29	4	–	–	1389814	–	–
M 52	5	70	250		40	32	4	–	–	1389823	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | Metric ISO thread DIN 13











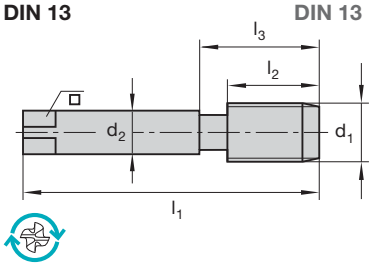


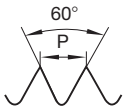
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6401 Links L.H.	6402 Links L.H.	6401 C Links L.H.	6402 C Links L.H.
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed			
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		TiCN Plus	
Besonderheiten	Special features	–			
Werkstoff	Material	HSS-E			

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
Links, mit verstärktem Zylinderschaft L.H., with reinforced straight shank											
M 3	0,5	11	56	18	3,5	2,7	3	1389072	–	1389073	–
M 4	0,7	13	63	21	4,5	3,4	3	1389074	–	1389075	–
M 5	0,8	14	70	25	6	4,9	3	1389083	–	1389084	–
M 6	1	15	80	30	6	4,9	3	1389092	–	1389093	–
M 8	1,25	17	90	35	8	6,2	3	1389118	–	1389119	–
M 10	1,5	19	100	39	10	8	3	1389127	–	1389128	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 12	1,75	24	110		9	7	3	–	1389831	–	1389832
M 14	2	26	110		11	9	3	–	1389840	–	1389841
M 16	2	28	110		12	9	3	–	1389859	–	1389860
M 18	2,5	28	125		14	11	3	–	1389868	–	1389869
M 20	2,5	32	140		16	12	3	–	1389877	–	1389878

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde **Metric ISO thread**
DIN 13 **DIN 13**









Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6801**	**6802**
Typ	Type	N	
Norm	Standard	≈ DIN 371	≈ DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D	
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed	
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	
Besonderheiten	Special features	L_1 = 2 x L_1 (DIN 371)	L_1 = 2 x L_1 (DIN 376)
Werkstoff	Material	HSS-E	

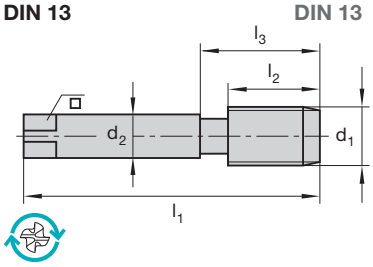
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank									
M 3	0,5	11	110	18	3,5	2,7	3	1410992	–
M 4	0,7	13	120	21	4,5	3,4	3	1410993	–
M 5	0,8	15	140	25	6	4,9	3	1410994	–
M 6	1	16	160	30	6	4,9	3	1410995	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
M 8	1,25	18	180		6	4,9	3	–	1410996
M 10	1,5	20	200		7	5,5	3	–	1410997
M 12	1,75	24	220		9	7	3	–	1410998
M 14	2	26	220		11	9	3	–	1411011
M 16	2	28	220		12	9	3	–	1410999
M 18	2,5	28	250		14	11	3	–	1411012
M 20	2,5	32	280		16	12	3	–	1411013

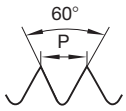
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Menu Page

Metrisches ISO-Gewinde
DIN 13

Metric ISO thread
DIN 13





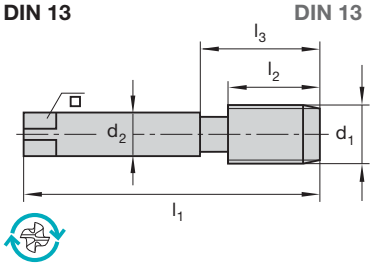


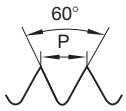
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6411	6412	6411 C	6412 C
Typ	Type	V			
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	> 3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed			
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)		ISO 2 (6H)	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		TiCN Plus	
Besonderheiten	Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands			
Werkstoff	Material	HSS-E-PM			

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 2	0,4	5	45	11	2,8	2,1	3	1393714	–	1393901	–
M 2,2	0,45	5	45	12	2,8	2,1	3	1393715	–	1393902	–
M 2,3	0,4	5	45	13	2,8	2,1	3	1393716	–	1393903	–
M 2,5	0,45	5	50	15	2,8	2,1	3	1393717	–	1393904	–
M 2,6	0,45	5	50	16	2,8	2,1	3	1393718	–	1393905	–
M 3	0,5	6	56	18	3,5	2,7	3	1393719	–	1393906	–
M 3,5	0,6	7	56	20	4	3	3	1393731	–	1393907	–
M 4	0,7	8	63	21	4,5	3,4	3	1393728	–	1393915	–
M 5	0,8	10	70	25	6	4,9	3	1393737	–	1393924	–
M 6	1	11	80	30	6	4,9	3	1393746	–	1393933	–
M 7	1	13	80	30	7	5,5	3	1393747	–	1393934	–
M 8	1,25	13	90	35	8	6,2	3	1393755	–	1393942	–
M 10	1,5	15	100	39	10	8	3	1393764	–	1393951	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 3	0,5	11	56		2,2	1,2	3	–	1393751	–	1393953
M 4	0,7	13	63		2,8	2,1	3	–	1393752	–	1393955
M 5	0,8	15	70		3,5	2,7	3	–	1393768	–	1393957
M 6	1	16	80		4,5	3,4	3	–	1393769	–	1393959
M 8	1,25	18	90		6	4,9	3	–	1393770	–	1393962
M 10	1,5	20	100		7	5,5	3	–	1393771	–	1393964
M 12	1,75	18	110		9	7	3	–	1393773	–	1393960
M 14	2	20	110		11	9	3	–	1393782	–	1393785
M 16	2	22	110		12	9	3	–	1393791	–	1393979
M 18	2,5	22	125		14	11	3	–	1393808	–	1393809
M 20	2,5	25	140		16	12	3	–	1393817	–	1393818
M 22	2,5	34	140		18	14,5	3	–	1384583	–	1394593
M 24	3	36	160		18	14,5	4	–	1384584	–	1384594
M 27	3	36	160		20	16	4	–	1384586	–	1384596
M 30	3,5	40	180		22	18	4	–	1384588	–	1384598
M 36	4	50	200		28	22	4	–	1384590	–	1384600
M 42	4,5	56	200		32	24	4	–	1384592	–	1384602
M 45	4,5	56	220		36	29	4	–	9127694	–	–
M 48	5	63	250		36	29	4	–	9127706	–	–
M 52	5	63	250		40	32	4	–	9127711	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO thread
DIN 13 DIN 13







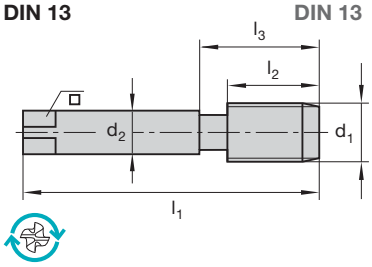
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6411 C	6412 C	G 411 C	G 412 C	6411 C	6412 C
Typ	Type	V					
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes					
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	> 3 x D					
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed					
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads					
Toleranzklasse	Tolerance class	6GX		ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus				IQ Plus	
Besonderheiten	Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands					
Werkstoff	Material	HSS-E-PM					

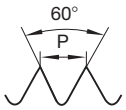
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank													
M 2	0,4	5	45	11	2,8	2,1	3	1393834	–	–	–	–	–
M 2,2	0,45	5	45	12	2,8	2,1	3	1393835	–	–	–	–	–
M 2,5	0,45	5	50	15	2,8	2,1	3	1393836	–	–	–	–	–
M 3	0,5	6	56	18	3,5	2,7	3	1393837	–	1393952	–	–	–
M 4	0,7	8	63	21	4,5	3,4	3	1393838	–	1393954	–	–	–
M 5	0,8	10	70	25	6	4,9	3	1393839	–	1393956	–	–	–
M 6	1	11	80	30	6	4,9	3	1393840	–	1393958	–	1390098	–
M 8	1,25	13	90	35	8	6,2	3	1393841	–	1393961	–	1390099	–
M 10	1,5	15	100	39	10	8	3	1393842	–	1393963	–	1390100	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank													
M 12	1,75	24	110		9	7	3	–	1393846	–	1393965	–	1390101
M 14	2	26	110		11	9	3	–	1393847	–	1393967	–	1390102
M 16	2	28	110		12	9	3	–	1393848	–	1393969	–	–
M 20	2,5	32	140		16	12	3	–	–	–	1393971	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

◀ Menu Page ▶

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**





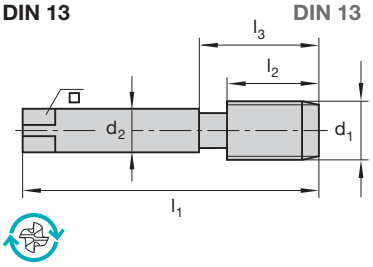


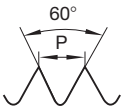
Katalog-Nr. / Cat.-No.	6411 C	6412 C	6411 C	6412 C
Typ / Type	V			
Norm / Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart / For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes			
Mögliche Gewindetiefe / Possible bore depth	> 3 x D			
Nutenausführung / Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed			
Anschnittform / Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads			
Toleranzklasse / Tolerance class	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung / Subsequent treatment of surface/coating	CrN		vaporisiert (dampfangelassen) vaporised (steam-tempered)	
Besonderheiten / Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands			
Werkstoff / Material	HSS-E-PM			

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 3	0,5	6	56	18	3,5	2,7	3	1394015	–	1393920	–
M 4	0,7	8	63	21	4,5	3,4	3	1394016	–	1393922	–
M 5	0,8	10	70	25	6	4,9	3	1394017	–	1393928	–
M 6	1	11	80	30	6	4,9	3	1394018	–	1393929	–
M 8	1,25	13	90	35	8	6,2	3	1394019	–	1393930	–
M 10	1,5	15	100	39	10	8	3	1394020	–	1393931	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 12	1,75	24	110		9	7	3	–	1394002	–	1393972
M 14	2	26	110		11	9	3	–	1394003	–	1393973
M 16	2	28	110		12	9	3	–	1394004	–	1393974
M 18	2,5	28	125		14	11	3	–	1394005	–	1393975
M 20	2,5	32	140		16	12	3	–	1394006	–	1393976

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO thread
DIN 13 DIN 13







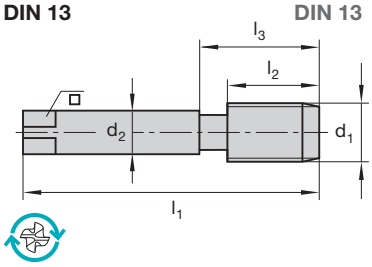
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6431	6432	6431	6432
Typ	Type	H			
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed			
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		nitriert nitrided	
Besonderheiten	Special features	besondere Stabilität durch verstärkten Nutenkern because of reinforced core diameter special rigidity			
Werkstoff	Material	HSS-E-PM			

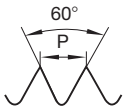
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 2	0,4	5	45	11	2,8	2,1	3	1396308	–	1396318	–
M 2,2	0,45	5	45	12	2,8	2,1	3	1396309	–	–	–
M 2,5	0,45	5	50	15	2,8	2,1	3	1396310	–	1396319	–
M 3	0,5	6	56	18	3,5	2,7	3	1396306	–	1396320	–
M 4	0,7	8	63	21	4,5	3,4	3	1396315	–	1396321	–
M 5	0,8	10	70	25	6	4,9	3	1396324	–	1396322	–
M 6	1	11	80	30	6	4,9	3	1396333	–	1396323	–
M 7	1	10	80	30	7	5,5	3	1396311	–	–	–
M 8	1,25	13	90	35	8	6,2	3	1396342	–	1396326	–
M 10	1,5	15	100	39	10	8	3	1396351	–	1396327	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 12	1,75	18	110		9	7	3	–	1396360	–	1397935
M 14	2	16	110		11	9	3	–	1396363	–	–
M 16	2	18	110		12	9	4	–	1396379	–	1397936
M 18	2,5	20	125		14	11	4	–	1396365	–	–
M 20	2,5	20	140		16	12	4	–	1396388	–	1397937
M 24	3	25	160		18	14,5	4	–	1396460	–	–
M 27	3	30	160		20	16	4	–	1396462	–	–
M 30	3,5	35	180		22	18	4	–	1396464	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

◀ Menu Page ▶

Metrisches ISO Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**





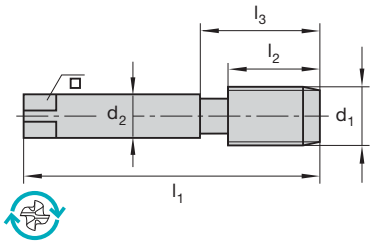


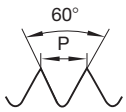
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6431 C	6432 C	G 431 C	G 432 C	6431 C	6432 C
Typ	Type	H					
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes					
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D					
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed					
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads					
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)					
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus				IQ Plus	
Besonderheiten	Special features	besondere Stabilität durch verstärkten Nutenkern because of reinforced core diameter special rigidity					
Werkstoff	Material	HSS-E-PM		PM Edition		HSS-E-PM	

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank													
M 2	0,4	5	45	11	2,8	2,1	3	1396312	–	–	–	–	–
M 2,2	0,45	5	45	12	2,8	2,1	3	1396313	–	–	–	–	–
M 2,5	0,45	5	50	15	2,8	2,1	3	1396314	–	–	–	–	–
M 3	0,5	6	56	18	3,5	2,7	3	1396307	–	1393980	–	–	–
M 4	0,7	8	63	21	4,5	3,4	3	1396316	–	1393982	–	–	–
M 5	0,8	10	70	25	6	4,9	3	1396325	–	1393984	–	–	–
M 6	1	11	80	30	6	4,9	3	1396334	–	1393986	–	1390170	–
M 7	1	10	80	30	7	5,5	3	1396317	–	–	–	–	–
M 8	1,25	13	90	35	8	6,2	3	1396343	–	1393988	–	1390171	–
M 10	1,5	15	100	39	10	8	3	1396352	–	1393990	–	1390172	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank													
M 12	1,75	18	110		9	7	3	–	1396361	–	1393992	–	1390173
M 14	2	16	110		11	9	3	–	1396370	–	1393994	–	1390174
M 16	2	22	110		12	9	3	–	1396380	–	1393996	–	–
M 18	2,5	20	125		14	11	4	–	1396371	–	–	–	–
M 20	2,5	20	140		16	12	4	–	1396389	–	1393998	–	–
M 24	3	36	160		18	14,5	5	–	1396461	–	1393999	–	–
M 27	3	36	160		20	16	5	–	1396463	–	1394000	–	–
M 30	3,5	40	180		22	18	5	–	1396465	–	1394001	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO thread
DIN 13 DIN 13







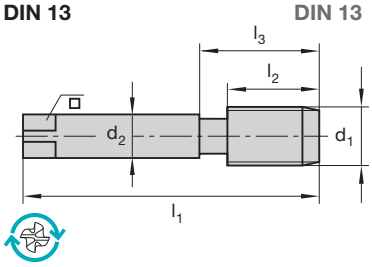
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6491 C	6492 C	6891 C	6892 C	6570 C
Typ	Type	VDRY		VDRY-M		HPT
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376	≈ DIN 371/376
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes				
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D				
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed				
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads				
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)				6 HX
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus				
Besonderheiten	Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands		radialer Kühlmittelaustritt radial emission of coolant		
Werkstoff	Material	HSS-E-PM				

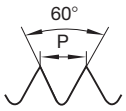
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank												
M 3	0,5	6	56	18	3,5	2,7	3	1402416	–	–	–	–
M 4	0,7	8	63	21	4,5	3,4	3	1402418	–	–	–	–
M 5	0,8	10	70	25	6	4,9	3	1402420	–	–	–	1400119
M 6	1	11	80	30	6	4,9	3	1402421	–	1402456	–	1400120
M 8	1,25	13	90	35	8	6,2	3	1402423	–	1402457	–	1400121
M 10	1,5	15	100	39	10	8	3	1402425	–	1402458	–	1400122
M 12	1,75	21	110		12	9	3	–	–	–	–	1400123
mit Überlaufschaft with standard straight shank												
M 12	1,75	24	110		9	7	3	–	1402427	–	1402459	–
M 16	2	24	110		12	9	4	–	–	–	–	1400124
M 16	2	28	110		12	9	3	–	1402429	–	1402460	–
M 20	2,5	30	140		16	12	4	–	–	–	–	1400125
M 20	2,5	32	140		16	12	3	–	1402430	–	1402461	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

◀ Menu Page ▶

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | Metric ISO thread DIN 13







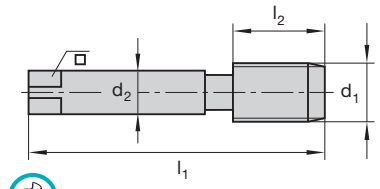


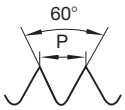
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6735 C**	**6736 C**
Typ	Type	Ti Ni	
Norm	Standard	≈ DIN 371	≈ DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D	
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed	
		Schälnut Spiral pointed	
Anschnittform	Chamfer form	B 4-5 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	6HX	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	AL2Plus	
Besonderheiten	Special features	–	
Werkstoff[1)]	Material[1)]	HSS-E-PM	

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank									
M 2	0,4	8	45	11	2,8	2,1	2	1397952	–
M 2,5	0,45	9	50	15	2,8	2,1	2	1397953	–
M 3	0,5	11	56	18	3,5	2,7	2	1397954	–
M 4	0,7	15	63	21	4,5	3,4	3	1397955	–
M 5	0,8	18	70	25	6	4,9	3	1397956	–
M 6	1	14	80	30	6	4,9	3	1397957	–
M 8	1,25	18	90	35	8	6,2	3	1397958	–
M 10	1,5	20	100	39	10	8	3	1397959	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
M 12	1,75	22	110		9	7	4	–	1397941
M 16	2	26	110		12	9	4	–	1397942
M 20	2,5	30	140		16	12	4	–	1397943

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde **Metric ISO thread**
DIN 8140 **DIN 8140**







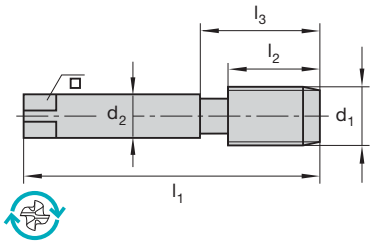


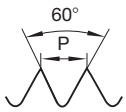
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6810	6910
Typ	Type	VN®	VN®
Norm	Standard	DIN 8140 Teil 2 / Part 2	
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes	Grundgewinde Blind holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D	
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	6H mod	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	
Besonderheiten	Special features	–	
Werkstoff	Material	HSS-E-PM	

Nenn-maß Nominal size	d_1	P	l_1	d_2 h9	❑ h12	Vor-bohr-Ø Drill-dia	z ☼	l_2 max	Ident No.	l_2 max	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
EGM 3	3,65	0,5	63	4,5	3,4	3,2	3	8	1410500	5	1410508
EGM 4	4,91	0,7	70	6	4,9	4,2	3	10	1410501	7	1410509
EGM 5	6,04	0,8	80	6	4,9	5,2	3	11	1410502	8	1410510
EGM 6	7,3	1	90	8	6,2	6,3	3	13	1410503	10	1410511
EGM 8	9,62	1,25	100	10	8	8,4	3	15	1410504	12	1410512
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
EGM 10	11,95	1,5	110	9	7	10,5	3	18	1410505	14	1410513
EGM 12	14,27	1,75	110	11	9	12,5	4	20	1410506	16	1410514
EGM 16	18,6	2	125	14	11	16,5	4	25	1410507	20	1410515

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 — Metric ISO thread DIN 13







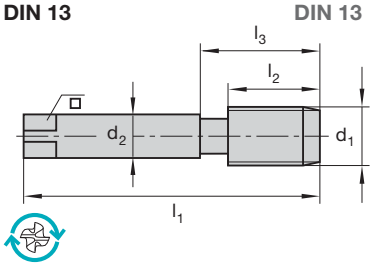
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6501	6502	6501	6502	6501	6502
Typ	Type	N					
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes					
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2,5 x D					
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral					
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads					
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 1 (4H)	ISO 2 (6H)	ISO 3 (6G)		7G	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–					
Besonderheiten	Special features	–				AGS[1)]	
Werkstoff	Material	HSS-E					

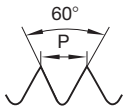
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank														
M 2	0,4	5	45	11	2,8	2,1	3	1396500	1396501	–	–	–	1396913	–
M 2,2	0,45	5	45	12	2,8	2,1	3	–	–	–	–	–	1396914	–
M 2,5	0,45	5	50	15	2,8	2,1	3	1396509	1396510	–	1396841	–	1396915	–
M 3	0,5	6	56	18	3,5	2,7	3	1396617	1396618	–	1396850	–	1396912	–
M 3,5	0,6	7	56	20	4	3	3	1396626	1396627	–	1396859	–	1396916	–
M 4	0,7	8	63	21	4,5	3,4	3	1396635	1396636	–	1396869	–	1396921	–
M 5	0,8	10	70	25	6	4,9	3	1396653	1396654	–	1396878	–	1396930	–
M 6	1	11	80	30	6	4,9	3	1396662	1396663	–	1396887	–	1396949	–
M 7	1	13	80	30	7	5,5	3	1396671	1396672	–	1396890	–	–	–
M 8	1,25	13	90	35	8	6,2	3	1396680	1396681	–	1396896	–	1396958	–
M 9	1,25	13	90	35	9	7	3	1396689	1396690	–	–	–	–	–
M 10	1,5	15	100	39	10	8	3	1396706	1396707	–	1396903	–	1396967	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank														
M 3	0,5	6	56		2,2	1,2	3	–	–	1396529	–	1396531	–	–
M 3,5	0,6	7	56		2,5	2,1	3	–	–	1396530	–	1396532	–	–
M 4	0,7	8	63		2,8	2,1	3	–	–	1396538	–	1396533	–	–
M 5	0,8	10	70		3,5	2,7	3	–	–	1396547	–	1396534	–	–
M 6	1	12	80		4,5	3,4	3	–	–	1396556	–	1396535	–	–
M 7	1	13	80		5,5	4,3	3	–	–	1396557	–	–	–	–
M 8	1,25	14	90		6	4,9	3	–	–	1396565	–	1396536	–	1396549
M 9	1,25	14	90		7	5,5	3	–	–	1396566	–	–	–	–
M 10	1,5	15	100		7	5,5	3	–	–	1396574	–	1396537	–	1396550
M 12	1,75	18	110		9	7	3	–	–	1396725	–	1396539	–	1396551
M 14	2	20	110		11	9	3	–	–	1396734	–	1396540	–	–
M 16	2	22	110		12	9	3	–	–	1396743	–	1396541	–	1396552
M 18	2,5	25	125		14	11	4	–	–	1396752	–	1396542	–	–
M 20	2,5	25	140		16	12	4	–	–	1396761	–	1396543	–	1396553
M 22	2,5	25	140		18	14,5	4	–	–	1396770	–	1396544	–	–
M 24	3	30	160		18	14,5	4	–	–	1396789	–	1396545	–	1396554
M 27	3	30	160		20	16	4	–	–	1396798	–	–	–	–
M 30	3,5	35	180		22	18	4	–	–	1396805	–	1396546	–	–
M 33	3,5	35	180		25	20	4	–	–	1396814	–	1396548	–	–
M 36	4	40	200		28	22	4	–	–	1396823	–	–	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

[1)] mit Aufmaß für galvanische Schutzschichten
[1)] with allowance for electroplated coating

Metrisches ISO-Gewinde **Metric ISO thread**
DIN 13 **DIN 13**







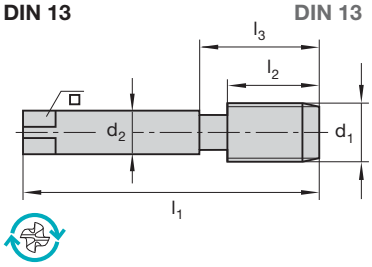
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6501 C		6502 C	6501 C	6502 C
Typ	Type	N				
Norm	Standard	DIN 371		DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes				
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2,5 x D				
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral				
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads				
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)	ISO 3 (6G)	ISO 2 (6H)	7G	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus				
Besonderheiten	Special features	–			AGS[1)]	
Werkstoff	Material	HSS-E				

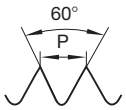
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank												
M 2	0,4	5	45	11	2,8	2,1	3	1396502	–	–	1396917	–
M 2,2	0,45	9	45	12	2,8	2,1	3	–	–	–	1396918	–
M 2,5	0,45	5	50	15	2,8	2,1	3	1396511	–	–	1396919	–
M 3	0,5	6	56	18	3,5	2,7	3	1397207	1397254	–	1397266	–
M 3,5	0,6	7	56	20	4	3	3	1396628	1397255	–	1396920	–
M 4	0,7	8	63	21	4,5	3,4	3	1397216	1397256	–	1397268	–
M 5	0,8	10	70	25	6	4,9	3	1397225	1397258	–	1397272	–
M 6	1	11	80	30	6	4,9	3	1397234	1397260	–	1397274	–
M 7	1	13	80	30	7	5,5	3	1396674	1397263	–	–	–
M 8	1,25	13	90	35	8	6,2	3	1397243	1397262	–	1397276	–
M 9	1,25	13	90	35	9	7	3	1396691	–	–	–	–
M 10	1,5	15	100	39	10	8	3	1397252	1397264	–	1397278	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank												
M 3	0,5	6	56		2,2	1,2	3	–	–	1397279	–	–
M 4	0,7	8	63		2,8	2,1	3	–	–	1397280	–	–
M 5	0,8	10	70		3,5	2,7	3	–	–	1397281	–	–
M 6	1	12	80		4,5	3,4	3	–	–	1397282	–	–
M 8	1,25	14	90		6	4,9	3	–	–	1397283	–	1396558
M 10	1,5	15	100		7	5,5	3	–	–	1397284	–	1396559
M 12	1,75	18	110		9	7	3	–	–	1397261	–	1396560
M 16	2	22	110		12	9	3	–	–	1397270	–	1396561
M 18	2,5	25	125		14	11	4	–	–	1397308	–	–
M 20	2,5	25	140		16	12	4	–	–	1397289	–	1396562
M 22	2,5	25	140		18	14,5	4	–	–	1397288	–	–
M 24	3	30	160		18	14,5	4	–	–	1397285	–	1396563
M 27	3	30	160		20	16	4	–	–	1397286	–	–
M 30	3,5	35	180		22	18	4	–	–	1397287	–	–
M 33	3,5	35	180		25	20	4	–	–	1397290	–	–
M 36	4	40	200		28	22	4	–	–	1397291	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

[1)] mit Aufmaß für galvanische Schutzschichten
[1)] with allowance for electroplated coating

Metrisches ISO-Gewinde **Metric ISO thread**
DIN 13 **DIN 13**





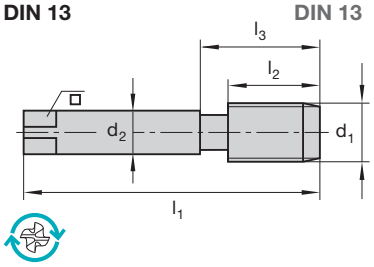


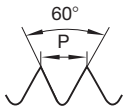
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6501 Links L.H.	6502 Links L.H.	6501 C Links L.H.	6502 Links L.H.
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2,5 x D			
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Linksdrall L.H. spiral			
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		TiCN Plus	
Besonderheiten	Special features	–			
Werkstoff	Material	HSS-E			

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
Links, mit verstärktem Zylinderschaft L.H., with reinforced straight shank											
M 3	0,5	6	56	18	3,5	2,7	3	1396976	–	1396977	–
M 4	0,7	8	63	21	4,5	3,4	3	1396985	–	1396986	–
M 5	0,8	10	70	25	6	4,9	3	1396994	–	1396995	–
M 6	1	11	80	30	6	4,9	3	1397001	–	1397002	–
M 8	1,25	13	90	35	8	6,2	3	1397010	–	1397011	–
M 10	1,5	15	100	39	10	8	3	1397029	–	1397030	–
Links, mit Überlaufschaft L.H., with standard straight shank											
M 12	1,75	18	110		9	7	3	–	1397038	–	1397039
M 14	2	20	110		11	9	3	–	1397041	–	1397043
M 16	2	22	110		12	9	3	–	1397056	–	1397057
M 18	2,5	25	125		14	11	4	–	1397042	–	1397044
M 20	2,5	25	140		16	12	4	–	1397074	–	1397075

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde **Metric ISO thread**
DIN 13 **DIN 13**







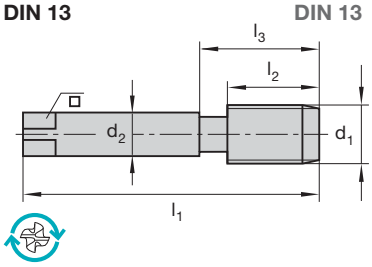


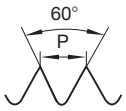
		6901	6902
Katalog-Nr.	Cat.-No.		
Typ	Type	N	
Norm	Standard	≈ DIN 371	≈ DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D	
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	
Besonderheiten	Special features	L_1 = 2 x L_1 (DIN 371)	L_1 = 2 x L_1 (DIN 376)
Werkstoff	Material	HSS-E	

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank									
M 3	0,5	6	110	18	3,5	2,7	3	1411109	–
M 4	0,7	8	120	21	4,5	3,4	3	1411118	–
M 5	0,8	10	140	25	6	4,9	3	1411119	–
M 6	1	11	160	30	6	4,9	3	1411101	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
M 8	1,25	14	180		6	4,9	3	–	1411102
M 10	1,5	15	200		7	5,5	3	–	1411103
M 12	1,75	18	220		9	7	3	–	1411104
M 14	2	20	220		11	9	3	–	1411106
M 16	2	22	220		12	9	3	–	1411105
M 18	2,5	25	250		14	11	4	–	1411107
M 20	2,5	32	280		16	12	4	–	1411108

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**





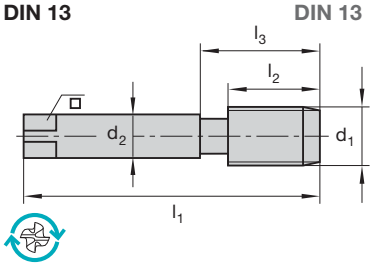


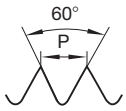
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6741	6742	6941	6942
Typ	Type	V-R 15		V-R 15-IK	
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D			
Nutenausführung	Flute type	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral			
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	6 HX			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–			
Besonderheiten	Special features	–		zentrale Kühlmittelzufuhr with internal coolant supply	
Werkstoff	Material	HSS-E-PM			

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 3	0,5	6	56	18	3,5	2,7	3	1402468	–	–	–
M 4	0,7	8	63	21	4,5	3,4	3	1402469	–	–	–
M 5	0,8	10	70	25	6	4,9	3	1402470	–	–	–
M 6	1	11	80	30	6	4,9	3	1402471	–	1402506	–
M 8	1,25	12	90	35	8	6,2	3	1402472	–	1402507	–
M 10	1,5	15	100	39	10	8	3	1402473	–	1402508	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 12	1,75	18	110		9	7	3	–	1402474	–	1402509
M 14	2	20	110		11	9	3	–	–	–	1402563
M 16	2	22	110		12	9	4	–	1402475	–	1402510
M 20	2,5	25	140		16	12	4	–	1402476	–	1402511

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**





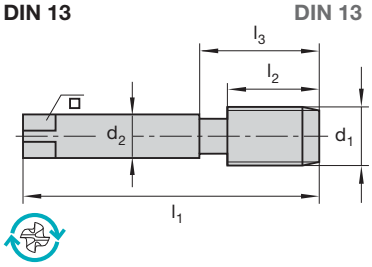


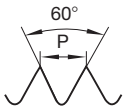
Katalog-Nr. / Cat.-No.	6741 C	6742 C	6741 C	6742 C	6741 C	6742 C
Typ / Type	V-R 15					
Norm / Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart / For type of hole	Grundgewinde Blind holes					
Mögliche Gewindetiefe / Possible bore depth	2 x D					
Nutenausführung / Flute type	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral					
Anschnittform / Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads					
Toleranzklasse / Tolerance class	6 HX					
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung / Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus		CrN		vaporisiert (dampfangelassen) vaporised (steam-tempered)	
Besonderheiten / Special features	–		–			
Werkstoff / Material	HSS-E-PM					

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank													
M 3	0,5	6	56	18	3,5	2,7	3	1402477	–	1402702	–	1402603	–
M 4	0,7	8	63	21	4,5	3,4	3	1402478	–	1402703	–	1402605	–
M 5	0,8	10	70	25	6	4,9	3	1402479	–	1402704	–	1402607	–
M 6	1	11	80	30	6	4,9	3	1402480	–	1402706	–	1402609	–
M 8	1,25	12	90	35	8	6,2	3	1402481	–	1402709	–	1402611	–
M 10	1,5	15	100	39	10	8	3	1402482	–	1402711	–	1402613	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank													
M 12	1,75	18	110		9	7	3	–	1402483	–	1402713	–	1402615
M 16	2	22	110		12	9	4	–	1402484	–	1402715	–	1402617
M 20	2,5	25	140		16	12	4	–	1402485	–	1402718	–	1402619

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**





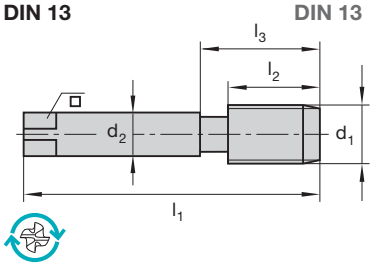


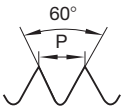
Katalog-Nr. Cat.-No.	6941 C	6942 C	6941 C	6942 C
Typ Type	V-R 15-IK			
Norm Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart For type of hole	Grundgewinde Blind holes			
Mögliche Gewindetiefe Possible bore depth	2,5 x D			
Nutenausführung Flute type	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral			
Anschnittform Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse Tolerance class	6 HX			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus			
Besonderheiten Special features	radialer Kühlmittelaustritt radial emission of coolant		zentrale Kühlmittelzufuhr internal coolant supply	
Werkstoff Material	HSS-E-PM			

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 6	1	11	80	30	6	4,9	3	9127779	–	1402512	–
M 8	1,25	13	90	35	8	6,2	3	9127785	–	1402513	–
M 10	1,5	15	100	39	10	8	3	9127788	–	1402514	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 12	1,75	18	110		9	7	3	–	9127790	–	1402515
M 14	2	20	110		11	9	3	–	9127793	–	1402564
M 16	2	22	110		12	9	4	–	9127794	–	1402516
M 20	2,5	25	140		16	12	4	–	9127796	–	1402517

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde **Metric ISO thread**
DIN 13 **DIN 13**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6511**		**6512**	**6511 C**	**6512 C**
Typ	Type	V				
Norm	Standard	DIN 371		DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes				
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D				
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral				
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads				
Toleranzklasse	Tolerance class	6 GX	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus			
Besonderheiten	Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands				
Werkstoff	Material	HSS-E-PM				

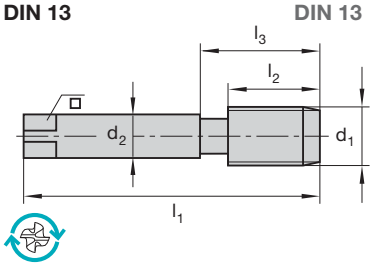
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank												
M 2	0,4	5	45	11	2,8	2,1	3	1400288	1400209	–	–	–
M 2,2	0,45	5	45	12	2,8	2,1	3	1400289	–	–	–	–
M 2,5	0,45	5	50	15	2,8	2,1	3	1400290	1400210	–	–	–
M 3	0,5	4	56	18	3,5	2,7	3	1400291	1400211	–	1400408	–
M 3,5	0,6	4	56	20	4	3	3	–	1400212	–	1400409	–
M 4	0,7	5	63	21	4,5	3,4	3	1400292	1400220	–	1400417	–
M 5	0,8	7	70	25	6	4,9	3	–	1400239	–	1400426	–
M 6	1	8	80	30	6	4,9	3	–	1400248	–	1400435	–
M 7	1	10	80	30	7	5,5	3	–	1400249	–	1400436	–
M 8	1,25	10	90	35	8	6,2	3	–	1400257	–	1400444	–
M 10	1,5	12	100	39	10	8	3	–	1400266	–	1400453	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank												
M 3	0,5	4	56		2,2	1,2	3	–	–	1400238	–	1400251
M 4	0,7	5	63		2,8	2,1	3	–	–	1400240	–	1400252
M 5	0,8	7	70		3,5	2,7	3	–	–	1400241	–	1400253
M 6	1	8	80		4,5	3,4	3	–	–	1400242	–	1400254
M 8	1,25	10	90		6	4,9	3	–	–	1400243	–	1400255
M 10	1,5	12	100		7	5,5	3	–	–	1400244	–	1400256
M 12	1,75	14	110		9	7	3	–	–	1400275	–	1400462
M 14	2	16	110		11	9	3	–	–	1400284	–	1400464
M 16	2	18	110		12	9	3	–	–	1400293	–	1400471
M 18	2,5	20	125		14	11	4	–	–	1400300	–	1400473
M 20	2,5	20	140		16	12	4	–	–	1400319	–	1400480
M 22	2,5	25	140		18	14,5	4	–	–	1400320	–	1400482
M 24	3	25	160		18	14,5	4	–	–	1400328	–	1400329
M 27	3	30	160		20	16	4	–	–	1384605	–	1384615
M 30	3,5	35	180		22	18	4	–	–	1384607	–	1384617
M 36	4	40	200		28	22	4	–	–	1384609	–	1384619
M 42	4,5	45	200		32	24	4	–	–	1384611	–	1384620
M 45	4,5	45	220		36	29	4	–	–	–	–	9127742
M 48	5	50	250		36	29	4	–	–	–	–	9127745
M 52	5	50	250		40	32	4	–	–	–	–	9127747

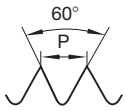
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

◀ Menu Page ▶

Metrisches ISO-Gewinde
DIN 13

Metric ISO thread
DIN 13





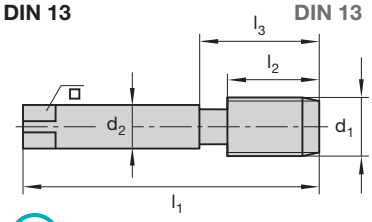


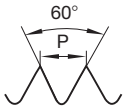
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6511 C	6512 C	6511 C	6512 C
Typ	Type	V			
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral			
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	6 GX		ISO 2 (6H)	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus		IQ Plus	
Besonderheiten	Special features	–			
Werkstoff	Material	HSS-E-PM			

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 2	0,4	5	45	11	2,8	2,1	3	1400298	–	–	–
M 2,2	0,45	5	45	12	2,8	2,1	3	1400299	–	–	–
M 2,5	0,45	5	50	15	2,8	2,1	3	1400301	–	–	–
M 3	0,5	4	56	18	3,5	2,7	3	1400302	–	–	–
M 4	0,7	5	63	21	4,5	3,4	3	1400303	–	–	–
M 5	0,8	7	70	25	6	4,9	3	1400304	–	–	–
M 6	1	8	80	30	6	4,9	3	1400305	–	1390180	–
M 8	1,25	10	90	35	8	6,2	3	1400306	–	1390181	–
M 10	1,5	12	100	39	10	8	3	1400307	–	1390182	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 12	1,75	14	110		9	7	3	–	1400285	–	1390183
M 14	2	16	110		11	9	3	–	1400286	–	1390184
M 16	2	18	110		12	9	3	–	1400287	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**





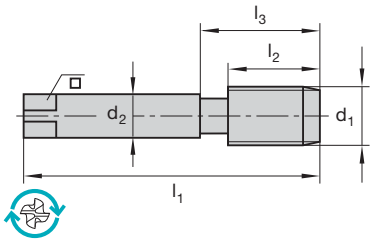


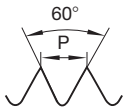
Katalog-Nr. / Cat.-No.	G 511 C	G 512 C	G 511 C	G 512 C
Typ / Type	V			
Norm / Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart / For type of hole	Grundgewinde Blind holes			
Mögliche Gewindetiefe / Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung / Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral			
Anschnittform / Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads		E 1,5 - 2 Gang Threads	
Toleranzklasse / Tolerance class	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung / Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus			
Besonderheiten / Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands			
Werkstoff / Material	PM Edition			

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 3	0,5	4	56	18	3,5	2,7	3	1400467	–	1400939	–
M 4	0,7	5	63	21	4,5	3,4	3	1400469	–	1400940	–
M 5	0,8	7	70	25	6	4,9	3	1400472	–	1400941	–
M 6	1	8	80	30	6	4,9	3	1400474	–	1400942	–
M 8	1,25	10	90	35	8	6,2	3	1400476	–	1400943	–
M 10	1,5	12	100	39	10	8	3	1400478	–	1400944	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 12	1,75	14	110		9	7	3	–	1400481	–	1400945
M 14	2	16	110		11	9	3	–	1400483	–	1400946
M 16	2	18	110		12	9	3	–	1400485	–	1400947
M 18	2,5	20	125		14	11	4	–	–	–	1400948
M 20	2,5	20	140		16	12	4	–	1400487	–	1400949

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**





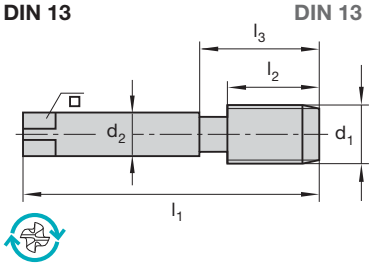


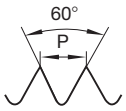
Katalog-Nr. / Cat.-No.	6511 C	6512 C	6511 C	6512 C	6971 C	6972 C
Typ / Type	V				V MAGIC	
Norm / Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart / For type of hole	Grundgewinde Blind holes					
Mögliche Gewindetiefe / Possible bore depth	3 x D					
Nutenausführung / Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral					
Anschnittform / Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads					
Toleranzklasse / Tolerance class	ISO 2 (6H)					
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung / Subsequent treatment of surface/coating	CrN		vaporisiert (dampfangelassen) vaporised (steam-tempered)		TiCN Plus/dampfbehandelt TiCN Plus/stream oxide	
Besonderheiten / Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands				dampfbehandelte Spanfläche für kontrolloerten Spanabfluss konischer Gewindeauslauf secondary treated cutting face for controlled chip removal, conical thread run-out	
Werkstoff / Material	HSS-E-PM					

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank													
M 2,5	0,45	5	50	15	2,8	2,1	3	–	–	1400208	–	–	–
M 3	0,5	4	56	18	3,5	2,7	3	9127734	–	1400214	–	–	–
M 4	0,7	5	63	21	4,5	3,4	3	9127735	–	1400215	–	1402549	–
M 5	0,8	7	70	25	6	4,9	3	9127737	–	1400216	–	1402539	–
M 6	1	8	80	30	6	4,9	3	9127738	–	1400217	–	1402540	–
M 8	1,25	10	90	35	8	6,2	3	9127739	–	1400218	–	1402541	–
M 10	1,5	12	100	39	10	8	3	9127740	–	1400219	–	1402542	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank													
M 12	1,75	14	110		9	7	3	–	9127751	–	1400276	–	1402543
M 14	2	16	110		11	9	3	–	9127758	–	1400277	–	–
M 14	2	16	110		11	9	4	–	–	–	–	–	1402561
M 16	2	18	110		12	9	3	–	9127761	–	1400278	–	–
M 16	2	20	110		12	9	4	–	–	–	–	–	1402544
M 18	2,5	20	125		14	11	4	–	9127769	–	1400279	–	1402562
M 20	2,5	20	140		16	12	4	–	9127776	–	1400280	–	–
M 20	2,5	26	140		16	12	4	–	–	–	–	–	1402545
M 24	3	30	160		18	14,5	4	–	–	–	–	–	1402546
M 27	3	30	160		20	16	4	–	–	–	–	–	1402547
M 30	3,5	35	180		22	18	4	–	–	–	–	–	1402548

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | Metric ISO thread DIN 13







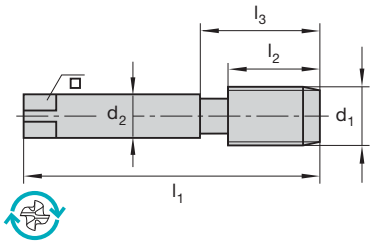
Katalog-Nr. / Cat.-No.	6591 C	6592 C	6991 C	6992 C	6561 C	6562 C
Typ / Type	VDRY (FSG)		VDRY-M		VDRY-S	
Norm / Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart / For type of hole	Grundgewinde Blind holes					
Mögliche Gewindetiefe / Possible bore depth	3 x D					
Nutenausführung / Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral				≈ 50° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform / Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads					
Toleranzklasse / Tolerance class	ISO 2 (6H)				6 HX	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung / Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus					
Besonderheiten / Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands		innere Kühlmittelzufuhr internal coolant supply		verstärkte Spanförderung in Schaftrichtung, konischer Gewindeauslauf increase chip flow in shank direction, tapered thread runout	
Werkstoff / Material	HSS-E-PM					

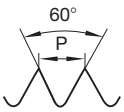
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank													
M 2	0,4	4	45	11	2,8	2,1	3	–	–	–	–	1402445	–
M 3	0,5	5	56	18	3,5	2,7	3	1402400	–	–	–	1402446	–
M 4	0,7	6	63	21	4,5	3,4	3	1402402	–	–	–	1402447	–
M 5	0,8	8	70	25	6	4,9	3	1402404	–	–	–	1402448	–
M 6	1	8	80	30	6	4,9	3	1402405	–	1402462	–	1402449	–
M 8	1,25	10	90	35	8	6,2	3	1402407	–	1402463	–	1402450	–
M 10	1,5	12	100	39	10	8	3	1402409	–	1402464	–	1402451	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank													
M 12	1,75	14	110		9	7	3	–	1402411	–	1402465	–	1402452
M 14	2	16	110		11	9	3	–	–	–	–	–	1402453
M 16	2	18	110		12	9	4	–	1402413	–	1402466	–	1402454
M 18	2,5	20	125		14	11	4	–	–	–	–	–	1402621
M 20	2,5	20	140		16	12	4	–	1402415	–	1402467	–	1402455
M 24	3	25	160		18	14,5	4	–	–	–	–	–	1402623

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

◀ Menu Page ▶

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**







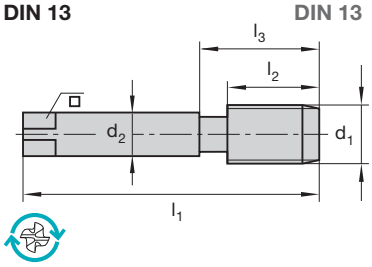


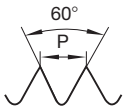

Katalog-Nr.	Cat.-No.	6531	6532	6531 C	6532 C
Typ	Type	H			
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2,5 x D			
Nutenausführung	Flute type	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral			
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		TiCN Plus	
Besonderheiten	Special features	besondere Stabilität durch verstärkten Nutenkern because of reinforced core diameter special rigidity			
Werkstoff	Material	HSS-E-PM			

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 3	0,5	4	56	18	3,5	2,7	3	1401201	–	1401202	–
M 4	0,7	5	63	21	4,5	3,4	3	1401210	–	1401211	–
M 5	0,8	7	70	25	6	4,9	3	1401229	–	1401230	–
M 6	1	8	80	30	6	4,9	3	1401238	–	1401239	–
M 7	1	10	80	30	7	5,5	3	1401213	–	1401214	–
M 8	1,25	10	90	35	8	6,2	3	1401247	–	1401248	–
M 10	1,5	12	100	39	10	8	3	1401256	–	1401257	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 12	1,75	14	110		9	7	3	–	1401265	–	1401266
M 14	2	16	110		11	9	4	–	1401268	–	1401278
M 16	2	18	110		12	9	4	–	1401274	–	1401275
M 18	2,5	20	125		14	11	4	–	1401270	–	1401279
M 20	2,5	20	140		16	12	4	–	1401283	–	1401284
M 22	2,5	25	140		18	14,5	4	–	1401272	–	1401280
M 24	3	30	160		18	14,5	5	–	1401273	–	1401281
M 27	3	30	160		20	16	5	–	1401276	–	1401282
M 30	3,5	35	180		22	18	5	–	1401277	–	1401288

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO thread
DIN 13 DIN 13







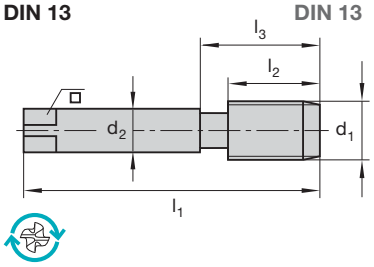
Katalog-Nr.	Cat.-No.	G 531 C	G 532 C	6531 C	6532 C
Typ	Type	H			
Norm	Standard	DIN 371	DIN 376	DIN 371	DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2,5 x D			
Nutenausführung	Flute type	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral			
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus		IQ Plus	
Besonderheiten	Special features	durch verstärkten Nutenkern, besondere Stabilität because of reinforced core diameter special rigidity			
Werkstoff	Material	PM Edition		HSS-E-PM	

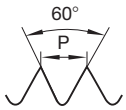
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
M 3	0,5	4	56	18	3,5	2,7	3	1400500	–	–	–
M 4	0,7	5	63	21	4,5	3,4	3	1400502	–	–	–
M 5	0,8	7	70	25	6	4,9	3	1400504	–	–	–
M 6	1	8	80	30	6	4,9	3	1400506	–	1390200	–
M 8	1,25	10	90	35	8	6,2	3	1400508	–	1390201	–
M 10	1,5	12	100	39	10	8	3	1400510	–	1390202	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
M 12	1,75	14	110		9	7	3	–	1400512	–	1390205
M 14	2	16	110		11	9	4	–	1400514	–	1390206
M 16	2	18	110		12	9	4	–	1400516	–	–
M 20	2,5	20	140		16	12	4	–	1400518	–	–
M 24	3	30	160		18	14,5	5	–	1400519	–	–
M 27	3	30	160		20	16	5	–	1400520	–	–
M 30	3,5	35	180		22	18	5	–	1400521	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

◀ Menu Page ▶

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**







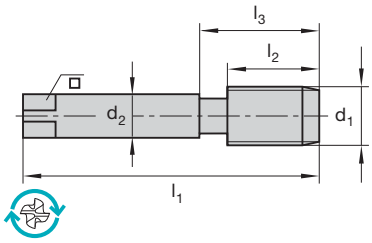


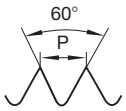
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6572 C	6573 C
Typ	Type	HPT	
Norm	Standard	≈ DIN 371/376	
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2,5 x D	3 x D
Nutenausführung	Flute type	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	6HX	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus	
Besonderheiten	Special features	zentrale Kühlmittelzufuhr internal coolant supply	
Werkstoff[1)]	Material[1)]	HSS-E-PM	

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank									
M 5	0,8	10	70	25	6	4,9	3	1400126	1400133
M 6	1	11	80	30	6	4,9	3	1400127	1400134
M 8	1,25	13	90	35	8	6,2	3	1400128	1400135
M 10	1,5	15	100	39	10	8	3	1400129	1400136
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
M 12	1,75	21	110		12	9	3	1400130	1400137
M 16	2	24	110		12	9	4	1400131	1400138
M 20	2,5	30	140		16	12	4	1400132	1400139

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO thread
DIN 13 DIN 13









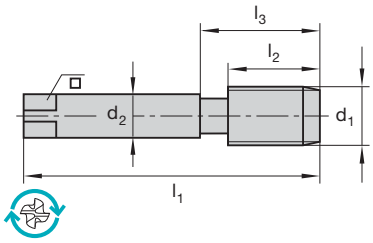
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6771	6772
Typ	Type	Ti Ni	
Norm	Standard	≈ DIN 371	≈ DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D	
Nutenausführung	Flute type	15° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	6HX	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	nitriert und vaporisiert nitrided and steam-tempered	
Besonderheiten	Special features	–	
Werkstoff	Material	HSS-E-PM	

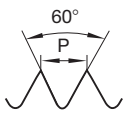
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank									
M 3	0,5	8	56	18	3,5	2,7	3	1401536	–
M 4	0,7	14	63	21	4,5	3,4	3	1401537	–
M 5	0,8	16	70	25	6	4,9	3	1401538	–
M 6	1	15	80	30	6	4,9	3	1401539	–
M 8	1,25	18	90	35	8	6,2	3	1401540	–
M 10	1,5	20	100	39	10	8	3	1401541	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
M 12	1,75	18	110		9	7	4	–	1401511
M 16	2	22	110		12	9	4	–	1401512
M 20	2,5	28	140		16	12	4	–	1401513

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

◀ Menu Page ▶

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 | **Metric ISO thread DIN 13**







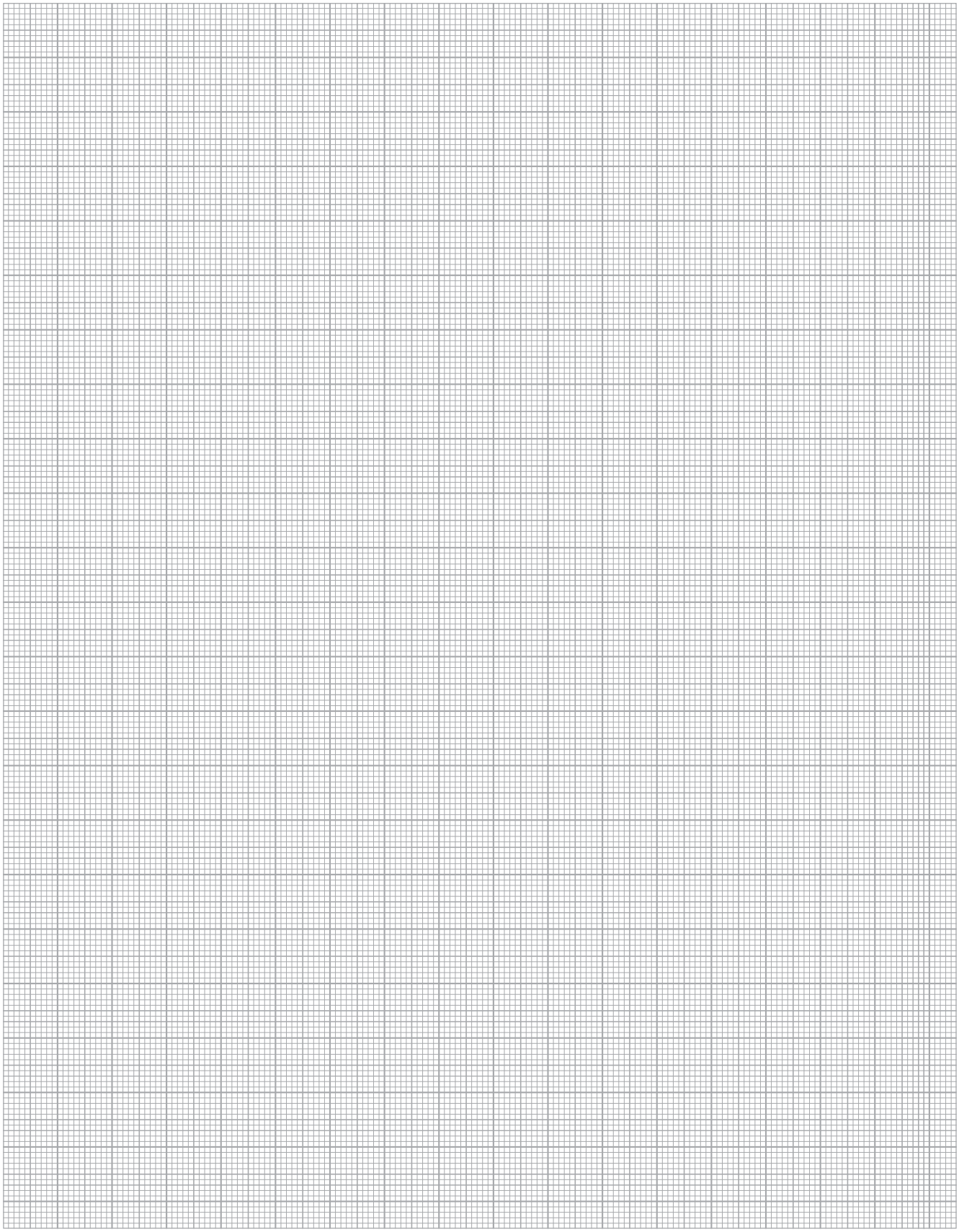
Katalog-Nr. / Cat.-No.	6751	6781	6782	6781 C	6782 C
Typ / Type	Ni 10	Ni 22			
Norm / Standard	≈ DIN 371	DIN 371	DIN 376	≈ DIN 371	≈ DIN 376
Für Bohrungsart / For type of hole	Grundgewinde Blind holes				
Mögliche Gewindetiefe / Possible bore depth	1,5 x D				
Nutenausführung / Flute type	≈ 10° Rechtsdrall R.H. spiral	≈ 22° Rechtsdrall R.H. spiral			
Anschnittform / Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads				
Toleranzklasse / Tolerance class	6HX				
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung / Subsequent treatment of surface/coating	nitriert und vaporisiert nitrided and vaporised	–		Al2Plus	
Besonderheiten / Special features	–				
Werkstoff[1] / Material[1]	HSS-E-PM				

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank												
M 2	0,4	8	45	11	2,8	2,1	3	–	1401514	–	1401522	–
M 3	0,5	8	56	18	3,5	2,7	3	1401215	1401515	–	1401523	–
M 3,5	0,6	12	56	20	4	3	3	–	1401516	–	1401524	–
M 4	0,7	14	63	21	4,5	3,4	3	1401216	1401517	–	1401525	–
M 5	0,8	16	70	25	6	4,9	3	1401217	1401518	–	1401526	–
M 6	1	15	80	30	6	4,9	3	1401218	1401519	–	1401527	–
M 8	1,25	18	90	35	8	6,2	3	1401219	1401520	–	1401528	–
M 10	1,5	20	100	39	10	8	3	1401220	1401521	–	1401529	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank												
M 12	1,75	18	110		9	7	4	–	–	1401530	–	1401533
M 16	2	22	110		12	9	4	–	–	1401531	–	1401534
M 20	2,5	28	140		16	12	4	–	–	1401532	–	1401535

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.70
Application recommendations starting page D.70

	Werkstoff / Material		R_m (N/mm²)	Schnittgeschwindigkeit/Cutting Speed v_c (m/min)					
				unbeschichtet uncoated vaporisiert vaporised	Magic	AL2Plus TiCN Plus CrN IQPlus	VHM		VDRY
				Schnittgeschwindigkeit für Emulsion (8%-12%). Bei Verwendung von Schneidöl bzw. MMS[1] können die Werte um 10%-20% erhöht werden. Cutting Speed for diffracted solvable oils (8%-12%) could be increased by 10%-20% by use of cutting oil respectively MMS[1].				Kühl- bzw. Schmiermittel (alternativ) Coolant respectively lubrication (alternative)	für Minimalmengenschmierung (MMS) for Minimal lubrication
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	15 - 20	18 - 24	30 - 40	-	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	35 - 45
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	15 - 20	18 - 24	30 - 40	-	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	45 - 60
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	12 - 18	14 - 22	20 - 30	-	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	25 - 40
	Vergütungsstahl,	Heat-treatable steel,	500 - 950	12 - 18	14 - 22	20 - 30	-	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	25 - 35
	mittelfest Stahlguss	medium strength Cast steel	- 950	12 - 18	14 - 22	20 - 30	-	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	20 - 30
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	12 - 18	14 - 22	20 - 30	-	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	35 - 50
	Rost- und säurebeständiger	Stainless steel,	500 - 950	10 - 15	10 - 15	15 - 20	-	MMS, Schneidöl Cutting oil	15 - 20
	Stahl, ferritisch, martensitisch	ferritic, martensitic	950 - 1400	8 - 12	10 - 14	12 - 16	-	MMS, Schneidöl Cutting oil	15 - 20
	Vergütungsstahl,	Heat-treatable steel,	950 - 1400	8 - 12	10 - 14	12 - 16	-	MMS, Schneidöl Cutting oil	15 - 20
	hochfest Nitrierstahl, vergütet	high strength Nitriding steel	950 - 1400	8 - 12	10 - 14	12 - 16	-	MMS, Schneidöl Cutting oil	15 - 20
M	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	500 - 950	8 - 10	10 - 12	12 - 15	-	MMS, Schneidöl Cutting oil	15 - 20
	Rost- und säurebeständiger	Stainless steel,							
K	Stahl, austenitisch	austenitic	100 - 400 (120 - 260 HB)	15 - 20		20 - 30	30 - 40	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	40 - 50
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	150 - 250 (160 - 230 HB)	15 - 20		20 - 30	30 - 40	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	35 - 45
	Grauguss	Grey cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	20 - 30		25 - 40	40 - 50	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	30 - 50
			350 - 700 (150 - 280 HB)	20 - 30		25 - 40	40 - 50	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	30 - 50
N	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	- 500	20 - 30		30 - 40	40 - 50	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	-
			- 550	15 - 20		20 - 30	30 - 40	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	40 - 50
	Sphäroguss	Nodular cast iron	- 400	15 - 20		25 - 35	30 - 40	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	30 - 40
			300 - 700	15 - 20		20 - 30	30 - 40	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	35 - 45
	Temperguss	Malleable cast iron	- 500	15 - 20		20 - 30	30 - 40	MMS, Schneidöl Cutting oil	-
			150 - 300	20 - 30		30 - 40	40 - 50	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry	-
	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	40 - 70	20 - 30		30 - 40	40 - 50	MMS, Schneidöl Cutting oil	-
	Aluminium-Legierungen,	Aluminium alloys,	20 - 40	10 - 15		20 - 30	30 - 40	Trocken Dry	
	langspanend Aluminium-Legierungen,	long chipping Aluminium alloys,							
S	kurzspanend	short chipping	- 950	4 - 8	5 - 10	6 - 10	-	MMS, Schneidöl Cutting oil	-
	Kupfer-Legierungen,	Copper alloys,	900 - 1400	2 - 6	3 - 7	6 - 10	-	MMS, Schneidöl Cutting oil	-
	langspanend Kupfer-Legierungen,	long chipping Copper alloys,	- 950	4 - 8	5 - 10	6 - 10	-	MMS, Schneidöl Cutting oil	-
	kurzspanend	short chipping	900 - 1400	2 - 6	3 - 7	6 - 10	-	MMS, Schneidöl Cutting oil	-
H	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	300 - 600 HB	2 - 4		6 - 8	8 - 10	Schneidöl Cutting oil	-

[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication





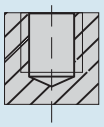
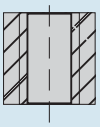
Gewindebohrer metrisch-fein
Taps metric fine

D.74 **Auswahlübersicht Gewindebohrer**
Selection table taps

D.78 **Typenbeschreibungen**
Description tables

Typen **Types**	
PM-Edition	D.96, D.98, D.104, D.106
N	D.83, D.91, D.101
G	D.90
V	D.96, D.103
V-R 15	D.94
V-R 15-IK	D.95
HPT	D.99
H	D.98, D.106
TiNi	D.99
VHM-IK	D.82
VHM-15-IK	D.82
V-Magic	D.104
FSG	D.97

D.107 **Anwendungsempfehlungen**
Application recommendations

Anschnittform:
Chamfer form:
A 5 - 6 Gang Threads
B 3,5 - 5 Gang Threads
C 2 - 3 Gang Threads
D 3,5 - 5 Gang Threads
E 1,5 - 2 Gang Threads

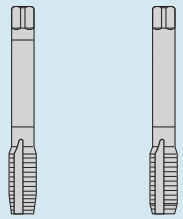
Seite Page

● ❶ ❷ ❸ **sehr gut geeignet** well suitable
○ ① ② ③ **auch geeignet** also suitable

Gewindetiefe Depth of thread

~	3xD	2xD	1xD

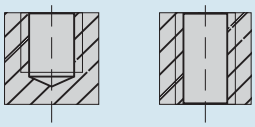
Oberflächenbehandlung/Beschichtung:
Subsequent treatment of surface/coating:
- ☐ **unbeschichtet** uncoated
- **TiCN Plus**
- **Nitriert** nitrided
- **Dampfbehandelt** steam oxide
- **CrN**
- **IQ Plus**
- **Al2Plus**

	D.83	D.86	D.91
	 **Nr.1** 2tlg. sets of 2 **Nr.2**		
	Grund- und Durchgangsgewindebohrer Blind and through hole taps		Durchgangsgewinde Through hole taps
Typen Types	**N**	**N**	**N** **kurz** short
Oberflächenbehandlung/Beschichtung Subsequent treatment of surface/Coating	☐	☐	☐ ■
≈ Drallwinkel ≈ Helix angle	**0°**	**0°**	**0°**
Anschnittform Chamfer form	**A/C**	**C**	**B**
Geeignet für Trocken und MMS[1] Suitable for dry and MMS[1]			
Durchmesserbereich Diameter range (mm)	**2-52**	**2-53**	**3-52**

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)			
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	●	②	❸
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	●	②	❸
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	●	②	❸
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	●	②	❸
	Stahlguss	Cast steel	– 950	●	②	❸
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	●	②	
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	●		❸
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	○		❷
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	○		②
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	○		
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950	○		② ②
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel				
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	●	②	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	●	②	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	●	②	❷
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	●	②	❷
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	○	①	❷
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	○	①	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	●	②	③
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	○	①	②
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	●	②	③
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	●	②	②
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	○	①	
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	●	②	②
	Graphit	Graphite				
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	○		
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	○		
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	○		
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	○		
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600	○		

[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication
[2] Wahlweise auch mit IKR und IKZ Optional with ICR and ICC

	D.96	D.96	D.98	D.98	D.82	D.88	D.90	D.101	D.82
									
	Durchgangsgewindebohrer Through hole taps				Grund- und Durchgangsgewindebohrer Blind and through hole taps			Grundgewinde Blind hole taps	
	V	V PM-Edition	H	H PM-Edition	VHM-IK	N	G²	N	VHM-15-IK
	□ ■ ■ ■ ■	■	□ ■ ■ ■ ■	■	□	□	□	□ ■	□ ■
	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	40°	15°
	B	B	B	B	C	C/D	C	C	C
		●		●					●
	6-30	8-20	6-24	3-20	8-12	2-52	3-30	3-45	8-12
	❸	❸	❷	❷		②		❸	
	❸	❸	❷	❷		②		❸	
	❸	❸	❷	❷		②		❸	
	❸	❸	❷	❷		②		❸	
	❸	❸	❷	❷		②		❸	
						②		❸	
	❸	❸	❷	❷				②	
	❷	❷						②	
	❷	❷	❸	❸				②	
								②	
	❷ ❷	❷ ❷	❸ ❸	❸ ❸					
	❸	❸							
	❸	❸			❸	②	❸		❸
	❷	❷	❸	❸	❸	②	❸		❸
	❷	❷	❸	❸	❸	②	❸	❷	❸
	③	③	❸	❸		②		❷	❸
	③	③	❸	❸		①			
	❸	❸				①		②	
	❸	❸			❸	②	❷	②	❸
	③	③	❷	❷		①		②	
	❸	❸				②	❷	②	❸
	③	③	❷	❷			②	②	❸
						①			
	③	③	❷	❷			②		❸
	❸	❸							
			❷	❷					
	❷	❷	❷	❷					
	❷ ❷	❷ ❷	❷ ❷	❷ ❷					
	❷ ❷	❷ ❷	❷ ❷	❷ ❷					
					②				❷



Anschnittform:
Chamfer form:
A 5 - 6 Gang Threads
B 3,5 - 5 Gang Threads
C 2 - 3 Gang Threads
D 3,5 - 5 Gang Threads
E 1,5 - 2 Gang Threads

Seite Page

● ① ② ③ **sehr gut geeignet** well suitable
○ ① ② ③ **auch geeignet** also suitable

Gewindetiefe Depth of thread

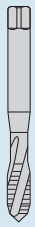
~	3xD	2xD	1xD

Oberflächenbehandlung/Beschichtung:
Subsequent treatment of surface/coating:
□ **unbeschichtet** uncoated
■ **TiCN Plus**
■ **Nitriert** nitrided
■ **Dampfbehandelt** steam oxide
■ **CrN**
■ **IQ Plus**
■ **Al2Plus**

	D.103	D.104	D.104
			
		Grundgewindebohrer Blind hole taps	
Typen Types	**V**	**V PM-Edition**	**VMagic**
Oberflächenbehandlung/Beschichtung Subsequent treatment of surface/Coating	□ ■ ■ ■	■	■
≈ Drallwinkel ≈ Helix angle	**40°**	**40°**	**40°**
Anschnittform Chamfer form	**C/E**	**C**	**C**
Geeignet für Trocken und MMS[1] Suitable for dry and MMS[1]	●		
Durchmesserbereich Diameter range (mm)	**6-30**	**8-20**	**6-20**
Durchmesserbereich Zoll/" Diameter range range inch			

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)			
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	③	③	③
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	③	③	③
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	③	③	③
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	③	③	③
	Stahlguss	Cast steel	– 950	③	③	③
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	③	③	③
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	③	③	③
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	②	②	③
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	②	②	③
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	②	②	③
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950	③	③	③
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel		③		③
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	②	②	
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	②	②	
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	③	③	
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	③	③	
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	③	③	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	③	③	
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	③	③	
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	③	③	
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	③	③	
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	③	③	
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	③	③	
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	③	③	
	Graphit	Graphite				
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	②		②
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	②		②
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	②	②	②
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	②	②	②
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600			

[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication

	D.94	D.95	D.106	D.106	D.99	D.99	D.99	D.99
								
	Grundgewindebohrer Blind hole taps				Durchgangsgewinde Through hole taps	Grundgewinde Blind hole taps		
	V-R 15	V-R 15-IK	H	H PM-Edition	HPT	HPT	HPT	Ti Ni
	□ ■ ■ ■	□ ■	□ ■ ■	■	■	■	■	■
	15°	15°	15°	15°	0°	15°	40°	15°
	C	C	C	C	B	C	C	C
				●				
	8-30	8-30	3-20	8-20	8-20	8-20	8-20	8-20
	②	②			❸	❸	❸	
	②	②			❸	❸	❸	
	②	②			❸	❸	❸	
	②	②	❷	❷	❸	❸	❸	
	❷	❷	❷	❷	❸	❸	❸	
	❷	❷	❷	❷	❸	❸	❸	
	❷	❷			❸	❸	❸	❸
	❷	❷	❷	❷	❸	❸	❸	❸
	❷	❷	❷	❷	❸	❸	❸	❸
	❷	❷	❷	❷	❸	❸	❸	❸
	②	❷			❸	❸	❸	❸
	②	❷						
	❷	❷	❸	❸	❸	❸	❸	
	❷	❷	❸	❸	❸	❸	❸	
	❷	❷	❷	❷	❸	❸	❸	
	❷	❷	❷	❷	❸	❸	❸	
	③	③						
	③	③			❸	❸	❸	
	❸	❸	❷	❷	❸	❸	❸	
	③	③			❸	❸	❸	
	❸	❸	❷	❷	❸	❸	❸	
	❷	❷	②	②				
	③	③						
	❸	❸	②	②				
	❷	❷	②					❸
	❷	❷	②					❸
	❷	❷	②	❷				❸
	❷	❷	②	❷				❸
			②					

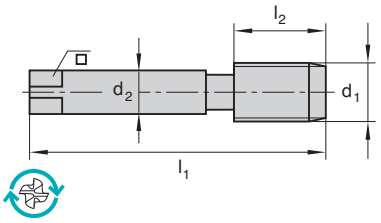
	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Typ VHM-IK 	Vollhartmetall-Maschinengewindebohrer (LW 630). Besonders geeignet für abrasive Werkstoffe wie: Si-haltiges AL, GG und harte verschleißende Verbundkunststoffe. ≥ M 6 mit Innenkühlung. Solid carbide machine taps (LW 630). Particulary suitable for abrasive materials such as: Si-containing aluminium, cast iron and hard, wearing compound plastics. As of M 6 with internal cooling system.	MF	374	6004		6HX	**D.82**
Typ VHM 15-IK 	Vollhartmetall-Gewindebohrer (LW 630), ≈ 15° Rechtsdrall ≥ M 6 mit Innenkühlung für stark abrasive Werkstoffe, wie Grauguss, Sphäroguss, duroplastische Kunststoffe, kurzspanende Bronzen. Solid carbide machine taps (LW 630), ≈ 15° R.H. spiral, for very abrasive materials, such as grey cast iron, nodular cast iron, duroplastic materials, short chip producing bronze.	MF	374	6044		6HX	**D.82**
Typ N 	Satz-(Hand-)Gewindebohrer 2-teilig für Fein-Gewinde. Hand (Serial Set) Taps for Standard (coarse) threads. Vor- und Fertigschneider Taper and Bottomely	MF	2181	6103		ISO 2 (6H)	**D.83**
Typ N 	Kurz 2-3 Gang. Anschnittform C. Bevorzugter Einsatz auf Automaten. Spanwinkel 10°-12°. Short 2-3 Gang. Chamberforme. Preferred for use on an automatics because of its short length Rake angle 10° to 12°	MF	2181	6213		ISO 2 (6H)	**D.86**
Typ N 	Für Gewindetiefen bis 2 x D. Kurzer Anschnitt Form C, 2–3 Gang, wahlweise 4 Gang Form D; für legierte und unlegierte Stähle bis 1000 N/mm^2, Stahlguss, Temperguss, Rotguss usw. Keine Spanförderung. Nach Spanwinkelkorrektur auch für H oder W einsetzbar. For thread depth up to 2 x D. Short 2–3 thread chamferform C, optionally, 4-threads form D for alloy and non-alloy steels up to 1000 N/mm^2, cast steel, malleable cast iron, red brass etc. No chip removal. Also suitable for H or W after rake angle correction.	MF	374	6304	6304C	ISO 2 (6H)	**D.88**
Typ G (IK) 	Maschinengewindebohrer, Gerade genutet für Gewindetiefen bis 3xD , Anwendungsspektrum: Grauguss, Sphäro-Guss, kurzspanendes Messing, Spanwinkel 4°-6°, 2-3 Gang Anschnitt, Radialer Kühlmittelaustritt primär für Durchgangslöcher, nitriert oder AL2Plus. Machine Tap, Straight fluted for thread depth up to 3xD , Range: cast iron, nodular cast iron, short chipping brass , Rake angle 4° to 6°, chamfer C 2 to 3 threads, Radial emission of coolant especially for through holes, nitrided or AL2Plus.	MF	374	6324 nitriert nitrided	6324C	6HX	**D.90**
Markant® Typ N 	Der Schälanschnitt bewirkt starke Spanförderung nach vorn. Gewindetiefen bis 3 x D. Anschnittlänge 3,5 Gang für universellen Einsatz mit und ohne Zwangsführung. Spanwinkel 12°-14°. The spiral point affects strong chip flow towards the front. Thread depths up to 3 x D. Chamfer 4 to 5 threads, for universal use with and without pitch-controlled feed. Rake angle 12° to 14°.	MF	374	6404	6404C	ISO 2 (6H)	**D.91**
Markant® Typ N 	Extra lang. Der Schälanschnitt bewirkt starke Spanförderung nach vorn. Gewindetiefen bis 3 x D. Anschnittlänge 3,5–5 Gang für universellen Einsatz mit und ohne Zwangsführung. Spanwinkel 12°–14°. Extra long. The spiral point affects strong chip flow towards the front. Thread depths up to 3 x D. Chamfer 3,5 to 5 threads, for universal use with and without pitch-controlled feed. Rake angle 12° to 14°. L_1 = 2 x (L_1 DIN371376)	MF	~374	6804		ISO 2 (6H)	**D.91**

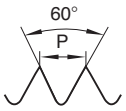
	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Rasant® Typ V-R 15 	Hochleistungswerkzeuge mit ≈ 15° Rechtsdrall für Gewindetiefen bis ca. 2 x D. Breites Anwendungsspektrum, auch für zähe bzw. zähharte Werkstoffe, kaltfließ Pressstähle u.a. Freischneidend durch starken Gewindehinterschliff. Besonders gute Einsatzmöglichkeiten auch bei Horizontalbearbeitung. Highly efficient tooling with ≈ 15° R. H spiral for thread depths of 2 x D. Wide field of application also suited to tough and tough/hard materials cold rolling, cold forming steels, free cutting due to large secondary relief grinding. Suited to horizontal machining applications.	MF	374	6744	6744C	6HX	**D.94**
Rasant® Typ V-R 15-IK 	Maschinengewindebohrer, 15° Rechtsdrall für Gewindetiefen bis 2 x D. Breites Anwendungsspektrum, auch für zähe bzw. zähharte Werkstoffe, Kaltfließpressstähle u.a. Freischneidend durch starken Gewindehinterschliff. Besonders gute Einsatzmöglichkeiten auch bei Horizontalbearbeitung ausgestattet mit innerer Kühlmittelzufuhr oder radialen Kühlmittelaustritten in den Spannuten. Konventionelle Kühlung mit Emulsion oder Minimalmengenschmierung (MMS) möglich Maschinengewindebohrer, Typ VR-15-IKR. Machine Tap, Type VR-15-IKR ≈ 15° R.H. spiral, for thread depths up to 2 x D, wide range of applications, including tough and semirigid materials, cold extruding stells etc., Clearance cut thanks to thread reliefs. Particularly sutited to applications in horizontal machining. Internal coolant supply or radial emission of coolant in the chip flutes. Conventional cooling with emulsion or minimal lubrication possible.	MF	374	6944	6944C	6HX	**D.95**
Markant® Typ V 	Für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, auch für Lochtiefen über 3 x D. Verkürzter Gewindeteil, stärkerer Gewindehinterschliff, frei schneidend, Spanwinkel 12°-14°. For stainless, acid- and heat-resistant steels, also for holes deeper than 3 x D. Shortened thread portion, greater relief grinding, free cutting, rake angle 12° to 14°.	MF	374	6413	6413C	ISO 2 (6H)	**D.96**
Markant® Typ V 	Für Durchgangsgewinde Vorzugsweise für steigungsgeführten Einsatz, z. B. auf CNC-Maschinen mit Synchronsteuerung. Für ein breites Anwendungsspektrum innerhalb der Werkstoffgruppen N, V und W bei höchsten Schnittgeschwindigkeiten. Spanwinkel: 12°–14°. PM-Edition For through holes Preferably to be used at leadcontrolled applications, for example on CNC-machines with synchronized control. Broad application range for the material groups N, V and W at highest cutting speeds. Rake angle: 12° to 14°. PM-Edition	MF	374		G413C	ISO 2 (6H)	**D.96**
Markant® Typ FSG 	Für die Synchron- und Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Durchgangsgewinden Optimierte Schneidengeometrie mit erhöhtem Profilfreiwinkel für den steigungsgeführten Einsatz auf modernen BAZ. Universeller Einsatz in Werkstoffen bis Rm=1200N/mm² optional mit innerer Kühlmittelzufuhr. For the synchro- and high-speed-processing of through holes. Optimised cutting geometry with profile relief angle to be used at leadcontrolled applications on machine centers. Universal application for material up to Rm=1200 N/mm², Optional with internal cooling supply.	MF	374		6714C	ISO 2 (6H)	**D.97**
Markant® Typ H 	Für hochfeste Vergütungsstähle über 1200 N/mm² Festigkeit, legierte Werkzeugstähle. Spanwinkel 5°-7°. For high strength (more than 1200 N/mm²), alloy tool steels. Rake angle 5° to 7°.	MF	374	6434	6434C	ISO 2 (6H)	**D.98**

	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbe-schichtet uncoated	Katalognummer be-schichtet coated	Toleranz-klasse Tolerance class	Seite Page
Markant® Typ H 	Für Durchgangsgewinde Spanwinkel: 6°–8° Großer Anwendungsbereich bei schwer zerspanbaren Werkstoffen hoher Festigkeit und auch hoher Zähigkeit, z. B. hochfester Vergütungsstahl und Werkzeugstahl über 1200 N/mm^2. For through holes Rake angle: 6° to 8° Broad range of applications on materials with high tensile strength and also extra-tough materials, e. g. heat-treatable steel, high strength and tool steel of more than 1200 N/mm^2.	MF	374		G434C	ISO 2 (6H)	**D.98**
Markant® Typ HPT 	Für die Synchron- und Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Grundlochgewinden bis zu einer Gewindetiefe von (3 x D Kat-Nr. 6574C und 2 x D Kat-Nr. 6575C) Optimierte Schneidengeometrie mit erhöhtem Profilfreiwinkel für den steigungsgeführten Einsatz auf modernen BAZ. Universeller Einsatz in Werkstoffen bis Rm=1200N/mm² h6-Schaft, auf Wunsch mit Weldon-Spanfläche mit innerer Kühlmittelzufuhr. For the synchro- and high-speed-processing of blind holes for thread depths up to (3 x D Cat-No. 6574C und 2 x D Cat-No. 6575C) Optimised cutting geometry with profile relief angle to be used at leadcontrolled applications on machine centers. Universal application for material up to Rm=1200 N/mm². With h6 shank and internal cooling supply.	MF	~374		6574C	6HX	**D.99**
Rasant® Typ HPT 		MF	~374		6575C	6HX	**D.99**
Rasant® Typ HPT 	Für die Synchron- und Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Grundlochgewinden bis zu einer Gewindetiefe von 3 x D. Optimierte Schneidengeometrie mit erhöhtem Profilfreiwinkel für den steigungsgeführten Einsatz auf modernen BAZ. Universeller Einsatz in Werkstoffen bis Rm=1200N/mm² h6-Schaft, auf Wunsch mit Weldon-Spanfläche mit innerer Kühlmittelzufuhr. For the synchro- and high-speed-processing of blind holes for thread depths up to 3 x D. Optimised cutting geometry with profile relief angle to be used at leadcontrolled applications on machine centers. Universal application for material up to Rm=1200 N/mm², With h6 shank and internal cooling supply.	MF	374		6576C	6HX	**D.99**
Rasant® Typ Ti Ni 	Für Grundlochgewinde bis ca. 1.5 x D Tiefe mit Einlauffase, weich anschneidend, Anschnittlänge 2.5 Gang, Anschnitt Einlauffase C. Einsatzgebiet: • rost-, säure-, hitzebeständige Stähle, mittel- bis hochfest. Kurzspanende Bronzen und Kupfersonderlegierungen. • Nickel-/Kobaltlegierungen, warmfest bis Rm ca. 900 N/mm^2. Titanlegierungen bis Rm 1200 N/mm^2. • Nitriert und dampfangelassen, so entsprechend mit guten Gleiteigenschaften ausgestattet, gleichzeitig aber auch zum Schutz gegen so genannte „Kaltaufschweißungen“. Der Einsatz dieser Werkzeuge ist immer sensibel mit den vorherigen Katalognummern 6781 und 6782 abzustimmen. Diese und die vorhergehenden liegen in der bevorzugten Anwendung oft dicht beieinander. Doch gerade in dem beschriebenem Einzugsgebiet gibt es häufig feine Unterschiede in den Legierungsbestandteilen, die jeweils eine andere Auswahl nach sich ziehen. For tapping blind holes to depths of up to 1.5 x D with starting chamfer, smooth chamfer cut with 2.5 thread length, chamfer form C. Suitable for use with: • non-rusting, acid-resistant, refractory steels, medium to hard, short-chipping bronzes and special copper alloys. • nickel and cobalt alloys, refractory up to Rm approx. 900 N/mm^2, titanium alloys up to Rm 1200 N/mm^2. • nitrided and vaporized to give them good antifriction properties, but also protection against so-called cold fusing. When selecting the optimal tool, give careful consideration to whether this tool or the catalog items 6781 or 6782 below should be used. Although all these items are suitable for use in very similar applications, minor differences in alloy specifications can affect selection.	MF	374	6774		6HX	**D.99**

	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Rasant® Typ N 	Extra lang ≈ 40° Rechtsdrall, starke Spanförderung nach hinten. Wendelspäne, Gewindetiefe bis 2,5 x D, für langspanende Werkstoffe Typ N. Minimaler Gewinde- Hinterschliff, steigungsgenaue Eigenführung auch ohne Zwangsvorschub, Spanwinkel 10°–12°. Extra long ≈ 40° R.H. spiral, heavy chip flow towards the rear, spiral chips. Thread depths up to 2,5 x D, for long-chip-producing materials type N, to some extent also for type W. Minimal ground thread relief, accurate selfpiloting even without positive feed. Rake angle 10° to 12°.	MF	374	6504	6504C 6504C links l. h.	ISO 2 (6H)	**D.101**
Rasant® Typ N 	Extra lang ≈ 40° Rechtsdrall, starke Spanförderung nach hinten. Wendelspäne, Gewindetiefe bis 2,5 x D, für langspanende Werkstoffe Typ N. Minimaler Gewinde- Hinterschliff, steigungsgenaue Eigenführung auch ohne Zwangsvorschub, Spanwinkel 10°–12°. Extra long ≈ 40° R.H. spiral, heavy chip flow towards the rear, spiral chips. Thread depths up to 2,5 x D, for long-chip-producing materials type N, to some extent also for type W. Minimal ground thread relief, accurate selfpiloting even without positive feed. Rake angle 10° to 12°.	MF	~374	6904		ISO 2 (6H)	**D.101**
Rasant® Typ V 	Maschinengewindebohrer, Typ V ≈ 40° Rechtsdrall für Grundlöcher bis 3xD Tiefe. Anwendungsspektrum: Weiche, langspanende Al- und Cu-Legierungen, thermoplastische Kunststoffe. Die CrN-Schicht verhindert durch ihre glatte Oberfläche die Bildung einer Aufbauschneide. Lange Spannuten, kurzer Gewindeteil. Machine Tap, Type V ≈ 40° R.H. spiral, for thread depths up to 3 x D, wide range of applications: soft aluminium and copper alloys producing long chips, also thermoplastics. CrN-coating avoids build-up-edges because of the smooth surface (of the coating). long chip flute, short thread part.	MF	374	6513	6513C	ISO 2 (6H) 6GX	**D.103**
Rasant® Typ V-Magic 	Maschinengewindebohrer, Typ V ≈ 40° Rechtsdrall für Grundlöcher bis 3xD Tiefe. Anwendungsspektrum: Weiche, langspanende Al- und Cu-Legierungen, thermoplastische Kunststoffe. Die CrN-Schicht verhindert durch ihre glatte Oberfläche die Bildung einer Aufbauschneide. Lange Spannuten, kurzer Gewindeteil. PM-Edition Machine Tap, Type V ≈ 40° R.H. spiral, for thread depths up to 3 x D, wide range of applications: soft aluminium and copper alloys producing long chips, also thermoplastics. CrN-coating avoids build-up-edges because of the smooth surface (of the coating). long chip flute, short thread part. PM-Edition	MF	374	6513	G513C	ISO (6H)	**D.104**
Rasant® Typ V-Magic 	Hochleistungswerkzeug mit ≈ 40° Rechtsdrall, konischer Gewindeauslauf, TICN Plus Beschichtung, Spanfläche dampfbehandelt, zur kontrollierten Späneförderung und für mehr Prozesssicherheit bei „Problemwerkstoffen“. Heavy-duty tool with ≈ 40° R.H. helix, conical thread run-out, TICN Plus coating, cutting face steam-oxided, for controlled chip removal and more process reliability in so-called problem materials.	MF	374		6974C	ISO 2 (6H)	**D.104**
Rasant® Typ H 	≈ 15° Rechtsdrall, für hochfeste Werkstoffe, Gewindetiefen bis 2,5 x D, Spanwinkel 5°-7°. ≈ 15° R.H. spiral, for high-tensile steels, thread depths up to 2,5 x D, rake angle 5° to 7°.	MF	374	6534	6534C	ISO 2 (6H)	**D.106**
Rasant® Typ H 	Für Grundgewinde Drallwinkel ≈ 15° Spanwinkel: 6°–8° Großer Anwendungsbereich bei schwer zerspanbaren Werkstoffen hoher Festigkeit und auch hoher Zähigkeit, z. B. hochfester Vergütungsstahl und Werkzeugstahl über 1200 N/mm^2 PM-Edition. For blind holes Helix angle ≈ 15° Rake angle: 6° to 8° Broad range of applications on materials with high tensile strength and also extra-tough materials, e. g. heat-treatable steel, high strength and tool steel of more than 1200 N/mm^2 PM-Edition.	MF	374		G534C	ISO 2 (6H)	**D.106**

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 | **Metric ISO fine thread DIN 13**









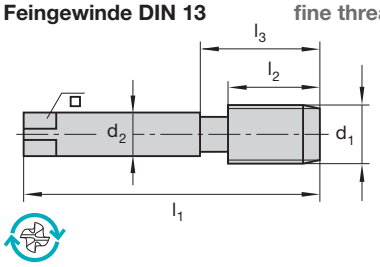
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6004	6044
Typ	Type	VHM-IK	VHM-15-IK
Norm	Standard	DIN 374	
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes	Grundgewinde Blind holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D	
Nutenausführung	Flute type	gerade straight	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	6 HX	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	
Besonderheiten	Special features	zentrale Kühlmittelzufuhr, Austritt stirnseitig with internal coolant system, coolant feed exit at tap front end	
Werkstoff	Material	LW 630	

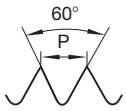
d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank								
MF 8	1	14	90	6	4,9	4	1365202	1365207
MF 10	1	15	90	7	5,5	4	1365203	1365208
MF 12	1,5	18	100	9	7	4	1365206	1365209

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Menu Page

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**







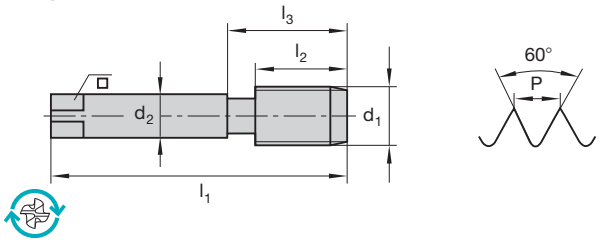
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6103	
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 2181	
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	–	
Nutenausführung	Flute type	gerade straight	
Anschnittform	Chamfer form	–	A 5 - 6 Gang Threads / C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–	ISO 2 (6H)
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	
Besonderheiten	Special features	–	
Werkstoff	Material	HSS-E	

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9[1)]	❑ h12	z ✡	Satz Set Ident No.	V (No. 1) Ident No.	F (No. 2) Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank										
MF 2	0,25	8	36		2,8	2,1	3	1369969	1369978	1369987
MF 2,2	0,25	9	36		2,8	2,1	3	1369996	1370003	1370012
MF 2,3	0,25	9	36		2,8	2,1	3	1370021	1370030	1370049
MF 2,5	0,35	9	40		2,8	2,1	3	1370058	1370067	1370076
MF 2,6	0,35	9	40		2,8	2,1	3	1370085	1370094	1370101
MF 3	0,35	8	40	18	3,5	2,7	3	1370110	1370119	1370128
MF 3,5	0,35	9	45	20	4	3	3	1370137	1370146	1370155
MF 4	0,35	10	45	21	4,5	3,4	3	1370164	1370173	1370182
MF 5	0,5	12	50	25	6	4,9	3	1370280	1370299	1370306
MF 6	0,5	14	56	30	6	4,9	3	1370315	1370324	1370333
MF 6	0,75	14	56	30	6	4,9	3	1370342	1370351	1370360
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
MF 7	0,75	14	56		6	4,9	3	1370379	1370388	1370397
MF 8	0,5	18	56		6	4, 9	3	1370404	1370413	1370422
MF 8	0,75	18	56		6	4,9	3	1370431	1370440	1370459
MF 8	1	22	63		6	4,9	3	1370468	1370477	1370486
MF 9	1	22	63		7	5,5	4	1370495	1370501	1370510
MF 10	0,75	20	63		7	5,5	4	1370529	1370538	1370547
MF 10	1	20	63		7	5,5	4	1370556	1370565	1370574
MF 10	1,25	24	70		7	5,5	4	1370583	1370592	1370609
MF 11	1	20	63		8	6,2	4	1370618	1370627	1370636
MF 12	1	22	70		9	7	4	1370672	1370681	1370690
MF 12	1,25	22	70		9	7	4	1370725	1370707	1370716
MF 12	1,5	22	70		9	7	4	1370734	1370743	1370752
MF 14	1	22	70		11	9	4	1370798	1370805	1370814
MF 14	1,25	22	70		11	9	4	1370823	1370832	1370841
MF 14	1,5	22	70		11	9	4	1370850	1370869	1370878
MF 15	1	22	70		12	9	4	1370879	1370880	1370881
MF 15	1,5	22	70		12	9	4	1370882	1370883	1370884
MF 16	1	22	70		12	9	4	1370887	1370896	1370903
MF 16	1,5	22	70		12	9	4	1370912	1370921	1370930
MF 18	1	22	80		14	11	4	1370949	1370958	1370967

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

[1)] V No. 1: h 12
[1)] V No. 1: h 12

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**







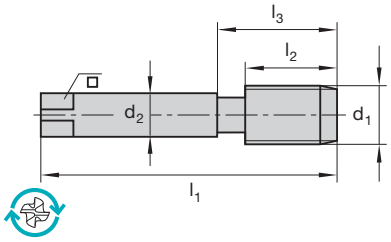
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6103		
Typ	Type	N		
Norm	Standard	DIN 2181		
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes		
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	–		
Nutenausführung	Flute type	gerade straight		
Anschnittform	Chamfer form	–	A 5 - 6 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–		ISO 2 (6H)
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		
Besonderheiten	Special features	–		
Werkstoff	Material	HSS-E		

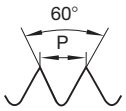
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9[1)]	❑ h12	z ✡	Satz Set Ident No.	V (No. 1) Ident No.	F (No. 2) Ident No.
MF 18	1,5	22	80		14	11	4	1370976	1370985	1370994
MF 18	2	22	80		14	11	4	1371001	1371010	1371029
MF 20	1	22	80		16	12	4	1371038	1371047	1371056
MF 20	1,5	22	80		16	12	4	1371065	1371074	1371083
MF 20	2	22	80		16	12	4	1371092	1371109	1371118
MF 22	1	22	80		18	14,5	4	1371127	1371136	1371145
MF 22	1,5	22	80		18	14,5	4	1371154	1371163	1371172
MF 22	2	22	80		18	14,5	4	1371181	1371190	1371207
MF 24	1	22	90		18	14,5	4	1371216	1371225	1371234
MF 24	1,5	22	90		18	14,5	4	1371243	1371252	1371261
MF 24	2	22	90		18	14,5	4	1371270	1371289	1371298
MF 26	1,5	22	90		18	14,5	4	1371332	1371341	1371350
MF 27	1,5	22	90		20	16	4	1371369	1371378	1371387
MF 27	2	22	90		20	16	4	1371396	1371403	1371412
MF 28	1,5	22	90		20	16	4	1371421	1371430	1371449
MF 30	1	22	90		22	16	6	1371450	1371451	1371452
MF 30	1,5	22	90		22	18	6	1371458	1371467	1371476
MF 30	2	22	90		22	18	6	1371485	1371494	1371500
MF 32	1,5	22	90		22	18	6	–	1371528	1371537
MF 33	1,5	22	100		25	20	6	–	1371555	1371564
MF 33	2	25	100		25	20	6	–	1371582	1371591
MF 34	1,5	25	100		28	20	6	–	1371596	1371597
MF 35	1,5	25	100		28	22	6	–	1371617	1371626
MF 36	1,5	25	100		28	22	6	–	1371644	1371653
MF 36	2	25	100		28	22	6	–	1371671	1371680
MF 36	3	40	125		28	22	6	–	1371706	1371715
MF 38	1,5	25	100		28	22	6	–	1371733	1371742
MF 40	1,5	25	100		32	22	6	–	1371797	1371804
MF 42	1,5	25	110		32	24	6	–	1371822	1371831
MF 42	2	25	110		32	24	6	–	1371859	1371868
MF 45	1,5	40	125		36	24	6	–	1371911	1371920
MF 48	1,5	25	110		36	29	6	–	1371948	1371957
MF 48	2	40	140		36	29	6	–	1371975	1371984

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

[1)] V No. 1: h 12
[1)] V No. 1: h 12

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 | **Metric ISO fine thread DIN 13**









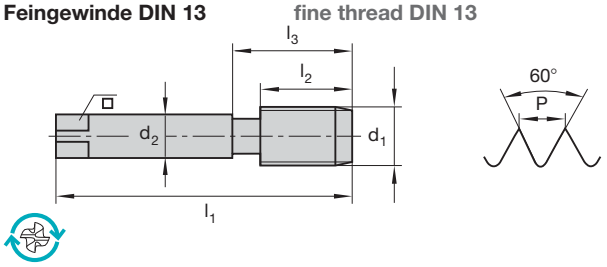
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6103		
Typ	Type	N		
Norm	Standard	DIN 2181		
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes		
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	–		
Nutenausführung	Flute type	gerade straight		
Anschnittform	Chamfer form	–	A 5 - 6 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–		ISO 2 (6H)
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		
Besonderheiten	Special features	–		
Werkstoff	Material	HSS-E		

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9[1)]	❑ h12	z ✡	**Satz Set Ident No.**	**V (No. 1) Ident No.**	**F (No. 2) Ident No.**
MF 48	3	40	140		36	29	6	–	1372000	1372019
MF 50	1,5	40	140		36	29	6	–	1372023	1372024
MF 52	1,5	40	140		40	32	6	–	1372037	1372046

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

[1)] V No. 1: h 12
[1)] V No. 1: h 12

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — Metric ISO fine thread DIN 13



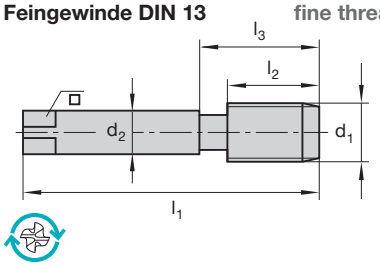


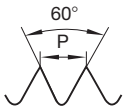
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6213
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 2181
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade straight
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–
Besonderheiten	Special features	bevorzugt für Automateneinsatz preferably used on automatics
Werkstoff	Material	HSS-E

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank								
MF 2	0,25	8	36		2,8	2,1	3	1369987
MF 2,2	0,25	9	36		2,8	2,1	3	1370012
MF 2,3	0,25	9	36		2,8	2,1	3	1370049
MF 2,5	0,35	9	40		2,8	2,1	3	1370076
MF 2,6	0,35	9	40		2,8	2,1	3	1370101
MF 3	0,35	10	40	18	3,5	2,7	3	1370128
MF 3,5	0,35	10	45	20	4	3	3	1370155
MF 4	0,35	10	45	21	4,5	3,4	3	1370182
MF 5	0,5	12	50	25	6	4,9	3	1370306
MF 6	0,5	14	56	30	6	4,9	3	1370333
MF 6	0,75	14	56	30	6	4,9	3	1370360
mit Überlaufschaft with standard straight shank								
MF 7	0,75	14	56		6	4,9	3	1370397
MF 8	0,5	18	56		6	4,9	3	1370422
MF 8	0,75	18	56		6	4,9	3	1370459
MF 8	1	22	63		6	4,9	3	1370486
MF 9	1	22	63		7	5,5	4	1370510
MF 10	0,75	20	63		7	5,5	4	1370547
MF 10	1	20	63		7	5,5	4	1370574
MF 10	1,25	24	70		7	5,5	4	1370609
MF 11	1	20	63		8	6,2	4	1370636
MF 12	1	22	70		9	7	4	1370690
MF 12	1,25	22	70		9	7	4	1370716
MF 12	1,5	22	70		9	7	4	1370752
MF 14	1	22	70		11	9	4	1370814
MF 14	1,25	22	70		11	9	4	1370841
MF 14	1,5	22	70		11	9	4	1370878
MF 15	1	22	70		12	9	4	1370881
MF 15	1,5	22	70		12	9	4	1370884
MF 16	1	22	70		12	9	4	1370903
MF 16	1,5	22	70		12	9	4	1370930
MF 18	1	22	80		14	11	4	1370967
MF 18	1,5	22	80		14	11	4	1370994
MF 18	2	22	80		14	11	4	1371029

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 | **Metric ISO fine thread DIN 13**





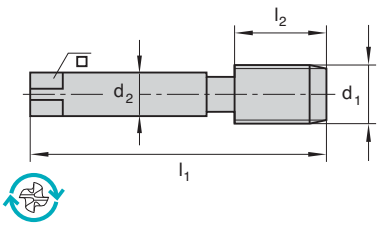


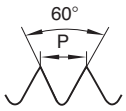
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6213**
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 2181
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade straight
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–
Besonderheiten	Special features	bevorzugt für Automateneinsatz preferably used on automatics
Werkstoff	Material	HSS-E

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.
MF 20	1	22	80		16	12	4	1371056
MF 20	1,5	22	80		16	12	4	1371083
MF 20	2	22	80		16	12	4	1371118
MF 22	1	22	80		18	14,5	4	1371145
MF 22	1,5	22	80		18	14,5	4	1371172
MF 22	2	22	80		18	14,5	4	1371207
MF 24	1	22	90		18	14,5	4	1371234
MF 24	1,5	22	90		18	14,5	4	1371261
MF 24	2	22	90		18	14,5	4	1371298
MF 26	1,5	22	90		18	14,5	4	1371350
MF 27	1,5	22	90		20	16	4	1371387
MF 27	2	22	90		20	16	4	1371412
MF 28	1,5	22	90		20	16	4	1371449
MF 30	1	22	90		22	16	4	1371452
MF 30	1,5	22	90		22	18	4	1371476
MF 30	2	22	90		22	18	4	1371500
MF 32	1,5	22	90		22	18	4	1371537
MF 33	1,5	22	100		25	20	4	1371564
MF 33	2	25	100		25	20	4	1371591
MF 34	1,5	25	100		28	20	4	1371597
MF 35	1,5	25	100		28	22	4	1371626
MF 36	1,5	25	100		28	22	6	1371653
MF 36	2	25	100		28	22	6	1371680
MF 36	3	40	125		28	22	6	1371715
MF 38	1,5	25	100		28	22	6	1371742
MF 40	1,5	25	100		32	22	6	1371804
MF 42	1,5	25	110		32	24	6	1371831
MF 42	2	25	110		32	24	6	1371868
MF 45	1,5	40	125		36	24	6	1371920
MF 48	1,5	40	140		36	29	6	1371957
MF 48	2	40	140		36	29	6	1371984
MF 48	3	40	140		36	29	6	1372019
MF 50	1,5	40	140		36	29	6	1372024
MF 52	1,5	40	140		40	32	6	1372046

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**







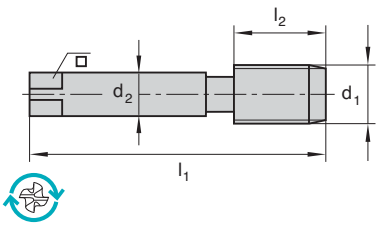
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6304		6304 C
Typ	Type	N		
Norm	Standard	DIN 374		
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes		
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D		
Nutenausführung	Flute type	gerade straight		
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	D 3,5 - 5 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)		
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	–		
Werkstoff	Material	HSS-E		

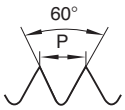
d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
MF 3	0,35	8	56	2,2	1,2	3	1382897	–	1383003
MF 3,5	0,35	9	56	2,5	2,1	3	1382899	–	1383004
MF 4	0,5	10	63	2,8	2,1	3	1382901	–	1383005
MF 5	0,5	12	70	3,5	2,7	3	1382903	–	1383006
MF 6	0,5	14	80	4,5	3,4	3	1382905	1382909	1383008
MF 6	0,75	14	80	4,5	3,4	3	1382918	–	1383009
MF 7	0,5	14	80	5,5	4,3	3	1382974	–	1383010
MF 7	0,75	14	80	5,5	4,3	3	1382907	–	1383011
MF 8	0,5	19	80	6	4,9	3	1382975	–	1383012
MF 8	0,75	19	80	6	4,9	3	1382972	1382981	1383013
MF 8	1	22	90	6	4,9	3	1382990	1383007	1383287
MF 9	0,5	18	80	7	5,5	3	1382976	–	1383015
MF 9	0,75	18	80	7	5,5	3	1382977	–	1383016
MF 9	1	22	90	7	5,5	3	1382992	–	1383017
MF 10	0,5	20	90	7	5,5	3	1382978	–	1383018
MF 10	0,75	20	90	7	5,5	3	1382994	–	1383019
MF 10	1	20	90	7	5,5	3	1383034	1383043	1383289
MF 10	1,25	24	100	7	5,5	4	1383036	–	1383021
MF 11	1	20	90	8	6,2	4	1383038	1383061	1383022
MF 12	0,75	22	100	9	7	4	1382979	–	1383023
MF 12	1	22	100	9	7	4	1383070	–	1383291
MF 12	1,25	22	100	9	7	4	1383072	–	1383025
MF 12	1,5	22	100	9	7	4	1383098	–	1383293
MF 14	1	22	100	11	9	4	1383102	–	1383027
MF 14	1,25	22	100	11	9	4	1383114	–	1383028
MF 14	1,5	22	100	11	9	4	1383132	1383141	1383295
MF 15	1	22	100	12	9	4	1382980	–	1383030
MF 15	1,5	22	100	12	9	4	1382982	–	1383031
MF 16	1	22	100	12	9	4	1383134	–	1383032
MF 16	1,5	22	100	12	9	4	1383150	1383169	1383297
MF 18	1	25	110	14	11	4	1383152	–	1383035
MF 18	1,5	25	110	14	11	4	1383178	–	1383299
MF 18	2	34	125	14	11	4	1382983	–	1383039

Falls nicht anders vorgeschrieben, liefern wir mit 2 - 3 Gang-Anschnitt, Form C.
Unless otherwise specified, we supply 2 - 3 pitch lead, form C.

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 | **Metric ISO fine thread DIN 13**









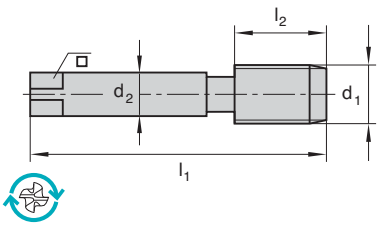


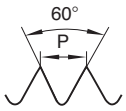
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6304		6304 C
Typ	Type	N		
Norm	Standard	DIN 374		
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes		
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D		
Nutenausführung	Flute type	gerade straight		
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	D 3,5 - 5 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)		
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	–		
Werkstoff	Material	HSS-E		

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ✲	Ident No.	Ident No.	Ident No.
MF 20	1	25	125	16	12	4	1383180	–	1383041
MF 20	1,5	25	125	16	12	4	1383196	–	1383301
MF 20	2	34	140	16	12	4	1383198	–	1383044
MF 22	1	25	125	18	14,5	4	1383205	–	1383045
MF 22	1,5	25	125	18	14,5	4	1383212	–	1383046
MF 22	2	34	140	18	14,5	4	1383214	–	1383047
MF 24	1	28	140	18	14,5	4	1383216	–	1383048
MF 24	1,5	28	140	18	14,5	4	1383230	–	1383049
MF 24	2	28	140	18	14,5	4	1383233	–	1383050
MF 25	1	28	140	18	14,5	4	1382985	–	1383051
MF 25	1,5	28	140	18	14,5	4	1382986	–	1383052
MF 26	1,5	28	140	18	14,5	4	1383258	–	1383053
MF 27	1	28	140	20	14,5	4	1382987	–	1383054
MF 27	1,5	28	140	20	16	4	1383260	–	1383055
MF 27	2	28	140	20	16	4	1383262	–	1383056
MF 28	1	28	140	20	16	4	1382988	–	1383057
MF 28	1,5	28	140	20	16	4	1383264	–	1383058
MF 28	2	28	140	20	16	4	1383266	–	–
MF 30	1	28	150	22	18	4	1382989	–	1383059
MF 30	1,5	28	150	22	18	4	1383276	–	1383060
MF 30	2	28	150	22	18	4	1383278	–	1383062
MF 32	1,5	28	150	22	18	4	1383280	–	–
MF 33	1,5	30	160	25	20	4	1383282	–	–
MF 34	1,5	30	170	28	22	4	1383284	–	–
MF 35	1,5	30	170	28	22	6	1383286	–	–
MF 36	1,5	30	170	28	22	6	1383288	–	–
MF 38	1,5	30	170	28	22	6	1383290	–	–
MF 40	1,5	30	170	32	24	6	1383292	–	–
MF 42	1,5	30	170	32	24	6	1383294	–	–
MF 45	1,5	32	180	36	29	6	1383296	–	–
MF 48	1,5	32	190	36	29	6	1383298	–	–
MF 50	1,5	32	190	36	29	6	1383300	–	–
MF 52	1,5	32	190	40	32	6	1383302	–	–

Falls nicht anders vorgeschrieben, liefern wir mit 2 - 3 Gang-Anschnitt, Form C.
Unless otherwise specified, we supply 2 - 3 pitch lead, form C.
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**





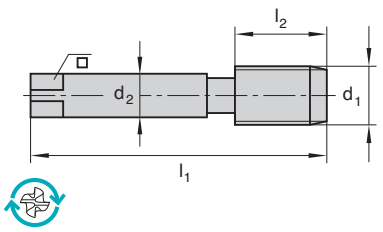


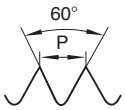
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6324		6324 C		
Typ	Type	G				
Norm	Standard	DIN 374				
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes				
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D				
Nutenausführung	Flute type	gerade straight				
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads				
Toleranzklasse	Tolerance class	6 HX				
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	nitriert nitrided		AL2Plus		
Besonderheiten	Special features	-	–	radialer Kühlmittelaustritt radial emission of coolant	zentrale Kühlmittelzufuhr internal coolant supply	
Werkstoff	Material	HSS-E	HSS-E-PM		HSS-E	HSS-E-PM

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
MF 8	1	18	90	6	4,9	4	1383400	9128242	9128180	1383423	9128255
MF 9	1	18	90	7	5,5	4	1383402	9128244	–	–	–
MF 10	1	15	90	7	5,5	4	1383404	9128245	9128181	1383424	9128256
MF 10	1,25	20	100	7	5,5	4	1383406	9128246	–	–	–
MF 12	1	22	100	9	7	4	–	–	9128182	1383430	9128257
MF 12	1,5	18	100	9	7	4	1383408	9128247	9128183	1383425	9128258
MF 14	1,5	20	100	11	9	4	1383410	9128248	9128184	1383426	9128259
MF 16	1,5	20	100	12	9	5	1383412	9128249	9128185	1383427	9128260
MF 18	1,5	22	110	14	11	5	1383414	9128250	9128186	1383428	9128261
MF 20	1,5	22	125	16	12	5	1383416	9128254	9128187	1383429	9128262
MF 22	1,5	25	125	18	14,5	5	1383418	9128251	–	–	–
MF 24	1,5	25	140	18	14,5	5	1383420	9128252	–	–	–
MF 30	1,5	28	150	22	18	6	1383422	9128253	–	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**





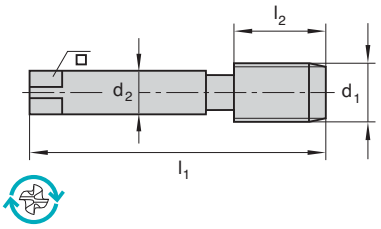


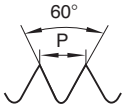
Katalog-Nr. / Cat.-No.	6404	6404 C	6404 C links LH.	6804
Typ / Type	N			
Norm / Standard	DIN 374			≈ DIN 374
Für Bohrungsart / For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes			
Mögliche Gewindetiefe / Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung / Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed			
Anschnittform / Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads			
Toleranzklasse / Tolerance class	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung / Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus		–
Besonderheiten / Special features	–		–	L_1 = 2x L_1 (DIN 374)
Werkstoff / Material	HSS-E			

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
MF 3	0,35	8	56	2,2	1,2	3	1390794	1391521	–	–
MF 3,5	0,35	9	57	2,5	2,1	3	1390801	1391532	–	–
MF 4	0,5	10	63	2,8	2,1	3	1390810	1391534	–	–
MF 5	0,5	12	70	3,5	2,7	3	1390829	1391535	–	–
MF 6	0,5	13	80	4,5	3,4	3	1390838	1391536	–	–
MF 6	0,75	14	80	4,5	3,4	3	1390847	1391537	–	–
MF 7	0,75	14	80	5,5	4,3	3	1390856	1391538	–	–
MF 8	0,5	18	83	6	4,9	3	1390860	1391500	–	–
MF 8	0,75	18	84	6	4,9	3	1390865	1391539	–	–
MF 8	1	18	90	6	4,9	3	1390874	1391506	1397970	–
MF 8	1	18	180	6	4,9	3	–	–	–	1411014
MF 9	0,75	15	80	7	5,5	3	1391509	1391540	–	–
MF 9	1	18	90	7	5,5	3	1390883	1391541	–	–
MF 10	0,75	15	90	7	5,5	3	1390892	1391543	–	–
MF 10	1	15	90	7	5,5	3	1390909	1391515	1397971	–
MF 10	1	18	180	7	5,5	3	–	–	–	1411015
MF 10	1,25	20	100	7	5,5	3	1391511	1391544	–	–
MF 11	1	20	90	8	6,2	3	1390918	1391501	–	–
MF 12	1	18	100	9	7	3	1390927	1390928	1397972	–
MF 12	1	18	200	9	7	3	–	–	–	1411016
MF 12	1,25	18	100	9	7	3	1390936	1391545	–	–
MF 12	1,5	18	100	9	7	3	1390945	1391524	1397973	–
MF 12	1,5	18	200	9	7	3	–	–	–	1411017
MF 14	1	20	100	11	9	3	1390954	1390955	–	–
MF 14	1,25	20	100	11	9	3	1390963	1391546	–	–
MF 14	1,5	20	100	11	9	3	1390972	1390973	1397974	–
MF 14	1,5	20	200	11	9	3	–	–	–	1411018
MF 15	1	22	100	12	9	3	1390981	1391502	–	–
MF 15	1,5	22	100	12	9	3	1390984	1391503	–	–
MF 16	1	20	100	12	9	4	1390990	1390991	–	–
MF 16	1,5	20	100	12	9	4	1391007	1391533	1397975	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 | **Metric ISO fine thread DIN 13**





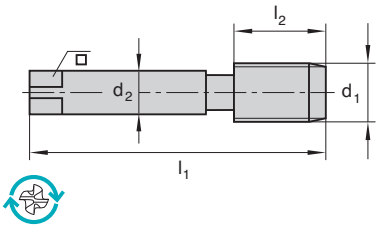


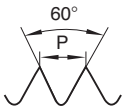
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6404	6404 C	6404 C links LH.	6804
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 374			≈ DIN 374
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed			
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus		–
Besonderheiten	Special features	–		–	L_1 = 2x L_1 (DIN 374)
Werkstoff	Material	HSS-E			

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
MF 16	1,5	20	200	12	9	4	–	–	–	1411019
MF 18	1	22	100	14	11	4	1391016	1391563	–	–
MF 18	1,5	22	110	14	11	4	1391025	1391026	1397976	–
MF 18	2	22	110	14	11	4	1391512	1391547	–	–
MF 20	1	22	125	16	12	4	1391043	1391548	–	–
MF 20	1,5	22	125	16	12	4	1391052	1391542	1397977	–
MF 20	2	28	140	16	12	4	1391061	1391549	–	–
MF 22	1	25	140	18	14,5	4	1391070	1391550	–	–
MF 22	1,5	25	140	18	14,5	4	1391089	1391551	–	–
MF 22	2	28	140	18	14,5	4	1391098	1391552	–	–
MF 24	1	25	140	18	14,5	4	1391514	1391553	–	–
MF 24	1,5	25	140	18	14,5	4	1391105	1391106	–	–
MF 24	2	25	140	18	14,5	4	1391114	1391554	–	–
MF 26	1,5	28	140	18	14,5	4	1391132	1391555	–	–
MF 27	1	28	140	20	16	4	1391516	1391556	–	–
MF 27	1,5	28	140	20	16	4	1391141	1391557	–	–
MF 27	2	28	140	20	16	4	1391150	1391558	–	–
MF 28	1	28	140	20	16	4	1391517	1391559	–	–
MF 28	1,5	28	140	20	16	4	1391169	1391170	–	–
MF 28	2	28	140	20	20	4	1391518	1391560	–	–
MF 30	1	28	150	22	18	4	1391519	1391561	–	–
MF 30	1,5	28	150	22	18	4	1391178	1391179	–	–
MF 30	2	28	150	22	18	4	1391187	1391562	–	–
MF 32	1,5	28	150	22	18	4	1391196	–	–	–
MF 32	2	28	150	22	18	4	1391520	–	–	–
MF 33	1,5	30	160	25	20	4	1391203	–	–	–
MF 33	2	30	160	25	20	4	1391212	–	–	–
MF 34	1,5	30	170	28	22	6	1391522	–	–	–
MF 35	1,5	30	170	28	22	6	1391523	–	–	–
MF 36	1,5	30	170	28	22	6	1391230	–	–	–
MF 36	2	30	170	28	22	6	1391249	–	–	–
MF 36	3	42	200	28	22	6	1391258	–	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 | **Metric ISO fine thread DIN 13**





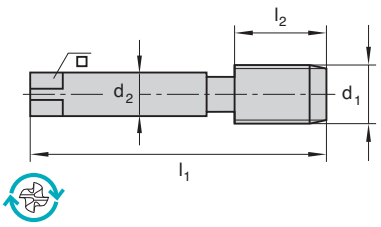


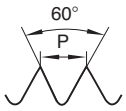
Katalog-Nr. / Cat.-No.	6404	6404 C	6404 C links LH.	6804
Typ / Type	N			
Norm / Standard	DIN 374			≈ DIN 374
Für Bohrungsart / For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes			
Mögliche Gewindetiefe / Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung / Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed			
Anschnittform / Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads			
Toleranzklasse / Tolerance class	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung / Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus		–
Besonderheiten / Special features	–		–	L_1 = 2x L_1 (DIN 374)
Werkstoff / Material	HSS-E			

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
MF 38	1,5	30	170	28	22	6	1391267	–	–	–
MF 39	1,5	30	170	32	24	6	1391525	–	–	–
MF 39	2	30	170	32	24	6	1391526	–	–	–
MF 40	1,5	30	170	32	24	6	1391276	–	–	–
MF 40	2	30	170	32	24	6	1391527	–	–	–
MF 40	3	42	200	32	24	6	1391528	–	–	–
MF 42	1,5	30	170	32	24	6	1391285	–	–	–
MF 42	2	30	170	32	24	6	1391294	–	–	–
MF 42	3	42	200	32	24	6	1391529	–	–	–
MF 45	1,5	32	180	36	29	6	1391301	–	–	–
MF 45	2	32	180	36	29	6	1391530	–	–	–
MF 45	3	48	200	36	29	6	1391531	–	–	–
MF 48	1,5	32	190	36	29	6	1391310	–	–	–
MF 48	2	32	190	36	29	6	1391329	–	–	–
MF 48	3	48	225	36	29	6	1391338	–	–	–
MF 50	1,5	32	190	36	29	6	1391347	–	–	–
MF 52	1,5	32	190	40	32	6	1391356	–	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**





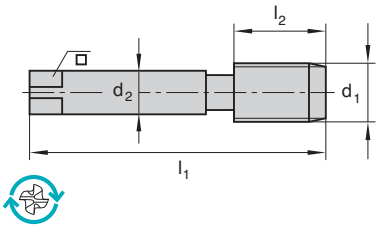


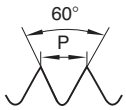
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6744	6744 C		
Typ	Type	V-R 15			
Norm	Standard	DIN 374			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D			
Nutenausführung	Flute type	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral			
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	6 HX			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus	CrN	vaporisiert (dampfangelassen) vaporised (steam-tempered)
Besonderheiten	Special features	–			
Werkstoff	Material	HSS-E-PM			

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
MF 8	1	14	90	6	4,9	3	1402486	1402496	1402676	1402668
MF 10	1	15	90	7	5,5	3	1402487	1402497	1402677	1402669
MF 10	1,25	15	100	7	5,5	3	1402488	1402498	–	–
MF 12	1	16	100	9	7	3	1402489	1402499	1402678	1402670
MF 12	1,25	16	100	9	7	3	1402490	1402500	–	–
MF 12	1,5	16	100	9	7	3	1402491	1402501	1402679	1402671
MF 14	1,5	16	100	11	9	4	1402492	1402502	1402680	1402672
MF 16	1,5	18	100	12	9	4	1402493	1402503	1402681	1402673
MF 18	1,5	20	110	14	11	4	1402494	1402504	1402682	1402674
MF 20	1,5	20	125	16	12	4	1402495	1402505	1402683	1402684
MF 22	1,5	20	125	18	14,5	4	9127799	9127813	9127856	9127832
MF 24	1,5	25	140	18	14,5	4	9127802	9127816	9127857	9127836
MF 26	1,5	28	140	18	14,5	5	9127804	9127817	9127858	9127837
MF 27	1,5	28	140	20	16	5	9127806	9127820	9127859	9127838
MF 28	1,5	28	140	20	16	5	9127808	9127822	9127860	9127839
MF 30	1,5	28	150	22	18	5	9127809	9127825	9127861	9127841

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**





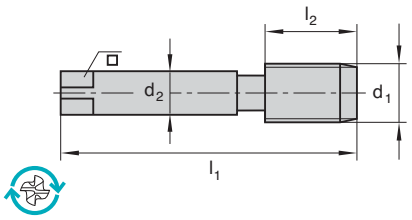


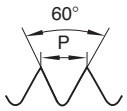
Katalog-Nr. / Cat.-No.	6944		6944 C	
Typ / Type	V-R 15-IK			
Norm / Standard	DIN 374			
Für Bohrungsart / For type of hole	Grundgewinde Blind holes			
Mögliche Gewindetiefe / Possible bore depth	2 x D			
Nutenausführung / Flute type	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral			
Anschnittform / Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse / Tolerance class	6 HX			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung / Subsequent treatment of surface/coating	–	–	TiCN Plus	
Besonderheiten / Special features	–			
	zentrale Kühlmittelzufuhr internal cooling supply	radialer Kühlmittelaustritt radial emission of coolant	zentrale Kühlmittelzufuhr internal cooling supply	radialer Kühlmittelaustritt radial emission of coolant
Werkstoff / Material	HSS-E-PM			

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
MF 8	1	14	90	6	4,9	3	1402518	9127874	1402528	9127929
MF 10	1	15	90	7	5,5	3	1402519	9127878	1402529	9127931
MF 10	1,25	15	100	7	5,5	3	1402520	9127879	1402530	9127932
MF 12	1	16	100	9	7	3	1402521	9127883	1402531	9127934
MF 12	1,25	16	100	9	7	3	1402522	9127884	1402532	9127936
MF 12	1,5	16	100	9	7	3	1402523	9127885	1402533	9127937
MF 14	1,5	16	100	11	9	4	1402524	9127888	1402534	9127938
MF 16	1,5	18	100	12	9	4	1402525	9127890	1402535	9127940
MF 18	1,5	20	110	14	11	4	1402526	9127891	1402536	9127941
MF 20	1,5	20	125	16	12	4	1402527	9127894	1402537	9127942
MF 22	1,5	20	125	18	14,5	4	9127862	9127896	9127910	9127943
MF 24	1,5	25	140	18	14,5	4	9127863	9127897	9127915	9127945
MF 26	1,5	28	140	18	14,5	5	9127864	9127899	9127918	9127947
MF 27	1,5	28	140	20	16	5	9127865	9127903	9127920	9127948
MF 28	1,5	28	140	20	16	5	9127866	9127904	9127922	9127949
MF 30	1,5	28	150	22	18	5	9127867	9127906	9127923	9127951

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — Metric ISO fine thread DIN 13





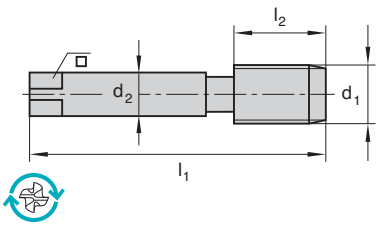


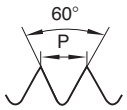
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6413	6413 C		G 413 C
Typ	Type	V			
Norm	Standard	DIN 374			
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed			
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)		6GX	ISO 2 (6H)
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus		
Besonderheiten	Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands			
Werkstoff	Material	HSS-E-PM			PM-Edition

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
MF 6	0,75	14	80	4,5	3,4	3	1394417	1394431	–	–
MF 8	1	14	90	6	4,9	3	1394415	1394433	1398257	1394462
MF 9	1	15	90	7	5,5	3	1394419	1394434	–	–
MF 10	1	15	90	7	5,5	3	1394424	1394435	1398258	1394464
MF 10	1,25	20	100	7	5,5	3	1394426	1394427	–	–
MF 11	1	20	90	8	6,2	3	1394430	1394432	–	–
MF 12	1	18	100	9	7	4	1394335	1394436	1398259	–
MF 12	1,25	18	100	9	7	4	1394336	1394337	–	–
MF 12	1,5	18	100	9	7	4	1394344	1394438	1398260	1394466
MF 14	1,5	20	100	11	9	4	1394362	1394439	1398261	1394468
MF 16	1,5	20	100	12	9	4	1394371	1394440	1398262	1394474
MF 18	1,5	22	110	14	11	4	1394421	1394441	1398263	1394509
MF 20	1,5	22	125	16	12	4	1394399	1394442	1398264	1394479
MF 20	2	28	140	16	12	4	1394409	1394410	–	–
MF 22	1,5	25	125	18	14,5	4	1394422	1394443	–	–
MF 22	2	25	140	18	14,5	4	1394412	1394413	–	–
MF 24	1,5	25	140	18	14,5	4	1394423	1394444	1398266	–
MF 24	2	25	140	18	14,5	4	1394425	1394445	–	–
MF 26	1,5	28	140	18	14,5	5	1394463	1394465	–	–
MF 27	1,5	28	140	20	16	5	1394540	1394541	–	–
MF 27	2	28	140	20	16	5	1394543	1394544	–	–
MF 30	1,5	28	150	22	18	5	1394546	1394547	–	–
MF 30	2	28	150	22	18	5	1394549	1394550	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — Metric ISO fine thread DIN 13





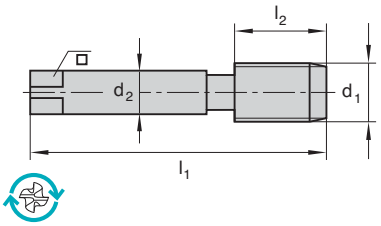


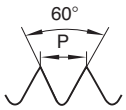
Katalog-Nr. / Cat.-No.	6413 C			6714 C	
Typ / Type	V			FSG	
Norm / Standard	DIN 374				
Für Bohrungsart / For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes				
Mögliche Gewindetiefe / Possible bore depth	3 x D			3xD	
Nutenausführung / Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed				
Anschnittform / Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads				
Toleranzklasse / Tolerance class	ISO 2 (6H)				
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung / Subsequent treatment of surface/coating	IQ Plus	CrN	vaporisiert (dampfangelassen) vaporised (steam-tempered)	TiCN Plus	
Besonderheiten / Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands			–	radialer Kühlmittelaustritt radial emission of coolant
Werkstoff / Material	HSS-E-PM				

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
MF 6	0,75	14	80	4,5	3,4	3	1390108	–	–	–	–
MF 8	1	14	90	6	4,9	3	1390109	1394007	1394552	–	–
MF 10	1	15	90	7	5,5	3	1390110	1394008	1394553	1401399	1401378
MF 10	1,25	15	90	7	5,5	3	–	–	–	1401400	1401379
MF 12	1	18	100	9	7	4	–	1394009	1394554	–	–
MF 12	1,5	18	100	9	7	4	1390111	1394010	1394555	1401401	1401380
MF 14	1,5	20	100	11	9	4	1390112	1394011	1394556	–	–
MF 14	1,5	20	100	11	9	4	-	-	1394557	-	-
MF 16	1,5	20	100	12	9	4	–	1394012	–	–	–
MF 16	1,5	22	110	12	11	4	–	–	1394558	–	–
MF 18	1,5	22	110	14	11	4	–	1394013	–	–	–
MF 18	1,5	25	125	14	12	4	–	–	1394559	–	–
MF 20	1,5	25	125	16	12	4	–	1394014	–	–	–
MF 20	1,5	25	125	16	14,5	4	–	–	1394560	–	–
MF 24	1,5	25	140	18	14,5	4	–	–	1394561	–	–
MF 26	1,5	28	140	18	14,5	5	–	–	1394562	–	–
MF 27	1,5	28	140	20	16	5	–	–	1394563	–	–
MF 30	1,5	28	150	22	18	5	–	–	1394564	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — Metric ISO fine thread DIN 13





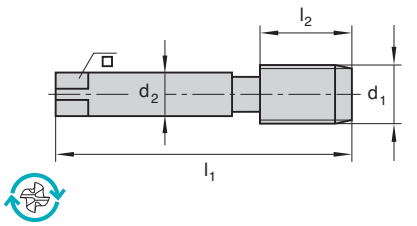


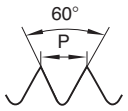
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6434	6434 C	G 434 C	6434 C	6434
Typ	Type	H				
Norm	Standard	DIN 374				
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes				
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D				
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed				
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads				
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)				
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus		IQ Plus	nitriert nitrided
Besonderheiten	Special features	besondere Stabilität durch verstärkten Nutenkern because of reinforced core diameter special rigidity				
Werkstoff	Material	HSS-E-PM		PM-Edition	HSS-E-PM	

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ⚙	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
MF 6	0,5	13	80	4,5	3,4	3	1401870	1401890	–	–	–
MF 6	0,75	14	80	4,5	3,4	3	1401871	1401891	–	1390175	–
MF 8	0,75	14	80	6	4,9	3	1401872	1401892	–	–	–
MF 8	1	14	90	6	4,9	3	1401873	1401893	1394570	1390176	1398232
MF 9	1	15	90	7	5,5	3	1401874	1401894	–	–	–
MF 10	1	15	90	7	5,5	4	1401875	1401895	1394572	1390177	1398233
MF 12	1	18	100	9	7	4	1401876	1401896	–	–	1398234
MF 12	1,25	18	100	9	7	4	1401877	1401897	–	–	–
MF 12	1,5	18	100	9	7	4	1401878	1401898	1394574	1390178	1398235
MF 14	1,5	20	100	11	9	4	1401879	1401899	1394575	1390179	1398236
MF 16	1,5	20	100	12	9	4	1401880	1401900	1394576	–	1398237
MF 18	1,5	22	110	14	11	4	1401881	1401901	1394578	–	1398238
MF 20	1,5	25	125	16	12	4	1401882	1401902	1394580	–	1398239
MF 22	1,5	25	125	18	14,5	4	1401883	1401903	–	–	–
MF 24	1,5	25	140	18	14,5	4	1401884	1401904	–	–	–
MF 24	2	25	140	18	14,5	4	1401885	1401905	–	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**







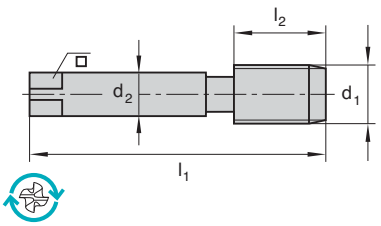


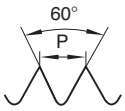

Katalog-Nr. / Cat.-No.	6574 C	6575 C	6576 C	6774
Typ / Type	HPT			Ti Ni
Norm / Standard	≈ DIN 374			DIN 374
Für Bohrungsart / For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes	Grundgewinde Blind holes		
Mögliche Gewindetiefe / Possible bore depth	3 x D	2 x D	3 x D	2 x D
Nutenausführung / Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform / Chamfer form	B 3,5-5 Gang Threads	C 2-3 Gang Threads		
Toleranzklasse / Tolerance class	6HX			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung / Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus			nitriert nitrided
Besonderheiten / Special features	radialer Kühlmittelaustritt radial emission of coolant	zentrale Kühlmittelzufuhr internal coolant supply		–
Werkstoff / Material	HSS-E-PM			

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h6	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
MF 8	1	10	90	6	4,9	3	–	1400151	1400162	–
MF 8	1	12	90	6	4,9	3	1400140	–	–	1398240
MF 10	1	10	90	8	6,2	3	–	1400152	1400163	–
MF 10	1	12	90	8	6,2	3	1400141	–	–	–
MF 10	1	14	90	8	5,5	3	–	–	–	1398241
MF 10	1,25	13	100	8	6,2	3	–	1400153	1400164	–
MF 10	1,25	15	100	8	6,2	3	1400142	–	–	–
MF 12	1	10	100	10	8	4	–	1400154	1400165	–
MF 12	1	12	100	10	8	4	1400143	–	–	–
MF 12	1	16	100	10	7	3	–	–	–	1398242
MF 12	1,5	15	100	10	8	4	–	1400155	1400166	–
MF 12	1,5	18	100	10	8	4	1400144	–	–	–
MF 12	1,5	20	100	10	7	4	–	–	–	1398243
MF 14	1	10	100	12	9	4	–	1400156	1400167	–
MF 14	1	12	100	12	9	4	1400145	–	–	–
MF 14	1,5	15	100	12	9	4	–	1400157	1400168	–
MF 14	1,5	18	100	12	9	4	1400146	–	–	–
MF 14	1,5	20	100	12	9	4	–	–	–	1398244
MF 16	1	10	100	12	9	4	–	1400158	1400169	–
MF 16	1	12	100	12	9	4	1400147	–	–	–
MF 16	1,5	15	100	12	9	4	–	1400159	1400170	–
MF 16	1,5	18	100	12	9	4	1400148	–	–	–
MF 16	1,5	20	100	12	9	4	–	–	–	1398245
MF 18	1,5	15	110	14	11	4	–	1400160	1400171	–
MF 18	1,5	18	110	14	11	4	1400149	–	–	–

Anwendungsempfehlung ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 | **Metric ISO fine thread DIN 13**











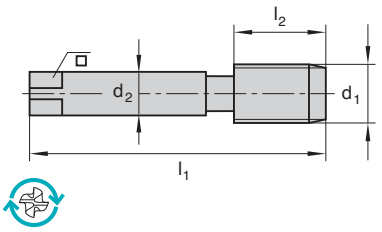


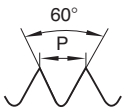
Katalog-Nr. / Cat.-No.	6574 C	6575 C	6576 C	6774
Typ / Type	HPT			Ti Ni
Norm / Standard	≈ DIN 374			DIN 374
Für Bohrungsart / For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes	Grundgewinde Blind holes		
Mögliche Gewindetiefe / Possible bore depth	3 x D	2 x D	3 x D	2 x D
Nutenausführung / Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform / Chamfer form	B 3,5-5 Gang Threads	C 2-3 Gang Threads		
Toleranzklasse / Tolerance class	6HX			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung / Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus			nitriert nitrided
Besonderheiten / Special features	radialer Kühlmittelaustritt radial emission of coolant	zentrale Kühlmittelzufuhr internal coolant supply		–
Werkstoff / Material	HSS-E-PM			

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h6	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
MF 18	1,5	20	110	14	11	4	–	–	–	1398246
MF 20	1,5	15	125	16	12	5	–	1400161	1400172	–
MF 20	1,5	18	125	16	12	4	1400150	–	–	–
MF 20	1,5	20	125	16	12	5	–	–	–	1398247

Anwendungsempfehlung ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**





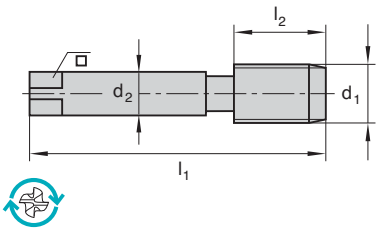


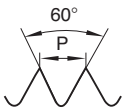
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6504	6504 C	6504 C links L.H.	6904
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 374			≈ DIN 374
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2,5 x D			
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral		≈ 40° Linksdrall L.H. spiral	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus		–
Besonderheiten	Special features	–			extra lang extra long
Werkstoff	Material	HSS-E			

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
MF 3	0,35	8	56	2,2	-	3	1397892	1397883	–	–
MF 3,5	0,35	9	57	2,5	2,1	3	1397893	1397884	–	–
MF 4	0,5	10	63	2,8	2,1	3	1397894	1397885	–	–
MF 5	0,5	12	70	3,5	2,7	3	1397896	1397887	–	–
MF 6	0,5	14	80	4,5	3,4	3	1397904	1397888	–	–
MF 6	0,75	14	80	4,5	3,4	3	1397906	1397889	–	–
MF 8	0,5	19	80	6	4,9	3	1397908	1397890	–	–
MF 8	0,75	19	80	6	4,9	3	1397910	1397891	–	–
MF 8	1	14	90	6	4,9	3	1397902	1397897	1397927	–
MF 8	1	14	180	6	4,9	3	–	–	–	1411020
MF 10	0,75	15	90	7	5,5	3	1397310	1397342	–	–
MF 10	1	14	180	7	5,5	3	–	–	–	1411021
MF 10	1	15	90	7	5,5	3	1397911	1397899	1397928	–
MF 10	1,25	15	100	7	5,5	3	1397311	1397343	–	–
MF 11	1	14	90	8	6,2	3	1397555	1397344	–	–
MF 12	1	14	100	9	7	3	1397564	1397901	1397929	–
MF 12	1	15	200	9	7	4	–	–	–	1411022
MF 12	1,25	14	100	9	7	3	1397312	1397345	–	–
MF 12	1,5	14	100	9	7	3	1397582	1397903	1397930	–
MF 12	1,5	18	200	9	7	4	–	–	–	1411023
MF 14	1	16	100	11	9	4	1397313	1397346	–	–
MF 14	1,25	16	100	11	9	4	1397314	1397347	–	–
MF 14	1,5	16	100	11	9	4	1397617	1397905	1397931	–
MF 14	1,5	18	200	11	9	4	–	–	–	1411024
MF 16	1	18	100	12	9	4	1397626	1397348	–	–
MF 16	1,5	18	100	12	9	4	1397635	1397907	1397932	–
MF 16	1,5	18	200	12	9	4	–	–	–	1411025
MF 18	1	20	110	14	11	4	1397644	1397349	–	–
MF 18	1,5	20	110	14	11	4	1397653	1397909	1397933	–
MF 18	2	20	125	14	11	4	1397315	1397350	–	–
MF 20	1	20	125	16	12	4	1397316	1397351	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 | **Metric ISO fine thread DIN 13**





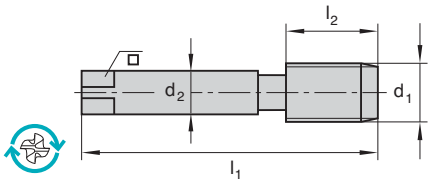


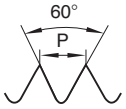
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6504	6504 C	6504 C links L.H.	6904
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 374			≈ DIN 374
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2,5 x D			
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral		≈ 40° Linksdrall L.H. spiral	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus		–
Besonderheiten	Special features	–			extra lang extra long
Werkstoff	Material	HSS-E			

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
MF 20	1,5	20	125	16	12	4	1397662	1397913	1397934	–
MF 20	2	25	140	16	12	4	1397671	1397352	–	–
MF 22	1,5	20	125	18	14,5	4	1397699	1397915	–	–
MF 22	2	25	140	18	14,5	4	1397317	1397353	–	–
MF 24	1	25	140	18	14,5	5	1397318	1397354	–	–
MF 24	1,5	25	140	18	14,5	5	1397706	1397917	–	–
MF 24	2	25	140	18	14,5	5	1397715	1397355	–	–
MF 26	1,5	25	140	18	14,5	5	1397724	1397356	–	–
MF 27	1,5	25	140	20	16	5	1397319	1397357	–	–
MF 27	2	25	140	20	16	5	1397733	1397358	–	–
MF 28	1,5	25	140	20	16	5	1397742	1397359	–	–
MF 28	2	25	140	20	16	5	1397751	1397360	–	–
MF 30	1,5	28	150	22	18	5	1397760	1397361	–	–
MF 30	2	28	150	22	18	5	1397779	1397362	–	–
MF 32	1,5	28	150	22	18	5	1397788	–	–	–
MF 32	2	28	150	22	18	5	1397321	–	–	–
MF 33	1,5	30	160	25	20	5	1397797	–	–	–
MF 33	2	30	160	25	20	5	1397804	–	–	–
MF 35	1,5	30	170	28	22	5	1397813	–	–	–
MF 36	1,5	30	170	28	22	5	1397322	–	–	–
MF 36	2	30	170	28	22	5	1397831	–	–	–
MF 36	3	40	200	28	22	5	1397323	–	–	–
MF 40	1,5	30	170	32	24	6	1397868	–	–	–
MF 40	3	40	200	32	24	6	1397325	–	–	–
MF 42	1,5	30	170	32	24	6	1397326	–	–	–
MF 42	2	30	170	32	24	6	1397327	–	–	–
MF 42	3	40	200	32	24	6	1397886	–	–	–
MF 45	1,5	32	180	36	29	6	1397895	–	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrische ISO-Feingewinde DIN 13
Metric ISO fine thread DIN 13





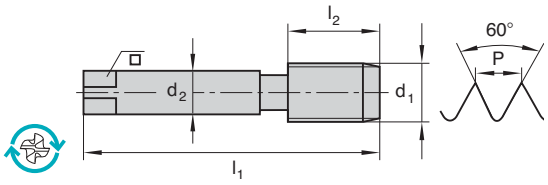


Katalog-Nr.	Cat.-No.	6513		6513 C		
Typ	Type	V				
Norm	Standard	DIN 374				
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes				
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D				
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral				
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads				E 1,5 - 2 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)	6GX	ISO 2 (6H)	6GX	ISO 2 (6H)
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		TiCN Plus		
Besonderheiten	Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands				
Werkstoff	Material	HSS-E-PM				–

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
MF 6	0,5	14	80	4,5	3,4	3	–	–	–	–	1400903
MF 6	0,75	14	80	4,5	3,4	3	1400910	–	1401841	–	1400904
MF 8	0,75	14	80	6	4,9	3	–	–	–	–	1400905
MF 8	1	14	90	6	4,9	3	1400907	1398214	1400908	1398223	1400927
MF 9	1	14	90	7	5,5	3	1400912	–	1401843	–	1400928
MF 10	1	15	90	7	5,5	3	1400916	1398215	1400917	1398224	1400929
MF 10	1,25	15	100	7	5,5	3	1400925	–	1400926	–	1400930
MF 11	1	15	90	8	6,2	4	1400838	–	1400839	–	1400931
MF 12	1	14	100	9	7	4	1400836	1398216	1400837	1398225	1400932
MF 12	1,25	14	100	9	7	4	1400840	–	1400841	–	1400933
MF 12	1,5	14	100	9	7	4	1400845	1398217	1400846	1398226	1400934
MF 14	1	16	100	11	9	4	–	–	–	–	1400906
MF 14	1,5	16	100	11	9	4	1400863	1398218	1400864	1398227	1400935
MF 16	1	18	100	12	9	4	–	–	–	–	1400909
MF 16	1,5	18	100	12	9	4	1400872	1398219	1400873	1398228	1400936
MF 18	1,5	20	110	14	11	4	1400881	1398220	1400882	1398229	1400937
MF 20	1,5	20	125	16	12	4	1400890	1398221	1400891	1398230	1400938
MF 20	2	20	125	16	12	4	–	–	–	–	1400911
MF 22	1,5	20	125	18	14,5	4	1400914	–	1401845	–	1400913
MF 24	1,5	25	140	18	14,5	4	1400915	1398222	1401846	1398231	1401221
MF 24	2	25	140	18	14,5	4	1400918	–	1401847	–	1401222
MF 26	1,5	28	140	18	14,5	5	1400919	–	1401848	–	–
MF 27	1,5	28	140	20	16	5	1400920	–	1401849	–	–
MF 27	2	28	140	20	16	5	1400921	–	1401836	–	–
MF 28	1,5	28	140	20	16	5	1400922	–	1401837	–	–
MF 30	1,5	28	150	22	18	5	1400923	–	1401838	–	–
MF 30	2	28	150	22	18	5	1400924	–	1401839	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 | Metric ISO fine thread DIN 13





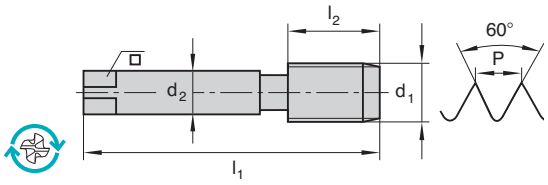
Katalog-Nr.	Cat.-No.	G 513 C	6513 C			6974 C
Typ	Type	V				V Magic
Norm	Standard	DIN 374				
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes				
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D				
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral				
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads				
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)				
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus	IQ Plus	CrN	vaporisiert (dampfangelassen) vaporised (steam-tempered)	TiCN Plus/dampfbehandelt TiCN Plus/steam oxide
Besonderheiten	Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands				dampfbehandelte Spanfläche für kontrollierten Spanabfluss, konischer Gewindeauslauf secondary treated cutting face for controlled chip removal, conical thread run-out
Werkstoff	Material	PM-Edition	HSS-E-PM			

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
MF 6	0,75	12	80	4,5	3,4	3	–	–	–	–	1402550
MF 6	0,75	14	80	4,5	3,4	3	–	1390185	9128789	–	–
MF 8	1	14	90	6	4,9	3	1401886	1390186	9128793	1400224	1402551
MF 9	1	14	90	7	5,5	3	–	–	–	–	1400950
MF 9	1	15	90	7	5,5	3	–	–	9128797	–	–
MF 10	1	15	90	7	5,5	3	1401889	1390187	9128798	1400225	1402552
MF 10	1,25	15	100	7	5,5	3	–	–	9128799	–	1402553
MF 11	1	15	90	8	6,2	4	–	–	–	–	1400951
MF 12	1	14	100	9	7	4	–	–	9128800	1400226	1402554
MF 12	1,25	14	100	9	7	4	–	–	–	–	1402555
MF 12	1,5	14	100	9	7	4	1401907	1390188	9128801	1400227	1402556
MF 14	1,5	16	100	11	9	4	1401908	1390189	9128802	1400228	1402557
MF 16	1,5	18	100	12	9	4	1401909	–	9128803	1400229	1402558
MF 18	1,5	20	110	14	11	4	–	–	9128804	1400230	1402559
MF 20	1,5	20	125	16	12	4	1401926	–	9128805	1400231	1402560
MF 22	1,5	20	125	18	14,5	4	–	–	9128806	1400232	–
MF 24	1,5	25	140	18	14,5	4	–	–	9128808	1400233	–
MF 24	2	25	140	18	14,5	4	–	–	9128809	–	–
MF 26	1,5	28	140	18	14,5	5	–	–	9128810	1400234	–
MF 27	1,5	28	140	20	16	5	–	–	9128811	1400235	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Menu Page

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
Metric ISO fine thread DIN 13



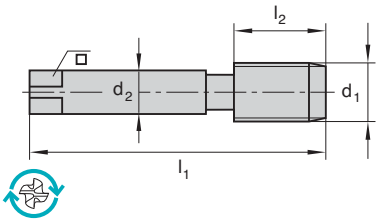


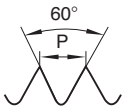
Katalog-Nr.	Cat.-No.	G 513 C	6513 C			6974 C
Typ	Type	V				V Magic
Norm	Standard	DIN 374				
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes				
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D				
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral				
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads				
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)				
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus	IQ Plus	CrN	vaporisiert (dampfangelassen) vaporised (steam-tempered)	TiCN Plus/dampfbehandelt TiCN Plus/steam oxide
Besonderheiten	Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands				dampfbehandelte Spanfläche für kontrollierten Spanabfluss, konischer Gewindeauslauf secondary treated cutting face for controlled chip removal, conical thread run-out
Werkstoff	Material	PM-Edition	HSS-E-PM			

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
MF 27	2	28	140	20	16	5	–	–	9128812	–	–
MF 28	1,5	28	140	20	16	5	–	–	9128813	1400236	–
MF 30	1,5	28	150	22	18	5	–	–	9128815	1400237	–
MF 30	2	28	150	22	18	5	–	–	9128816	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
Metric ISO fine thread DIN 13













Katalog-Nr.	Cat.-No.	6534	6534 C	G 534 C	6534 C
Typ	Type	H			
Norm	Standard	DIN 374			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2,5 x D			
Nutenausführung	Flute type	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral			
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	ISO 2 (6H)			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus		IQ Plus
Besonderheiten	Special features	besondere Stabilität durch verstärkten Nutenkern because of reinforced core diameter special rigidity			
Werkstoff	Material	HSS-E-PM		PM-Edition	HSS-E-PM

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ⚙	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
MF 6	0,75	14	80	4,5	3,4	3	1401931	1401951	–	1390207
MF 8	0,75	14	80	6	4,9	3	1401932	1401952	–	–
MF 8	1	14	90	6	4,9	3	1401933	1401953	1401500	1390208
MF 9	1	15	90	7	5,5	3	1401934	1401954	–	–
MF 10	1	15	90	7	5,5	4	1401935	1401955	1401502	1390209
MF 12	1	18	100	9	7	4	1401936	1401956	–	–
MF 12	1,5	18	100	9	7	4	1401938	1401958	1401504	1390210
MF 14	1,5	20	100	11	9	4	1401939	1401959	1401506	1390211
MF 16	1,5	20	100	12	9	4	1401940	1401960	1401508	–
MF 18	1,5	22	110	14	11	4	1401941	1401961	–	–
MF 20	1,5	25	125	16	12	5	1401942	1401962	1401510	–
MF 22	1,5	25	125	18	14,5	5	1401943	1401963	–	–
MF 24	1,5	25	140	18	14,5	5	1401944	1401964	–	–
MF 24	2	25	140	18	14,5	5	1401945	1401965	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.107
Application recommendations starting page D.107

◀ Menu Page ▶

	Werkstoff / Material		R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit/Cutting Speed V_c(m/min)				
				unbeschichtet vaporisiert uncoated vaporised	Magic	TiCN Plus, IQ Plus, Al2Plus, CrN	VHM	
				Schnittgeschwindigkeit für Emulsion (8%-12%). Bei Verwendung von Schneidöl bzw. MMS[1] können die Werte um 10%-20% erhöht werden. Cutting Speed for diffracted solvable oils (8%-12%) could be increased by 10%-20% by use of cutting oil respectively MMS[1].				Kühl- bzw. Schmiermittel (alternativ) Coolant respectively lubrication (alternative)
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	15-20	18-24	30-40	-	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	15-20	18-24	30-40	-	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	12-18	14-22	20-30	-	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	12-18	14-22	20-30	-	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Stahlguss	Cast steel	-950	12-18	14-22	20-30	-	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	12-18	14-22	20-30	-	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	10-15	10-15	15-20	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	8-12	10-14	12-16	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	8-12	10-14	12-16	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	8-12	10-14	12-16	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	8-10	10-12	12-15	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	500-950	8-10	10-12	12-15	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
K	Grauguss	Grey cast iron	100-400 (120-260 HB)	15-20		20-30	30-40	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150-250 (160-230 HB)	10-15		20-30	30-40	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400-800 (120-310 HB)	15-20		25-40	40-50	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Temperguss	Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	15-20		25-40	40-50	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	-500	20-30		30-40	40-50	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	-550	15-20		20-30	30-40	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	15-20		25-35	30-40	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300-700	15-20		20-30	30-40	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	15-20		20-30	30-40	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160-300	20-30		30-40	40-50	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Thermoplaste	Thermoplastics	40-70	20-30		30-40	40-50	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	10-15		20-30	30-40	Trocken Dry
	Graphit	Graphite						
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950	4-8	5-10	6-10	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-1400	2-6	3-7	6-10	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	4-8	5-10	6-10	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	2-6	3-7	6-10	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600 HB	2-4		6-8	8-10	MMS, Schneidöl Cutting oil

[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication



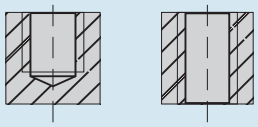
Gewindebohrer UNC/UNF
Taps UNC/UNF

D.110 **Auswahlübersicht Gewindebohrer**
Selection table taps

D.113 **Typenbeschreibungen**
Type descriptions

Typen **Type**	
N	D.116, D.127
V	D.120, D.125, D.130
Vdry-S	D.126, D.132
V-Magic	D.123, D.133

D.136 **Anwendungsempfehlungen**
Application recommendations



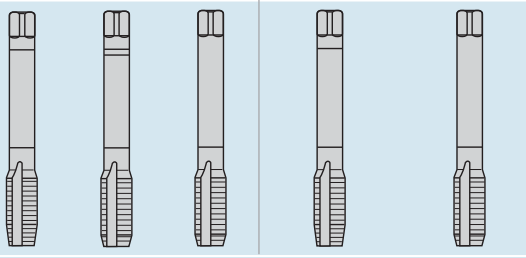
Anschnittform:
Chamfer form:
C 2 - 3 Gang Threads

Seite Page

Gewindetiefe (z.B. ❸ bis 3 x D)
Depth of thread (e.g. ❸ up to 3 x D)

❸	❷	❶	●	**sehr gut geeignet** well suitable
③	②	①	○	**auch geeignet** also suitable
~ 3 x D	~ 2 x D	~ 1-1,5 x D		

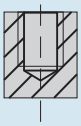
Oberflächenbehandlung/Beschichtung:
Subsequent treatment of surface/coating:
☐ **unbeschichtet** uncoated
TiCN Plus **IQ Plus**

	D.116	D.127
		
	Grund- und Durchgangsgewinde blind and through hole	
	3tlg. sets of 3 Nr. 1 Nr. 2 Nr. 3	2tlg. sets of 2 Nr. 1 Nr. 2
Typen Types	**UNC** N	**UNF** N
Oberflächenbehandlung/Beschichtung Subsequent treatment of surface/coating	☐	☐
≈ Drallwinkel ≈ Helix angle	0°	0°
Anschnittform Chamfer form	A D C	A C
Geeignet für Trocken und MMS[1] Suitable for dry and MMS		
Durchmesserbereich Diameter range (mm)	Nr. 1–2"	Nr. 1–1 1/2"

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)		
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	●	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	●	●
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	●	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	●	●
	Stahlguss	Cast steel	– 950	●	●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	●	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	●	●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	○	○
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	○	○
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	○	○
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950	○	○
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	500 – 950	○	○
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	●	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	●	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	●	●
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	●	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	○	○
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	○	○
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	●	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	○	○
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	●	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	●	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	○	○
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	●	●
	Graphit	Graphite			
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	○	○
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	○	○
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	○	○
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	○	○
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600 HB	○	○

[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication

	D.117	D.128	D.118	D.129	D.120	D.130	D.119	D.129
								
	Grundloch- und Durchgangsgewindebohrer Blind and through hole taps		Durchgangsgewinde Through hole taps				Grundgewinde Blind hole taps	
	UNC-2B	UNF-2B	UNC-2B	UNF-2B	UNC-2B	UNF-2B	UNC-2B	UNF-2B
	N	N	N	N	V	V	N	N
	□	□	□ ■	□	□ ■ ■	□ ■ ■	□ ■	□
	0°	0°	0°	0°	0°	0°	40°	40°
	C	C	B	B	B	B	C	C
	Nr. 1-2"	Nr. 1–1 1/2"	Nr. 1-2"	Nr. 1–1 1/2"	Nr. 2-1"	Nr. 2-3/4"	Nr. 2-1"	Nr. 2-1"
	②	②	❸	❸	❸	❸	❸	❸
	②	②	❸	❸	❸	❸	❸	❸
	②	②	❸	❸	❸	❸	❸	❸
	②	②	❸	❸	❸	❸	❸	❸
	②	②	❸	❸	❸	❸	❸	❸
	②	②	❸	❸	❸	❸	❸	❸
	②	②	❷	❷	❸	❸	②	②
			②	②	❷	❷	②	②
			②	②	❷	❷	②	②
			②	②	❷	❷	②	②
					❸	❸		
					❸	❸		
	②	②			❷	❷		
	②	②	❷	❷	❷	❷		
	②	②	❷	❷	③	③	❷	❷
	②	②	❷	❷	③	③	❷	❷
	①	①			❸	❸		
	①	①	③	③	❸	❸	②	②
	②	②	②	②	③	③	②	②
	①	①	③	③	❸	❸	②	②
	②	②	②	②	③	③	②	②
	②	②	②	②	③	③	②	②
	①	①						
	②	②						
					❷	❷		
					❷	❷		
					❷	❷		
					❷	❷		



Anschnittform:
Chamfer form:
C 2 - 3 Gang Threads
E 1,5 - 2 Gang Threads

Seite Page

Gewindetiefe (z.B. ❸ bis 3 x D)
Depth of thread (e.g. ❸ up to 3 x D)

❸	❷	❶	sehr gut geeignet well suitable
③	②	①	auch geeignet also suitable
~ 3 x D	~ 2 x D	~ 1-1,5 x D	

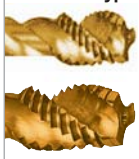
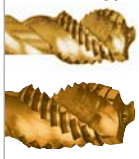
Oberflächenbehandlung/Beschichtung:
Subsequent treatment of surface/coating:
□ unbeschichtet uncoated
■ TiCN Plus ■ IQ Plus
■ dampfbehandelt steam oxide

	D.122	D.133	D.123	D.126	D.132
					
	Grundgewinde Blind hole taps				
	UNC-2B	UNF-2B	UNC-2B/UNF-2B	UNC-2B	UNF-2B
Typen Types	V	V	VMagic	Vdry-S	Vdry-S
Oberflächenbehandlung/Beschichtung Subsequent treatment of surface/coating	□ ■ ■	□ ■ ■	■ ■	■	■
≈ Drallwinkel ≈ Helix angle	40°	40°	40°	50°	50°
Anschnittform Chamfer form	C	C	C / E	C	C
Geeignet für Trocken und MMS[1] Suitable for dry and MMS[1]	●	●			
Durchmesserbereich Diameter range (mm)	Nr. 6-1"	Nr. 10-$^3/_4$"	Nr. 6-2/Nr. 1$^1/_2$"	Nr. 2-1"	Nr. 2-1"

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)				
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	❸	❸	❸	❸	❸
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	❸	❸	❸	❸	❸
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	❸	❸	❸	❸	❸
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	❸	❸	❸	❸	❸
	Stahlguss	Cast steel	– 950	❸	❸	❸	❸	❸
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	❸	❸	❸	❸	❸
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	❸	❸	❸	③	③
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	❸	❸	❸	③	③
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	❸	❸	❸	③	③
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	❷	❷	❸		
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950	❸	❸	❸		
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	500 – 950	❸	❸	❸		
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	❷	❷		❷	❷
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	❷	❷		❷	❷
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	③	③		❸	❸
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	③	③		❸	❸
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	③	③		❸	❸
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	❸	❸		❸	❸
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	❸	❸		❸	❸
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	❸	❸		❸	❸
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	❸	❸		❸	❸
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	❸	❸		❸	❸
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	③	③		❸	❸
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40					
	Graphit	Graphite						
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	②	②	❷		
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	②	②	❷		
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	②	②	❷	②	②
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	②	②	❷	②	②
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600 HB				②	②

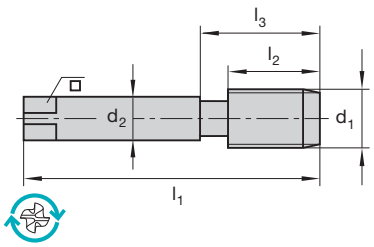
[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication

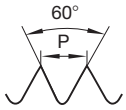
	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Typ N 	Satz-(Hand-)Gewindebohrer 3-teilig für Regel (Grob)-Gewinde. Vor-, Mittel- und Fertigschneider Hand (Serial Set) Taps for Standard (coarse) threads. Taper, Plug, Bottoming	UNC	352	6108		2 B	**D.116**
Typ N 	Kurz 2 – 3 Gang Anschnittform C. Bevorzugter Einsatz auf Automaten. Spanwinkel 10°–12°. Short 2–3 Threads Chamfer form C. Preferred for use on automatics, because of its short length. Rake angle 10° to 12°.	UNC	352	6218		2 B	**D.117**
Markant® Typ N 	Der Schälanschnitt bewirkt starke Spanförderung nach vorn. Gewindetiefen bis 3 x D. Anschnittlänge 4-5 Gang für universellen Einsatz mit und ohne Zwangsführung. Spanwinkel 12°-14°. The spiral point affects strong chip flow towards the front. Thread depths up to 3 x D. Chamfer 4 to 5 threads, for universal use with and without pitch-controlled feed. Rake angle 12° to 14°.	UNC	371/ 376	6408	6408C	2 B	**D.118**
Rasant® Typ N 	≈ 40° Rechtsdrall, starke Spanförderung nach hinten. Wendelspäne, Gewindetiefe bis 2,5 x D, für langspanende Werkstoffe Typ N. Minimaler Gewinde-Hinterschliff, steigungsgenaue Eigenführung auch ohne Zwangsvorschub, Spanwinkel 10°-12°. ≈ 40° R.H. spiral, heavy chip flow towards the rear, curly chips. Thread depths up to 2,5 x D, for long-chip-producing materials type N, to some extent also for type W. Minimal ground thread relief, accurate selfpiloting even without positive feed. Rake angle 10° to 12°.	UNC	371/ 376	6508	6508C	2 B	**D.119**
Markant® Typ V 	Für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, auch für Lochtiefen über 3 x D. Verkürzter Gewindeteil, stärkerer Gewinde-Hinterschliff, frei schneidend, Spanwinkel 12°-14°. For stainless, acid- and heat-resistant steels, also for holes deeper than 3 x D. Shortened thread portion, greater relief grinding, free cutting, rake angle 12° to 14°.	UNC	371/ 376	6418	6418C	2 B	**D.120**
Markant® Typ V 	Für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, auch für Lochtiefen über 3 x D. Frei schneidend, Spanwinkel 12°-14°. Schaft nach ANSI-Norm. For stainless, acid- and heat-resistant steels, also for holes deeper than 3 x D. Free cutting, rake angle 12° to 14°. Shank Ø ANSI	UNC	371/ 376		6701C	2 B	**D.121**
Rasant® Typ V 	≈ 40° Rechtsdrall, Schneidengeometrie für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, freischneidend, mit vergrößertem Gewinde-Hinterschliff, vorzugsweise für steigungsgeführten Einsatz. Lange Spannuten, kurzer Gewindeteil, besonders geeignet für tiefe Grundlöcher ≤ 3 x D. ≈ 40° R.H. spiral, cutting geometry for stainless, acid- and heatresistant steels, free cutting, with greater thread relief grinding, mainly for pitch-controlled work. Long flutes, short threaded portion, specially suitable for deep blind holes ≤ 3 x D.	UNC	371/ 376	6518	6518C	2 B	**D.122**
Rasant® Typ V-Magic 	Hochleistungswerkzeug mit ≈ 40° Rechtsdrall, konischer Gewindeauslauf, TICN Plus Beschichtung, Spanfläche dampfbehandelt, zur kontrollierten Späneförderung und für mehr Prozesssicherheit bei „Problemwerkstoffen“. Heavy-duty tool with ≈ 40° R.H. helix, conical thread run-out, TICN Plus coating, cutting face steam-oxided, for controlled chip removal and more process reliability in so-called problem materials.	UNC	371/ 376		6978C	2 B	**D.123**
		UNC	~371/ 376		6704C	2 B	**D.123**

	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbe-schichtet uncoated	 be-schichtet coated	Toleranz-klasse Tolerance class	Seite Page
Rasant® Typ V 	≈ 40° Rechtsdrall, Schneidengeometrie für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, freischneidend, mit vergrößertem Gewinde-Hinterschliff, vorzugsweise für steigungsgeführten Einsatz. Lange Spannuten, kurzer Gewindeteil, besonders geeignet für tiefe Grundlöcher ≤ 3 x D. ≈ 40° R.H. spiral, cutting geometry for stainless, acid- and heatresistant steels, free cutting, with greater thread relief grinding, mainly for pitch-controlled work. Long flutes, short threaded portion, specially suitable for deep blind holes ≤ 3 x D.	UNC	~371/ 376		6702C	2 B	**D.125**
Rasant® Typ V 	≈ 40° Rechtsdrall, Schneidengeometrie für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, freischneidend, mit vergrößertem Gewinde-Hinterschliff, vorzugsweise für steigungsgeführten Einsatz. Lange Spannuten, kurzer Gewindeteil, besonders geeignet für tiefe Grundlöcher ≤ 3 x D. kurzer Anschnitt Form E (1,5-2 Gang) Schaftmaße nach ANSI ≈ 40° R.H. spiral, cutting geometry for stainless, acid- and heatresistant steels, free cutting, with greater thread relief grinding, mainly for pitch-controlled work. Long flutes, short threaded portion, specially suitable for deep blind holes ≤ 3 x D. Shank-Ø-ANSI. Short chamferform E=1,5-2 threads	UNC	~371/ 376		6703C	2 B	**D.125**
Rasant® Typ V-DRY S 	Für Grundgewinde ≈ 50° Drallwinkel, um in so genannten „Problemwerkstoffen“ eine noch bessere Spanabfuhr zu bewirken. HSC-Bearbeitung auch ohne Längenausgleich möglich, wenn die Maschine für das Synchron- Gewindeschneiden eingerichtet ist. For Blind Holes ≈ 50° helix angle, in order to aid swarf evacuation in so-called “problem materials”. HSC operations are also possible without length compensation if the machine is equipped for synchronous tapping.	UNC	~371/ 376		6568C	2 B	**D.126**
Typ N 	Satz-(Hand-)Gewindebohrer 2-teilig für Regel (Grob)-Gewinde. (Vor- und Fertigschneider) Hand (Serial Set) Taps for Standard (coarse) threads. (Taper, bottoming)	UNF	~2181	6109		2 B	**D.127**
Typ N 	Kurz 2-3 Gang Anschnittform C. Bevorzugter Einsatz auf Automaten. Spanwinkel 10°-12°. Short 2-3 Chamfer form C. Preferred for use on automatics, because of its short length. Rake angle 10° to 12°.	UNF	~2181	6219		2 B	**D.128**
Markant® Typ N 	Der Schälanschnitt bewirkt starke Spanförderung nach vorn. Gewindetiefen bis 3 x D. Anschnittlänge 4-5 Gang für universellen Einsatz mit und ohne Zwangsführung. Spanwinkel 12°-14°. The spiral point affects strong chip flow towards the front. Thread depths up to 3 x D. Chamfer 4 to 5 threads, for universal use with and without pitch-controlled feed. Rake angle 12° to 14°.	UNF	~371/ 374	6409		2 B	**D.129**
Rasant® Typ N 	≈ 40° Rechtsdrall, starke Spanförderung nach hinten. Wendelspäne, Gewindetiefe bis 2,5 x D, für langspanende Werkstoffe Typ N. Minimaler Gewinde-Hinterschliff, steigungsgenaue Eigenführung auch ohne Zwangsvorschub, Spanwinkel 10°-12°. ≈ 40° R.H. spiral, heavy chip flow towards the rear, curly chips. Thread depths up to 2,5 x D, for long-chip-producing materials type N, to some extent also for type W. Minimal ground thread relief, accurate selfpiloting even without positive feed. Rake angle 10° to 12°.	UNF	~371/ 374	6509		2 B	**D.129**
Markant® Typ V-Magic 	Für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, auch für Lochtiefen über 3 x D. Verkürzter Gewindeteil, stärkerer Gewinde-Hinterschliff, frei schneidend, Spanwinkel 12°-14°. For stainless, acid- and heat-resistant steels, also for holes deeper than 3 x D. Shortened thread portion, greater relief grinding, free cutting, rake angle 12° to 14°.	UNF	~371/ 374	6419	6419C	2 B	**D.130**

	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbe-schichtet uncoated	Katalognummer be-schichtet coated	Toleranz-klasse Tolerance class	Seite Page
Markant® Typ V 	Für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, auch für Lochtiefen über 3 x D. Verkürzter Gewindeteil, stärkerer Gewinde-Hinterschliff, frei schneidend, Spanwinkel 12°-14°. Ansi-Schaft For stainless, acid- and heat-resistant steels, also for holes deeper than 3 x D. Shortened thread portion, greater relief grinding, free cutting, rake angle 12° to 14°. Ansi Shank	UNF	~371/ 374		6705C	2 B	**D.131**
Rasant® Typ VDRY-S 	Für Grundgewinde ≈ 50° Drallwinkel, um in sogenannten „Problemwerkstoffen“ eine noch bessere Spanabfuhr zu bewirken. HSC-Bearbeitung auch ohne Längenausgleich möglich, wenn die Maschine für das Synchron- Gewindeschneiden eingerichtet ist. For Blind Holes ≈ 50° helix angle, in order to aid swarf evacuation in so-called “problem materials”. HSC operations are also possible without length compensation if the machine is equipped for synchronous tapping.	UNF	~371/ 374		6569C	2 B	**D.132**
Rasant® Typ V 	≈ 40° Rechtsdrall, Schneidengeometrie für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, freischneidend, mit vergrößertem Gewinde-Hinterschliff, vorzugsweise für steigungsgeführten Einsatz. Lange Spannuten, kurzer Gewindeteil, besonders geeignet für tiefe Grundlöcher ≤ 3 x D. ≈ 40° R.H. spiral, cutting geometry for stainless, acid- and heatresistant steels, free cutting, with greater thread relief grinding, mainly for pitch-controlled work. Long flutes, short threaded portion, specially suitable for deep blind holes ≤ 3 x D.	UNF	~371/ 374	6519	6519C	2 B	**D.133**
Rasant® Typ V-Magic 	Hochleistungswerkzeug mit ≈ 40° Rechtsdrall, konischer Gewindeauslauf, TICN Plus Beschichtung, Spanfläche dampfbehandelt, zur kontrollierten Späneförderung und für mehr Prozesssicherheit bei „Problemwerkstoffen“. Heavy-duty tool with ≈ 40° R.H. helix, conical thread run-out, TICN Plus coating, cutting face steam-oxided, for controlled chip removal and more process reliability in so-called problem materials.	UNF	~371/ 374		6979C	2 B	**D.133**
Rasant® Typ V 	≈ 40° Rechtsdrall, Schneidengeometrie für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, freischneidend, mit vergrößertem Gewinde-Hinterschliff, vorzugsweise für steigungsgeführten Einsatz. Lange Spannuten, kurzer Gewindeteil, besonders geeignet für tiefe Grundlöcher ≤ 3 x D. ≈ 40° R.H. spiral, cutting geometry for stainless, acid- and heatresistant steels, free cutting, with greater thread relief grinding, mainly for pitch-controlled work. Long flutes, short threaded portion, specially suitable for deep blind holes ≤ 3 x D.	UNF	~371/ 374		6706C	2 B	**D.134**
Rasant® Typ V-Magic 	Hochleistungswerkzeug mit ≈ 40° Rechtsdrall, konischer Gewindeauslauf, TICN-Plus Beschichtung, Spanfläche dampfbehandelt, zur kontrollierten Späneförderung und für mehr Prozesssicherheit bei „Problemwerkstoffen”. Heavy-duty tool with ≈ 40° R.H. helix, conical thread run-out, TICN Plus coating, cutting face steam-oxided, for controlled chip removal and more process reliability in so-called problem materials.	UNF	~371/ 374		6708C	2 B	**D.135**
Rasant® Typ V 	≈ 40° Rechtsdrall, Schneidengeometrie für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, freischneidend, mit vergrößertem Gewinde-Hinterschliff, vorzugsweise für steigungsgeführten Einsatz. Lange Spannuten, kurzer Gewindeteil, besonders geeignet für tiefe Grundlöcher ≤ 3 x D. ≈ 40° R.H. spiral, cutting geometry for stainless, acid- and heatresistant steels, free cutting, with greater thread relief grinding, mainly for pitch-controlled work. Long flutes, short threaded portion, specially suitable for deep blind holes ≤ 3 x D.	UNF	~371/ 374		6707C	2 B	**D.135**

UNC Gewinde (grob) UNC thread (coarse)
ASME-B 1.1 ASME-B 1.1







Katalog-Nr.	Cat.-No.	6108			
Typ	Type	N			
Norm	Standard	≈ DIN 352			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	–			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight			
Anschnittform	Chamfer form	–	A 5 - 6 Gang Threads	D 3 - 4 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–	–		UNC-2 B
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–			
Besonderheiten	Special features	–			
Werkstoff	Material	HSS-E			

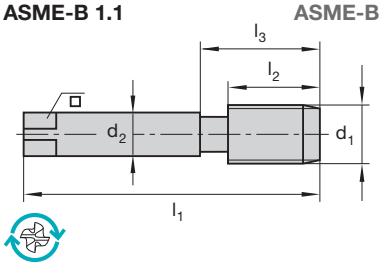
Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9[1)]	❑ h12	**z** ✡	**Satz** Set **Ident No.**	**V (No. 1) Ident No.**	**M (No. 2) Ident No.**	**F (No. 3) Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank												
UNC Nr. 1	64	1,854	8	36		2,8	2,1	3	1374918	1374927	1374936	1374945
UNC Nr. 2	56	2,184	9	36	10	2,8	2,1	3	1374954	1374963	1374972	1374981
UNC Nr. 3	48	2,515	9	40	10	2,8	2,1	3	1374990	1375007	1375016	1375025
UNC Nr. 4	40	2,845	11	40	18	3,5	2,7	3	1375034	1375043	1375052	1375061
UNC Nr. 5	40	3,175	11	40	18	3,5	2,7	3	1375070	1375089	1375098	1375105
UNC Nr. 6	32	3,505	12	45	20	4	3,1	3	1375114	1375123	1375132	1375141
UNC Nr. 8	32	4,166	13	45	21	4,5	3,4	3	1375150	1375169	1375178	1375187
UNC Nr.10	24	4,826	16	50	25	6	4,9	3	1375196	1375203	1375212	1375221
UNC Nr.12	24	5,486	17	50	25	6	4,9	3	1375230	1375249	1375258	1375267
UNC 1/4	20	6,350	19	56	30	6	4,9	3	1375276	1375285	1375294	1375301
mit Überlaufschaft with standard straight shank												
UNC 5/16	18	7,938	22	63		6	4,9	3	1375310	1375329	1375338	1375347
UNC 3/8	16	9,525	24	70		7	5,5	4	1375356	1375365	1375374	1375383
UNC 7/16	14	11,113	24	70		8	6,2	4	1375392	1375409	1375418	1375427
UNC 1/2	13	12,700	28	80		9	7	4	1375436	1375445	1375454	1375463
UNC 9/16	12	14,288	30	80		11	9	4	1375472	1375481	1375490	1375506
UNC 5/8	11	15,875	32	80		12	9	4	1375515	1375524	1375533	1375542
UNC 3/4	10	19,05	34	95		14	11	4	1375551	1375560	1375579	1375588
UNC 7/8	9	22,225	34	100		18	14,5	4	1375597	1375604	1375613	1375622
UNC 1	8	25,40	38	110		18	16	4	1375631	1375640	1375659	1375668
UNC 1 1/8	7	28,575	45	125		22	18	4	1375677	1375686	1375695	1375702
UNC 1 1/4	7	31,750	45	125		22	18	4	–	1375720	1375739	1375748
UNC 1 3/8	6	34,925	56	150		28	22	4	–	1375766	1375775	1375784
UNC 1 1/2	6	38,10	56	150		32	24	4	–	1375810	1375829	1375838
UNC 1 3/4	5	44,45	65	160		36	29	4	–	1375856	1375865	1375874
UNC 2	4,5	50,80	70	180		40	32	4	–	1375892	1375909	1375918

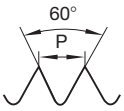
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

[1)] V No. 1 + M No. 2: h 12
[1)] V No. 1 + M No. 2: h 12

Menu Page

UNC Gewinde (grob) **UNC thread (coarse)**
ASME-B 1.1 **ASME-B 1.1**





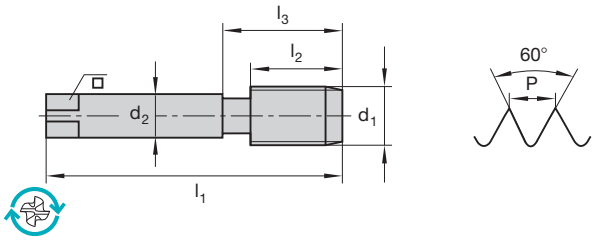


Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6218**
Typ	Type	N
Norm	Standard	≈ DIN 352
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade straight
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	UNC-2 B
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–
Besonderheiten	Special features	bevorzugt für Automateneinsatz preferably used on automatics
Werkstoff	Material	HSS-E

Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank									
UNC Nr. 1	64	1,854	8	36		2,8	2,1	3	1374945
UNC Nr. 2	56	2,184	9	36	10	2,8	2,1	3	1374981
UNC Nr. 3	48	2,515	9	40	10	2,8	2,1	3	1375025
UNC Nr. 4	40	2,845	11	40	18	3,5	2,7	3	1375061
UNC Nr. 5	40	3,175	11	40	18	3,5	2,7	3	1375105
UNC Nr. 6	32	3,505	12	45	20	4	3,1	3	1375141
UNC Nr. 8	32	4,166	13	45	21	4,5	3,4	3	1375187
UNC Nr.10	24	4,826	16	50	25	6	4,9	3	1375221
UNC Nr.12	24	5,486	17	50	25	6	4,9	3	1375267
UNC 1/4	20	6,350	19	56	30	6	4,9	3	1375301
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
UNC 5/16	18	7,938	22	63		6	4,9	4	1375347
UNC 3/8	16	9,525	24	70		7	5,5	4	1375383
UNC 7/16	14	11,113	24	70		8	6,2	4	1375427
UNC 1/2	13	12,7	28	80		9	7	4	1375463
UNC 9/16	12	14,288	30	80		11	9	4	1375506
UNC 5/8	11	15,875	32	80		12	9	4	1375542
UNC 3/4	10	19,05	34	95		14	11	4	1375588
UNC 7/8	9	22,225	34	100		18	14,5	4	1375622
UNC 1	8	25,4	38	110		18	16	4	1375668
UNC 1 1/8	7	28,575	45	125		22	18	4	1375702
UNC 1 1/4	7	31,75	45	125		22	18	4	1375748
UNC 1 3/8	6	34,925	56	150		28	22	4	1375784
UNC 1 1/2	6	38,1	56	150		32	24	4	1375838
UNC 1 3/4	5	44,45	65	160		36	29	4	1375874
UNC 2	4,5	50,8	70	180		40	32	4	1375918

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

UNC Gewinde (grob) **ASME-B 1.1**
UNC thread (coarse) ASME-B 1.1







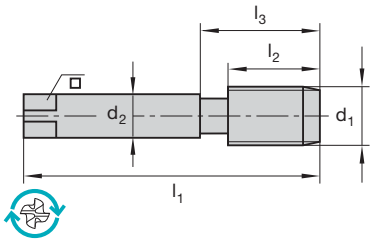
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6408	6408 C
Typ	Type	N	
Norm	Standard	≈ DIN 371/376	
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D	
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed	
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	UNC-2 B	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	–	
Werkstoff	Material	HSS-E	

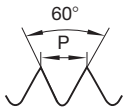
Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d_1	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank										
UNC Nr. 1	64	1,854	8	45		2,8	2,1	3	1392694	1391677
UNC Nr. 2	56	2,184	9	45	11	2,8	2,1	3	1392701	1391678
UNC Nr. 3	48	2,515	9	50	15	2,8	2,1	3	1392710	1391679
UNC Nr. 4	40	2,845	11	56	17	3,5	2,7	3	1392729	1391680
UNC Nr. 5	40	3,175	11	56	18	3,5	2,7	3	1392738	1391681
UNC Nr. 6	32	3,505	12	56	20	4	3	3	1392747	1392748
UNC Nr. 8	32	4,166	13	63	21	4,5	3,4	3	1392756	1392757
UNC Nr. 10	24	4,826	15	70	25	6	4,9	3	1392765	1392766
UNC Nr. 12	24	5,486	15	80	27	6	4,9	3	1392774	1391682
UNC 1/4	20	6,350	16	80	30	7	5,5	3	1392783	1392784
UNC 5/16	18	7,938	18	90	35	8	6,2	3	1392792	1392793
UNC 3/8	16	9,525	20	100	40	10	7	3	1392809	1392810
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
UNC 7/16	14	11,113	22	100		8	6,2	3	1392818	1391684
UNC 1/2	13	12,7	24	110		9	7	3	1392827	1392828
UNC 9/16	12	14,288	26	110		11	9	3	1392836	1391685
UNC 5/8	11	15,875	28	110		12	9	3	1392845	1392846
UNC 3/4	10	19,05	28	125		14	11	4	1392854	1391686
UNC 7/8	9	22,225	32	140		18	14,5	4	1392863	1391687
UNC 1	8	25,4	36	160		18	14,5	4	1392872	1391688
UNC 1 1/8	7	28,575	36	180		22	18	4	1392881	1391689
UNC 1 1/4	7	31,75	40	180		22	18	4	1392890	1391669
UNC 1 3/8	6	34,925	40	200		28	22	4	1392907	1391670
UNC 1 1/2	6	38,1	50	200		32	24	4	1392916	1391671
UNC 1 3/4	5	44,45	56	220		36	29	4	1392925	1391672
UNC 2	4,5	50,8	63	250		40	32	4	1392934	1391673

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

Menu Page

UNC Gewinde (grob) **UNC thread (coarse)**
ASME-B 1.1 **ASME-B 1.1**







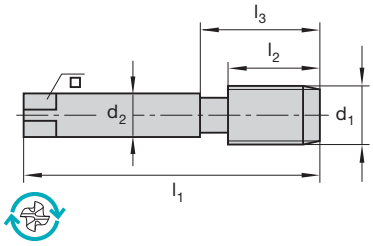


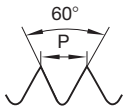
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6508**	**6508 C**
Typ	Type	N	
Norm	Standard	≈ DIN 371/376	
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2,5 x D	
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	UNC-2 B	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	–	
Werkstoff	Material	HSS-E	

Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank										
UNC Nr. 2	56	2,184	9	45	11	2,8	2,1	3	1399189	1399219
UNC Nr. 3	48	2,515	9	50	15	2,8	2,1	3	1399198	1399220
UNC Nr. 4	40	2,845	11	56	17	3,5	2,7	3	1399205	1399221
UNC Nr. 5	40	3,175	11	56	18	3,5	2,7	3	1399214	1399222
UNC Nr. 6	32	3,505	12	56	20	4	3	3	1399223	1399224
UNC Nr. 8	32	4,166	11	63	21	4,5	3,4	3	1399232	1399225
UNC Nr. 10	24	4,826	11	70	25	6	4,9	3	1399241	1399226
UNC Nr. 12	24	5,486	11	80	27	6	4,9	3	1399250	1399227
UNC 1/4	20	6,35	12	80	30	7	5,5	3	1399269	1399228
UNC 5/16	18	7,938	14	90	35	8	6,2	3	1399278	1399229
UNC 3/8	16	9,525	16	100	40	10	8	3	1399287	1399230
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
UNC 7/16	14	11,113	18	100		8	6,2	3	1399296	1399231
UNC 1/2	13	12,7	18	110		9	7	3	1399303	1399233
UNC 9/16	12	14,288	30	110		11	9	3	1399312	–
UNC 5/8	11	15,875	22	110		12	9	3	1399321	1399234
UNC 3/4	10	19,05	25	125		14	11	4	1399330	1399235
UNC 7/8	9	22,225	32	140		18	14,5	4	1399349	–
UNC 1	8	25,4	34	160		18	14,5	4	1399358	1399236

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

UNC Gewinde (grob) **ASME-B 1.1**
UNC thread (coarse) ASME-B 1.1









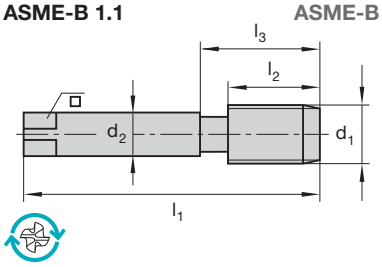


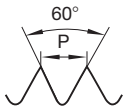
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6418	6418 C	6418 C
Typ	Type	V		
Norm	Standard	≈ DIN 371/376		
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes		
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	> 3 x D		
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed		
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads		
Toleranzklasse	Tolerance class	UNC-2 B		
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus	IQ Plus
Besonderheiten	Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands		
Werkstoff	Material	HSS-E-PM		

Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✿	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
UNC Nr. 2	56	2,184	9	45	11	2,8	2,1	3	1395335	–	–
UNC Nr. 3	48	2,515	9	50	15	2,8	2,1	3	1395337	–	–
UNC Nr. 4	40	2,845	11	56	17	3,5	2,7	3	1395339	–	–
UNC Nr. 5	40	3,175	8	56	18	3,5	2,7	3	1395336	1394480	–
UNC Nr. 6	32	3,505	9	56	20	4	3	3	1395338	1394481	–
UNC Nr. 8	32	4,166	13	63	21	4,5	3,4	3	1395340	1394482	–
UNC Nr. 10	24	4,826	11	70	25	6	4,9	3	1395342	1394483	–
UNC Nr. 12	24	5,486	15	80	27	6	4,9	3	1395341	1394429	–
UNC $^1/_4$	20	6,35	12	80	30	7	5,5	3	1395344	1394484	1390148
UNC $^5/_{16}$	18	7,938	13	90	35	8	6,2	3	1395345	1394469	1390150
UNC $^3/_8$	16	9,525	16	100	40	10	8	3	1395346	1394485	1390149
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
UNC $^1/_2$	13	12,7	18	110		9	7	3	1395348	1394486	1390147
UNC $^5/_8$	11	15,875	22	110		12	9	3	1395350	1394487	1390159
UNC $^3/_4$	10	19,05	22	125		14	11	4	1395352	1394488	–
UNC $^7/_8$	9	22,225	22	140		18	14,5	4	1395354	1394489	–
UNC 1	8	25,4	25	160		18	14,5	4	1395356	1394490	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

UNC Gewinde (grob) **ASME-B 1.1**
UNC thread (coarse) ASME-B 1.1









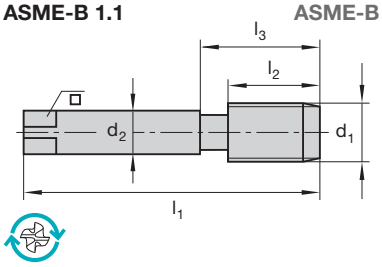
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6701 C**	
Typ	Type	V	
Norm	Standard	≈ DIN 371/376 Schaft nach ANSI-Norm Shank-Ø ANSI	
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	> 3 x D	
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed	
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	UNC-2 B	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus	IQ Plus
Besonderheiten	Special features	–	–
Werkstoff	Material	HSS-E-PM	

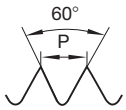
Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank										
UNC Nr. 6	32	3,505	8	56	20	3,58	2,79	3	1400953	9117767
UNC Nr. 8	32	4,166	8	63	21	4,27	3,33	3	1400955	9117771
UNC Nr. 10	24	4,826	11	70	25	4,93	3,86	3	1400957	9117778
UNC Nr. 12	24	5,486	11	80	27	5,59	4,19	3	1400959	9117793
UNC 1/4	20	6,35	13	80	30	6,48	4,85	3	1400961	9117796
UNC 5/16	18	7,938	14	90	35	8,08	6,05	3	1400963	9117798
UNC 3/8	16	9,525	16	100	35	9,68	7,26	3	1400965	9124603
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
UNC 7/16	14	11,113	18	100		8,2	6,15	3	1400967	9117803
UNC 1/2	13	12,7	20	110		9,32	6,99	3	1400969	9117805
UNC 9/16	12	14,288	21	110		10,9	8,18	3	1400971	9117807
UNC 5/8	11	15,875	23	110		12,19	9,14	3	1400973	9117809
UNC 3/4	10	19,05	25	125		14,99	11,23	4	1400975	9124604
UNC 7/8	9	22,225	28	140		17,7	13,28	4	1400977	–
UNC 1	8	25,4	32	160		20,32	15,24	4	1400979	–
UNC 1 1/8	7	28,575	36	180		22,76	17,07	4	1400981	–
UNC 1 1/4	7	31,75	36	180		25,93	19,45	4	1400983	–
UNC 1 3/8	6	34,952	42	200		28,14	21,11	4	1400985	–
UNC 1 1/2	6	38,1	42	200		31,32	23,5	4	1400987	–
UNC 1 3/4	5	44,45	50	220		36,32	27,23	4	1400989	–
UNC 2	4,5	50,8	56	250		41,76	31,32	4	1400991	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

UNC Gewinde (grob)
ASME-B 1.1

UNC thread (coarse)
ASME-B 1.1











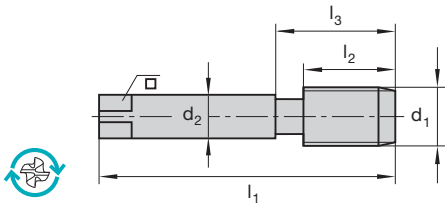
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6518	6518 C	
Typ	Type	V		
Norm	Standard	DIN 371/376		
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes		
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D		
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral		
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads		
Toleranzklasse	Tolerance class	UNC-2 B		
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus	IQ Plus
Besonderheiten	Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands		
Werkstoff	Material	HSS-E-PM		

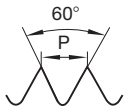
Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
UNC Nr. 6	32	3,505	9	56	20	4	3	3	1401739	1401729	–
UNC Nr. 8	32	4,166	9	63	21	4,5	3,4	3	1401741	1401730	–
UNC Nr. 10	24	4,826	11	70	25	6	4,9	3	1401743	1401731	–
UNC Nr. 12	24	5,486	11	80	27	6	4,9	3	1401745	1401732	–
UNC 1/4	20	6,35	12	80	30	7	5,5	3	1401747	1401733	1390191
UNC 5/16	18	7,938	14	90	35	8	6,2	3	1401749	1401734	1390193
UNC 3/8	16	9,525	16	100	40	10	8	3	1401751	1401735	1390192
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
UNC 1/2	13	12,7	18	110		9	7	3	1401753	1401736	1390190
UNC 5/8	11	15,875	22	110		12	9	3	1401755	1401738	1390194
UNC 3/4	10	19,05	22	125		14	11	4	1401757	1401740	–
UNC 1	8	25,4	25	160		18	14,5	4	1401759	1401742	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

◀ Menu Page ▶

UNC Gewinde (grob) **ASME-B 1.1**
UNC thread (coarse) ASME-B 1.1







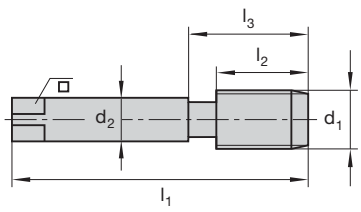


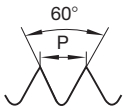
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6978 C**	**6704 C**
Typ	Type	V-Magic	
Norm	Standard	≈ DIN 371/376	≈ DIN 371/376 Schaft nach ANSI-Norm Shank-Ø ANSI
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D	
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	UNC-2 B	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus / dampfbehandelt TiCN Plus / steam oxide	
Besonderheiten	Special features	dampfbehandelte Spanfläche für kontrollierten Spanabfluss, konischer Gewindelauf secondary treated cutting face for controlled chip removal, conical threat run-out	
Werkstoff	Material	HSS-E-PM	

Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P** Gg/1“	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank										
UNC Nr. 6	32	3,505	8	56	20	3,58	2,79	3	–	1401046
UNC Nr. 6	32	3,505	8	56	20	4	3	3	1400001	–
UNC Nr. 8	32	4,166	8	63	21	4,27	3,33	3	–	1401047
UNC Nr. 8	32	4,166	8	63	21	4,5	3,4	3	1400002	–
UNC Nr. 10	24	4,826	11	70	25	4,93	3,86	3	–	1401048
UNC Nr. 10	24	4,826	11	70	25	6	4,9	3	1400003	–
UNC Nr. 12	24	5,486	11	80	27	5,59	4,19	3	–	1401049
UNC Nr. 12	24	5,486	11	80	27	6	4,9	3	1400004	–
UNC 1/4	20	6,35	13	80	30	6,48	4,85	3	–	1401050
UNC 1/4	20	6,35	13	80	30	7	5,5	3	1400005	–
UNC 5/16	18	7,938	14	90	35	8,08	6,05	3	–	1401051
UNC 5/16	18	7,938	14	90	35	8	6,2	3	1400006	–
UNC 3/8	16	9,525	16	100	35	9,68	7,26	3	–	1401052
UNC 3/8	16	9,525	16	100	35	10	8	3	1400007	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
UNC 7/16	14	11,113	18	100		8	6,2	3	1400008	–
UNC 7/16	14	11,113	18	100		8,2	6,15	3	–	1401053
UNC 1/2	13	12,7	20	110		9	7	3	1400009	–
UNC 1/2	13	12,7	20	110		9,32	6,99	3	–	1401054
UNC 9/16	12	14,288	21	110		11	9	3	1400010	–
UNC 9/16	12	14,288	21	110		10,9	8,18	3	–	1401055
UNC 5/8	11	15,875	23	110		12	9	3	1400011	–
UNC 5/8	11	15,875	23	110		12,19	9,14	3	–	1401056
UNC 3/4	10	19,05	25	125		14	11	4	1400012	–
UNC 3/4	10	19,05	25	125		14,99	11,23	4	–	1401057
UNC 7/8	9	22,225	28	140		18	14,5	4	1400013	–
UNC 7/8	9	22,225	28	140		17,7	13,28	4	–	1401058

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

UNC Gewinde (grob) UNC thread (coarse)
ASME-B 1.1 ASME-B 1.1







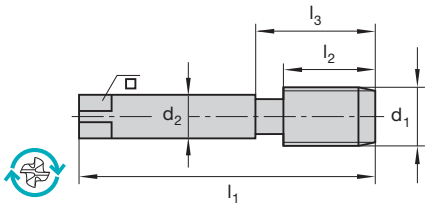


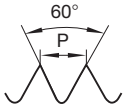
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6978 C**	**6704 C**
Typ	Type	V-Magic	
Norm	Standard	DIN 371/376	≈ DIN 371/376 Schaft nach ANSI-Norm Shank-Ø ANSI
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D	
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	UNC-2 B	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus / dampfbehandelt TiCN Plus / steam oxide	
Besonderheiten	Special features	dampfbehandelte Spanfläche für kontrollierten Spanabfluss, konischer Gewindelauf secondary treated cutting face for controlled chip removal, conical threat run-out	
Werkstoff	Material	HSS-E-PM	

Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✿	**Ident No.**	**Ident No.**
UNC 1	8	25,4	32	160		18	14,5	4	1400014	–
UNC 1	8	25,4	32	160		20,32	15,24	4	–	1401059
UNC 1 1/8	7	28,575	36	180		22,76	17,07	4	–	1401060
UNC 1 1/4	7	31,75	36	180		25,93	19,45	4	–	1401061
UNC 1 3/8	6	34,952	42	200		28,14	21,11	4	–	1401062
UNC 1 1/2	6	38,1	42	200		31,32	23,5	4	–	1401063
UNC 1 3/4	5	44,45	50	220		36,32	27,23	5	–	1401064
UNC 2	4,5	50,8	56	250		41,76	31,32	5	–	1401065

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

UNC Gewinde (grob) UNC thread (coarse)
ASME-B 1.1 ASME-B 1.1





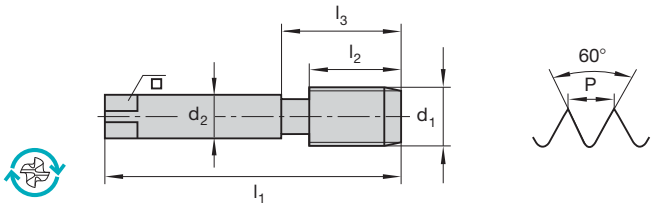


Katalog-Nr. Cat.-No.	6702 C	6703 C
Typ Type	V	
Norm Standard	≈ DIN 371/376 Schaft nach ANSI-Norm Shank-Ø ANSI	
Für Bohrungsart For type of hole	Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe Possible bore depth	3 x D	
Nutenausführung Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	E 1,5 - 2 Gang Threads
Toleranzklasse Tolerance class	UNC-2 B	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus / IQ Plus	TiCN Plus
Besonderheiten Special features	– / –	–
Werkstoff Material	HSS-E-PM	

Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
UNC Nr. 6	32	3,505	8	56	20	3,58	2,79	3	1400993	9117733	1401032
UNC Nr. 8	32	4,166	8	63	21	4,27	3,33	3	1400995	9117736	1401033
UNC Nr. 10	24	4,826	11	70	25	4,93	3,86	3	1400997	9117738	1401034
UNC Nr. 12	24	5,486	11	80	27	5,59	4,19	3	1400999	9117750	1401035
UNC 1/4	20	6,35	13	80	30	6,48	4,85	3	1401001	9117752	1401036
UNC 5/16	18	7,938	14	90	35	8,08	6,05	3	1401003	9117754	1401037
UNC 3/8	16	9,525	16	100	35	9,68	7,26	3	1401005	9117756	1401038
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
UNC 7/16	14	11,113	18	100		8,2	6,15	3	1401007	9117760	1401039
UNC 1/2	13	12,7	20	110		9,32	6,99	3	1401009	–	1401040
UNC 9/16	12	14,288	21	110		10,9	8,18	3	1401011	–	1401041
UNC 5/8	11	15,875	23	110		12,19	9,14	3	1401013	9117764	1401042
UNC 3/4	10	19,05	25	125		14,99	11,23	4	1401015	–	1401043
UNC 7/8	9	22,225	28	140		17,7	13,28	4	1401017	–	1401044
UNC 1	8	25,4	32	160		20,32	15,24	4	1401019	–	1401045
UNC 1 1/8	7	28,575	36	180		22,76	17,07	4	1401021	–	–
UNC 1 1/4	7	31,75	36	180		25,93	19,45	4	1401023	–	–
UNC 1 3/8	6	34,952	42	200		28,14	21,11	4	1401025	–	–
UNC 1 1/2	6	38,1	42	200		31,32	23,5	4	1401027	–	–
UNC 1 3/4	5	44,45	50	220		36,32	27,23	5	1401029	–	–
UNC 2	4,5	50,8	56	250		41,76	31,32	5	1401031	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

UNC Gewinde (grob) UNC thread (coarse)
ASME-B 1.1 ASME-B 1.1





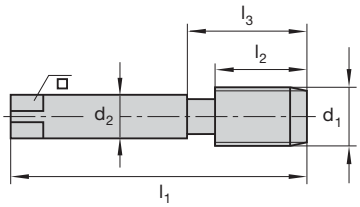
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6568 C
Typ	Type	VDRY-S
Norm	Standard	DIN 371/376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D
Nutenausführung	Flute type	≈ 50° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	UNC-2B
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	verstärkte Spanförderung in Schaftrichtung, konischer Gewindeauslauf increased chip flow in shank direction, tapered thread runout
Werkstoff	Material	HSS-E-PM

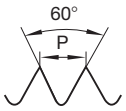
Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d_1	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank									
UNC Nr. 2	56	2,184	4	45	11	2,8	2,1	3	1390080
UNC Nr. 3	48	2,515	5	50	15	2,8	2,1	3	1390081
UNC Nr. 4	40	2,845	5	56	17	3,5	2,7	3	1390082
UNC Nr. 5	40	3,175	6	56	18	3,5	2,7	3	1390083
UNC Nr. 6	32	3,505	8	56	20	4	3	3	1390084
UNC Nr. 8	32	4,166	8	63	21	4,5	3,4	3	1390085
UNC Nr. 10	24	4,826	10	70	25	6	4,9	3	1390086
UNC Nr. 12	24	5,486	10	80	27	6	4,9	3	1390087
UNC 1/4	20	6,35	13	80	30	7	5,5	3	1390088
UNC 5/16	18	7,938	14	90	35	8	6,2	3	1390089
UNC 3/8	16	9,525	16	100	40	10	8	3	1390090
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
UNC 7/16	14	11,113	18	100		8	6,2	3	1390091
UNC 1/2	13	12,7	20	110		9	7	3	1390092
UNC 9/16	12	14,288	21	110		11	9	3	1390093
UNC 5/8	11	15,875	23	110		12	9	4	1390094
UNC 3/4	10	19,05	25	125		14	11	4	1390095
UNC 7/8	9	22,225	28	140		18	14,5	4	1390096
UNC 1	8	25,4	32	160		18	14,5	4	1390097

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

Menu Page

UNF Gewinde (fein) UNF thread (fine)
ASME-B 1.1 ASME-B 1.1









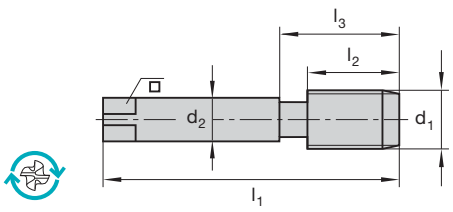
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6109		
Typ	Type	N		
Norm	Standard	DIN 2181		
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes		
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D		
Nutenausführung	Flute type	gerade straight		
Anschnittform	Chamfer form	–	A 5 - 6 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–		UNF-2B
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		
Besonderheiten	Special features	–		
Werkstoff	Material	HSS-E		

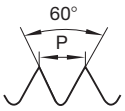
Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1"	d_1	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9[1)]	❑ h12	z ✪	Satz Set Ident No.	V (No. 1) Ident No.	F (No. 2) Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
UNF Nr. 1	72	1,854	8	36	10	2,8	2,1	3	1376140	1376159	1376168
UNF Nr. 2	64	2,184	9	36	11	2,8	2,1	3	1376177	1376186	1376195
UNF Nr. 3	56	2,515	9	40	10	2,8	2,1	3	1376202	1376211	1376220
UNF Nr. 4	48	2,845	11	40	18	3,5	2,7	3	1376239	1376248	1376257
UNF Nr. 5	44	3,175	11	40	18	3,5	2,7	3	1376266	1376275	1376284
UNF Nr. 6	40	3,505	12	45	20	4	3	3	1376293	1376300	1376319
UNF Nr. 8	36	4,166	13	45	21	4,5	3,4	3	1376328	1376337	1376346
UNF Nr. 10	32	4,826	16	50	25	6	4,9	3	1376355	1376364	1376373
UNF Nr. 12	28	5,486	17	56	30	6	4,9	3	1376382	1376391	1376408
UNF 1/4	28	6,35	19	56	30	6	4,9	3	1376417	1376426	1376435
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
UNF 5/16	24	7,938	22	63		6	4,9	3	1376444	1376453	1376462
UNF 3/8	24	9,525	20	63		7	5,5	4	1376471	1376480	1376499
UNF 7/16	20	11,113	24	70		8	6,2	4	1376505	1376514	1376523
UNF 1/2	20	12,7	22	70		9	7	4	1376532	1376541	1376550
UNF 9/16	18	14,288	22	70		11	9	4	1376569	1376578	1376587
UNF 5/8	18	15,875	22	70		12	9	4	1376596	1376603	1376612
UNF 3/4	16	19,05	22	80		14	11	4	1376621	1376630	1376649
UNF 7/8	14	22,225	22	90		18	14,5	4	1376658	1376667	1376676
UNF 1	12	25,4	22	90		18	14,5	4	1376710	1376729	1376738
UNF 1 1/8	12	28,575	22	90		22	18	4	1376747	1376756	1376765
UNF 1 1/4	12	31,75	22	90		22	18	4	–	1376783	1376792
UNF 1 3/8	12	34,925	40	125		28	22	4	–	1376818	1376827
UNF 1 1/2	12	38,1	40	125		32	24	6	–	1376845	1376854

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

[1)] V No. 1: h 12
[1)] V No. 1: h 12

UNF Gewinde (fein) UNF thread (fine)
ASME-B 1.1 ASME-B 1.1







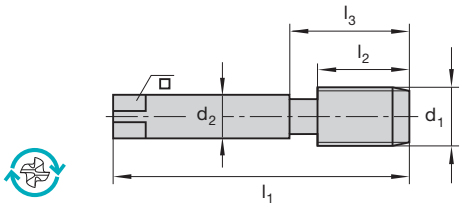
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6219
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 2181
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade straight
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	UNF-2B
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–
Besonderheiten	Special features	bevorzugt für Automateneinsatz preferably used on automatics
Werkstoff	Material	HSS-E

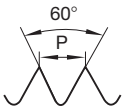
Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank									
UNF Nr. 1	72	1,854	8	36	10	2,8	2,1	3	1376168
UNF Nr. 2	64	2,184	9	36	11	2,8	2,1	3	1376195
UNF Nr. 3	56	2,515	9	40	10	2,8	2,1	3	1376220
UNF Nr. 4	48	2,845	11	40	18	3,5	2,7	3	1376257
UNF Nr. 5	44	3,175	11	40	18	3,5	2,7	3	1376284
UNF Nr. 6	40	3,505	12	45	20	4	3	3	1376319
UNF Nr. 8	36	4,166	13	45	21	4,5	3,4	3	1376346
UNF Nr. 10	32	4,826	16	50	25	6	4,9	3	1376373
UNF Nr. 12	28	5,486	17	56	30	6	4,9	3	1376408
UNF 1/4	28	6,35	19	56	30	6	4,9	3	1376435
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
UNF 5/16	24	7,938	22	63		6	4,9	3	1376462
UNF 3/8	24	9,525	20	63		7	5,5	4	1376499
UNF 7/16	20	11,113	24	70		8	6,2	4	1376523
UNF 1/2	20	12,7	22	70		9	7	4	1376550
UNF 9/16	18	14,288	22	70		11	9	4	1376587
UNF 5/8	18	15,875	22	70		12	9	4	1376612
UNF 3/4	16	19,05	22	80		14	11	4	1376649
UNF 7/8	14	22,225	22	90		18	14,5	4	1376676
UNF 1	12	25,4	22	90		18	14,5	4	1376738
UNF 1 1/8	12	28,575	22	90		22	18	4	1376765
UNF 1 1/4	12	31,75	22	90		22	18	4	1376792
UNF 1 3/8	12	34,925	40	125		28	22	4	1376827
UNF 1 1/2	12	38,1	40	125		32	24	6	1376854

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

UNF Gewinde (fein)
ASME-B 1.1

UNF thread (fine) ASME-B
1.1







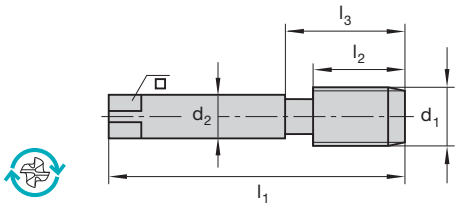


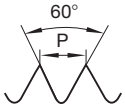
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6409	6509
Typ	Type	N	
Norm	Standard	≈ DIN 371/374	
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes	Grundgewinde Blind holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D	2,5 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	UNF-2 B	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	
Besonderheiten	Special features	–	
Werkstoff	Material	HSS-E	

Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P** Gg/1“	**d_1**	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**l_2** max	**Ident No.**	**l_2** max	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
UNF Nr. 1	72	1,854	45		2,8	2,1	3	8	1393185	–	–
UNF Nr. 2	64	2,184	45	11	2,8	2,1	3	9	1393194	–	–
UNF Nr. 3	56	2,515	50	15	2,8	2,1	3	9	1393201	–	–
UNF Nr. 4	48	2,845	56	17	3,5	2,7	3	11	1393210	–	–
UNF Nr. 5	44	3,175	56	18	3,5	2,7	3	11	1393229	11	1399704
UNF Nr. 6	40	3,505	56	20	4	3	3	12	1393238	12	1399713
UNF Nr. 8	36	4,166	63	21	4,5	3,4	3	13	1393247	13	1399722
UNF Nr. 10	32	4,826	70	25	6	4,9	3	16	1393256	10	1399731
UNF Nr. 12	28	5,486	80	27	6	4,9	3	16	1393265	11	1399740
UNF 1/4	28	6,35	80	30	7	5,5	3	16	1393274	12	1399759
UNF 5/16	24	7,938	90	35	8	6,2	3	18	1393283	14	1399768
UNF 3/8	24	9,525	100	40	10	7	3	20	1393292	16	1399777
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
UNF 7/16	20	11,113	100		8	6,2	3	18	1393309	16	1399786
UNF 1/2	20	12,7	100		9	7	3	20	1393318	18	1399795
UNF 9/16	18	14,288	100		11	9	4	20	1393327	20	1399802
UNF 5/8	18	15,875	100		12	9	3	20	1393336	20	1399811
UNF 3/4	16	19,05	110		14	11	4	22	1393345	22	1399820
UNF 7/8	14	22,225	125		18	14,5	4	25	1393354	25	1399839
UNF 1	12	25,4	140		18	14,5	4	28	1393363	–	–
UNF 1	12	25,4	140		18	14,5	5	–	–	28	1399848
UNF 1 1/8	12	28,575	150		22	18	4	28	1393372	–	–
UNF 1 1/4	12	31,75	150		22	18	4	28	1393381	–	–
UNF 1 3/8	12	34,925	170		28	22	6	30	1393390	–	–
UNF 1 1/2	12	38,1	170		32	24	6	30	1393407	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

UNF Gewinde (fein) UNF thread (fine)
ASME-B 1.1 ASME-B 1.1











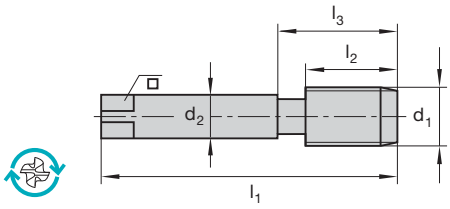
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6419	6419 C	
Typ	Type	V		
Norm	Standard	≈ DIN 371/374		
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes		
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	> 3 x D		
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed		
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads		
Toleranzklasse	Tolerance class	UNF-2 B		
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus	IQ Plus
Besonderheiten	Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands		
Werkstoff	Material	HSS-E-PM		

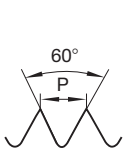
Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d_1	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
UNF Nr. 2	64	2,184	9	45	11	2,8	2,1	3	1395349	9128749	–
UNF Nr. 3	56	2,515	9	50	15	2,8	2,1	3	1395351	9128750	–
UNF Nr. 4	48	2,845	11	56	17	3,5	2,7	3	1395353	9128754	–
UNF Nr. 5	44	3,175	11	56	18	3,5	2,7	3	1395355	9128757	–
UNF Nr. 6	40	3,505	12	56	20	4	3	3	1395357	9128758	–
UNF Nr. 8	36	4,166	9	63	21	4,5	3,4	3	1395358	9128759	–
UNF Nr. 10	32	4,826	10	70	25	6	4,9	3	1395360	9128760	–
UNF Nr. 12	28	5,486	11	80	27	6	4,9	3	1395362	9128761	–
UNF 1/4	28	6,35	12	80	30	7	5,5	3	1395364	9128762	1390166
UNF 5/16	24	7,938	14	90	35	8	6,2	3	1395366	9128763	1390168
UNF 3/8	24	9,525	16	100	35	10	7	3	1395368	9128764	1390167
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
UNF 7/16	20	11,113	16	100		8	6,2	3	1395370	9128765	–
UNF 1/2	20	12,7	18	100		9	7	3	1395372	9128771	1390165
UNF 5/8	18	15,875	20	100		12	9	4	1395374	9128773	1390169
UNF 3/4	16	19,05	22	110		14	11	4	1395376	9128775	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

◀ Menu Page ▶

UNF Gewinde (fein) UNF thread (fine)
ASME-B 1.1 ASME-B 1.1







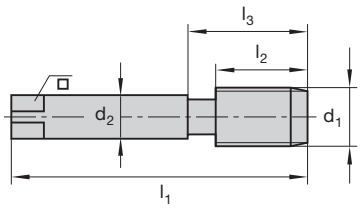


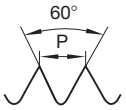
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6705 C**	
Typ	Type	V	
Norm	Standard	≈ DIN 371/374 Schaft nach ANSI-Norm Shank-Ø ANSI	
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	> 3 x D	
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed	
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	UNF-2 B	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus	IQ Plus
Besonderheiten	Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands	
Werkstoff	Material	HSS-E-PM	

Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1"**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank										
UNF Nr. 6	40	3,505	8	56	20	3,58	2,79	3	1401067	9117770
UNF Nr. 8	36	4,166	8	63	21	4,27	3,33	3	1401069	9117775
UNF Nr. 10	32	4,826	11	70	25	4,93	3,86	3	1401071	9117781
UNF Nr. 12	28	5,486	11	80	27	5,59	4,19	3	1401073	9117795
UNF 1/4	28	6,35	13	80	30	6,48	4,85	3	1401075	9117797
UNF 5/16	24	7,938	14	90	35	8,08	6,05	3	1401077	9117799
UNF 3/8	24	9,525	16	100	35	9,68	7,26	3	1401079	9117801
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
UNF 7/16	20	11,113	18	100		8,2	6,15	3	1401081	9117804
UNF 1/2	20	12,7	18	100		9,32	6,99	3	1401083	9117806
UNF 9/16	18	14,288	20	100		10,9	8,18	4	1401085	9117808
UNF 5/8	18	15,875	20	100		12,19	9,14	4	1401087	9117810
UNF 3/4	16	19,05	22	110		14,99	11,23	4	1401089	–
UNF 7/8	14	22,225	25	125		17,7	13,28	4	1401091	–
UNF 1	12	25,4	28	140		20,32	15,24	4	1401093	–
UNF 1 1/8	12	28,575	28	150		22,76	17,07	4	1401095	–
UNF 1 1/4	12	31,75	28	150		25,93	19,45	4	1401097	–
UNF 1 3/8	12	34,925	30	170		28,14	21,11	6	1401099	–
UNF 1 1/2	12	38,1	30	170		31,32	23,5	6	1401101	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

UNF Gewinde (fein) UNF thread (fine)
ASME-B 1.1 ASME-B 1.1







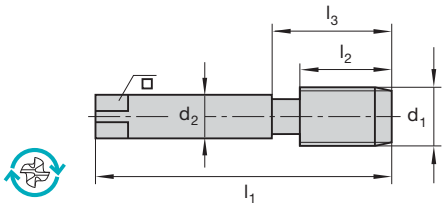
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6569 C
Typ	Type	VDRY-S
Norm	Standard	≈ DIN 371/374
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3xD
Nutenausführung	Flute type	≈ 50° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	UNF-2 B
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	verstärkte Spanförderung in Schaftrichtung, konischer Gewindeauslauf increased chip flow in shank direction, tapered thread runout
Werkstoff	Material	HSS-E-PM

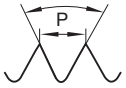
Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d_1	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank									
UNF Nr. 2	64	2,184	4	45	11	2,8	2,1	3	1390046
UNF Nr. 3	56	2,515	5	50	15	2,8	2,1	3	1390047
UNF Nr. 4	48	2,845	5	56	17	3,5	2,7	3	1390048
UNF Nr. 5	44	3,175	6	56	18	3,5	2,7	3	1390049
UNF Nr. 6	40	3,505	6	56	20	4	3	3	1390050
UNF Nr. 8	36	4,166	7	63	21	4,5	3,4	3	1390051
UNF Nr. 10	32	4,826	8	70	25	6	4,9	3	1390052
UNF Nr. 12	28	5,486	9	80	27	6	4,9	3	1390053
UNF 1/4	28	6,35	9	80	30	7	4,9	3	1390054
UNF 5/16	24	7,938	11	90	35	6	4,9	3	1390055
UNF 3/8	24	9,525	11	100	40	7	5,5	3	1390056
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
UNF 7/16	20	11,113	13	100		8	6,2	3	1390057
UNF 1/2	20	12,7	13	100		9	7	3	1390058
UNF 9/16	18	14,288	14	100		11	9	3	1390059
UNF 5/8	18	15,875	14	100		12	9	4	1390060
UNF 3/4	16	19,05	16	110		14	11	4	1390061
UNF 7/8	14	22,225	18	125		18	14,5	4	1390062
UNF 1	12	25,4	21	140		18	14,5	4	1390063

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

Menu Page

UNF Gewinde (fein) UNF thread (fine)
ASME-B 1.1 ASME-B 1.1











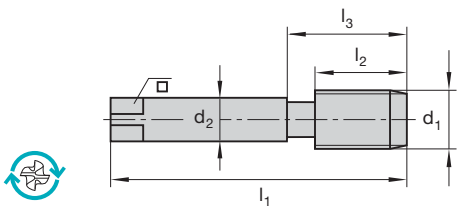
Katalog-Nr. Cat.-No.	6519	6519 C	6979 C
Typ Type	V		V-Magic
Norm Standard	≈ DIN 371/374		
Für Bohrungsart For type of hole	Grundgewinde Blind holes		
Mögliche Gewindetiefe Possible bore depth	3 x D		
Nutenausführung Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral		
Anschnittform Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads		
Toleranzklasse Tolerance class	UNF-2 B		
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus	TiCN Plus / dampfbehandelt TiCN Plus / steam oxide
Besonderheiten Special features	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands		
Werkstoff Material	HSS-E-PM		

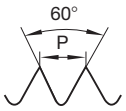
Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d_1	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
UNF Nr. 6	40	3,505	8	56	20	4	3	3	–	–	1401193
UNF Nr. 8	36	4,166	8	63	21	4,5	3,4	3	–	–	1401194
UNF Nr. 10	32	4,826	10	70	25	6	4,9	3	1401761	9128779	1401195
UNF Nr. 12	28	5,486	11	80	27	6	4,9	3	–	–	1401196
UNF 1/4	28	6,35	12	80	30	7	5,5	3	1401763	9128780	1401197
UNF 5/16	24	7,938	14	90	35	8	6,2	3	1401765	9128781	1401198
UNF 3/8	24	9,525	16	100	35	10	8	3	1401767	9128782	1401199
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
UNF 7/16	20	11,113	16	100		8	6,2	3	1401769	9128783	1401200
UNF 1/2	20	12,7	18	100		9	7	3	1401771	9128784	–
UNF 1/2	20	12,7	13	100		9	7	4	–	–	1401205
UNF 9/16	18	14,288	20	100		11	9	4	1401773	9128785	1401206
UNF 5/8	18	15,875	20	100		12	9	4	1401775	9128786	1401207
UNF 3/4	16	19,05	22	110		14	11	4	1401777	9128787	1401208
UNF 7/8	14	22,225	25	125		18	14,5	4	–	–	1401209
UNF 1	12	25,4	28	140		18	14,5	5	–	–	1401212

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

UNF Gewinde (fein)
ASME-B 1.1

UNF thread (fine)
ASME-B 1.1







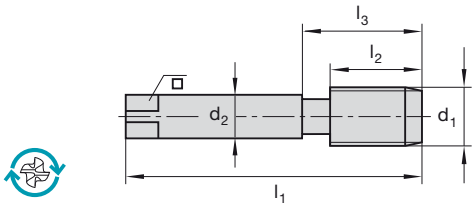


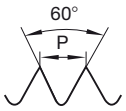
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6706 C**	
Typ	Type	V	
Norm	Standard	≈ DIN 371/374 Schaft nach ANSI-Norm Shank-Ø ANSI	
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D	
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	UNF-2 B	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus	IQ Plus
Besonderheiten	Special features	–	–
Werkstoff	Material	HSS-E-PM	

Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank										
UNF Nr. 6	40	3,505	8	56	20	3,58	2,79	3	1401103	9117734
UNF Nr. 8	36	4,166	8	63	21	4,27	3,33	3	1401105	9117735
UNF Nr. 10	32	4,826	11	70	25	4,93	3,86	3	1401107	9117737
UNF Nr. 12	28	5,486	11	80	27	5,59	4,19	3	1401109	9117749
UNF 1/4	28	6,35	13	80	30	6,48	4,85	3	1401111	9117751
UNF 5/16	24	7,938	14	90	35	8,08	6,05	3	1401113	9117753
UNF 3/8	24	9,525	16	100	35	9,68	7,26	3	1401115	9117755
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
UNF 7/16	20	11,113	18	100		8,2	6,15	3	1401117	9117758
UNF 1/2	20	12,7	18	100		9,32	6,99	4	1401119	9117759
UNF 9/16	18	14,288	20	100		10,9	8,18	4	1401121	9117761
UNF 5/8	18	15,875	20	100		12,19	9,14	4	1401123	9117765
UNF 3/4	16	19,05	22	110		14,99	11,23	4	1401125	9117766
UNF 7/8	14	22,225	25	125		17,7	13,28	4	1401127	–
UNF 1	12	25,4	28	140		20,32	15,24	5	1401129	–
UNF 1 1/8	12	28,575	28	150		22,76	17,07	5	1401131	–
UNF 1 1/4	12	31,75	28	150		25,93	19,45	5	1401133	–
UNF 1 3/8	12	34,925	30	170		28,14	21,11	6	1401135	–
UNF 1 1/2	12	38,1	30	170		31,32	23,5	6	1401137	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

UNF Gewinde (fein) UNF thread (fine)
ASME-B 1.1 ASME-B 1.1









Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6708 C**	**6707 C**
Typ	Type	V MAGIC	V
Norm	Standard	≈ DIN 371/374 Schaft nach ANSI-Norm Shank-Ø ANSI	
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D	
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	E 1,5 - 2 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	UNC-2 B	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus / dampfbehandelt TiCN Plus / steam oxide	TiCN Plus TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	MAGIC[1)]	–
Werkstoff	Material	HSS-E-PM	

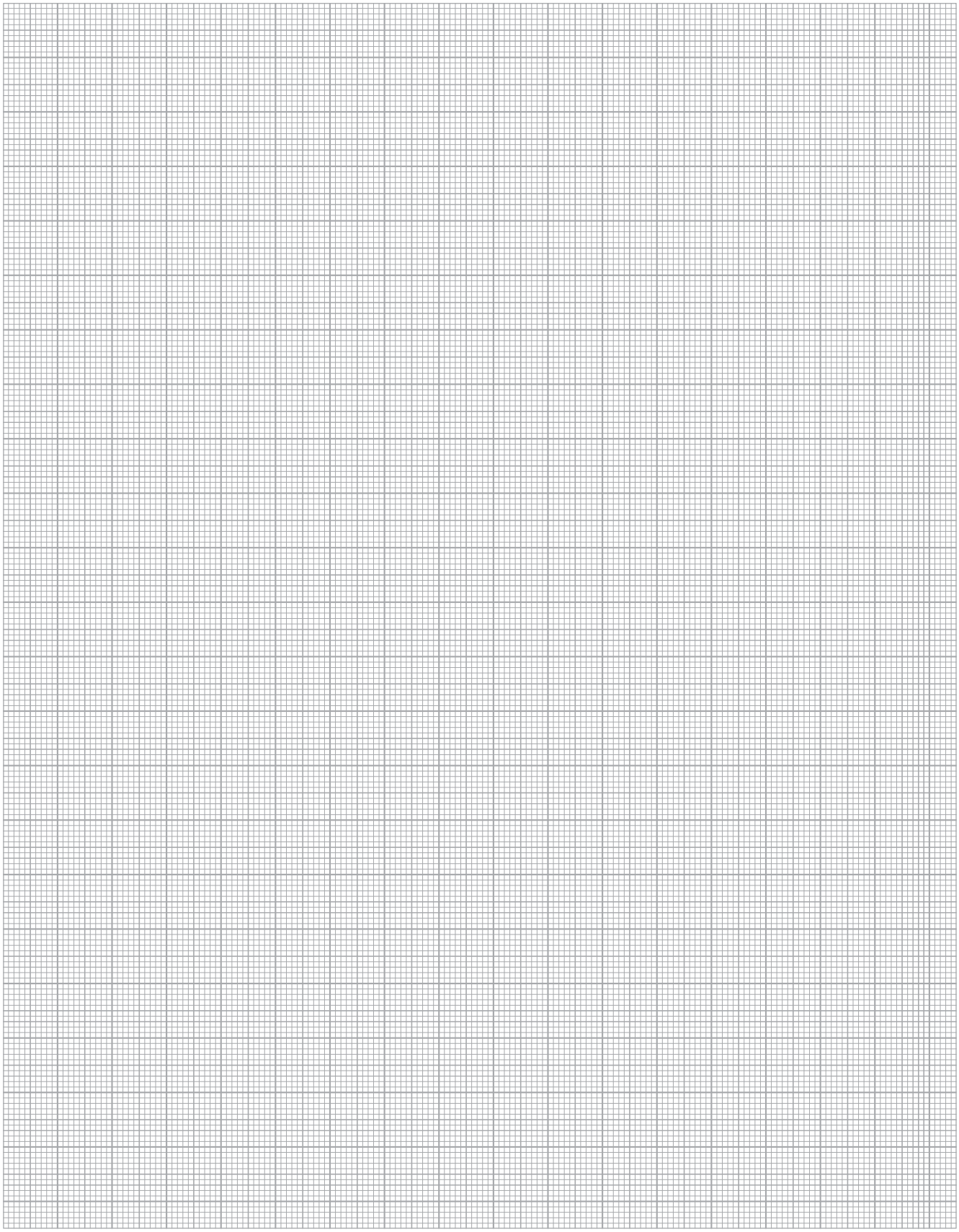
Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank										
UNF Nr. 6	40	3,505	8	56	20	3,58	2,79	3	1401152	1401138
UNF Nr. 8	36	4,166	8	63	21	4,27	3,33	3	1401153	1401139
UNF Nr. 10	32	4,826	10	70	25	4,93	3,86	3	1401154	1401140
UNF Nr. 12	28	5,486	11	80	27	5,59	4,19	3	1401155	1401141
UNF 1/4	28	6,35	13	80	30	6,48	4,85	3	1401156	1401142
UNF 5/16	24	7,938	14	90	35	8,08	6,05	3	1401157	1401143
UNF 3/8	24	9,525	16	100	35	9,68	7,26	3	1401158	1401144
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
UNF 7/16	20	11,113	13	100		8,2	6,15	3	1401159	–
UNF 7/16	20	11,113	18	100		8,2	6,15	3	–	1401145
UNF 1/2	20	12,7	13	100		9,32	6,99	4	1401160	–
UNF 1/2	20	12,7	18	100		9,32	6,99	4	–	1401146
UNF 9/16	18	14,288	14	100		10,9	8,18	4	1401161	–
UNF 9/16	18	14,288	20	100		10,9	8,18	4	–	1401147
UNF 5/8	18	15,875	14	100		12,19	9,14	4	1401162	–
UNF 5/8	18	15,875	20	100		12,19	9,14	4	–	1401148
UNF 3/4	16	19,05	18	110		14,99	11,23	4	1401163	–
UNF 3/4	16	19,05	22	110		14,99	11,23	4	–	1401149
UNF 7/8	14	22,225	20	125		17,7	13,28	4	1401164	–
UNF 7/8	14	22,225	25	125		17,7	13,28	4	–	1401150
UNF 1	12	25,4	24	140		20,32	15,24	5	1401165	–
UNF 1	12	25,4	28	140		20,32	15,24	5	–	1401151
UNF 1 1/8	12	28,575	28	150		22,76	17,07	5	1401166	–
UNF 1 1/4	12	31,75	28	150		25,93	19,45	5	1401167	–
UNF 1 3/8	12	34,952	30	170		28,14	21,11	6	1401168	–
UNF 1 1/2	12	38,1	30	170		31,32	23,5	6	1401169	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.136
Application recommendations starting page D.136

[1)] dampfbehandelte Spanfläche für kontrollierten Spanabfluss, konischer Gewindelauf
[1)] secondary treated cutting face for controlled chip removal, conical threat run-out

	Werkstoff / Material		R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit/Cutting Speed V_c(m/min)				
				unbeschichtet uncoated	Magic	TiCN Plus IQ Plus	VHM	
				Schnittgeschwindigkeit für Emulsion (8%-12%). Bei Verwendung von Schneidöl bzw. MMS[1] können die Werte um 10%-20% erhöht werden. Cutting Speed for diffracted solvable oils (8%-12%) could be increased by 10%-20% by use of cutting oil respectively MMS[1].				Kühl- bzw. Schmiermittel (alternativ) Coolant respectively lubrication (alternative)
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	15-20	18-24	30-40	-	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	15-20	18-24	30-40	-	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	12-18	14-22	20-30	-	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	12-18	14-22	20-30	-	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Stahlguss	Cast steel	-950	12-18	14-22	20-30	-	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	12-18	14-22	20-30	-	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	10-15	10-15	15-20	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	8-12	10-14	12-16	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	8-12	10-14	12-16	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	8-12	10-14	12-16	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	8-10	10-12	12-15	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel						
K	Grauguss	Grey cast iron	100-400 (120-260 HB)	15-20		20-30	30-40	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150-250 (160-230 HB)	10-15		20-30	30-40	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400-800 (120-310 HB)	15-20		25-40	40-50	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Temperguss	Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	15-20		25-40	40-50	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	-500	20-30		30-40	40-50	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	-550	15-20		20-30	30-40	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	15-20		25-35	30-40	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300-700	15-20		20-30	30-40	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	15-20		20-30	30-40	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160-300	20-30		30-40	40-50	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Thermoplaste	Thermoplastics	40-70	20-30		30-40	40-50	MMS, Schneidöl, Trocken, Cutting oil, Dry
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	10-15		20-30	30-40	Trocken Dry
	Graphit	Graphite						
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950	4-8	5-10	6-10	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-1400	2-6	3-7	6-10	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	4-8	5-10	6-10	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	2-6	3-7	6-10	-	MMS, Schneidöl Cutting oil
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600	2-4		6-8	8-10	MMS, Schneidöl Cutting oil

[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication





Gewindebohrer
G, UNJF/MJ, NPT/NPTF, BSW, RP
Taps
G, UNJF/MJ, NPT/NPTF, BSW, RP

D.140 **Auswahlübersicht Gewindebohrer**
Selection table taps

D.144 **Typenbeschreibungen**
Type descriptions

Typen **Type**	
Vdry-S	D.154
N	D.148, D.149, D.150, D.153, D.156, D.157, D.159, D.160, D.162
N-R 15	D.162
V	D.152, D.154, D.160
VR-15	D.154
V-Magic	D.154
VDry-S	D.154
V-AZ	D.158
H	D.156
G	D.151, D.162

D.148 **G - Whitworth Rohrgewinde (BSP)**
G - Whitworth pipe threads (BSP)

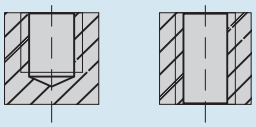
D.156 **Metrisch MJ/UNF Gewinde**
Metric MJ/UNFJ thread

D.157 **NPT - Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde**
NPTF - American taper pipe thread

D.159 **BSW - Whitworth Gewinde**
BSW - Whitworth threads

D.162 **RP - Gewinde nach DIN 2999**
RP - Threads to DIN 2999

D.163 **Anwendungsempfehlungen**
Application recommendations



Anschnittform:
Chamfer form:
A 5 - 6 Gang Threads
B 3,5 - 5 Gang Threads
C 2 - 3 Gang Threads
D 3,5 - 5 Gang Threads
E 1,5 - 2 Gang Threads

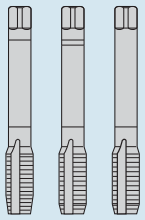
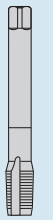
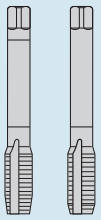
Seite Page

● ❶ ❷ ❸ **sehr gut geeignet** well suitable
○ ① ② ③ **auch geeignet** also suitable

Gewindetiefe Depth of thread

~	3xD	2xD	1xD

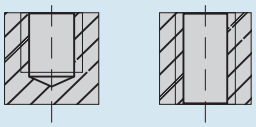
Oberflächenbehandlung/Beschichtung:
Subsequent treatment of surface/coating:
☐ **unbeschichtet** uncoated
TiCN Plus
Nitriert nitrided
Dampfbehandelt steam oxide

	D.159	D.149	D.157	D.148
				
	BSW	G	NPT	G
	3tlg. sets of 3	Grund- und Durchgangsgewindebohrer Blind and through hole taps		
Typen Types	N	N	N	N
Oberflächenbehandlung/Beschichtung Subsequent treatment of surface/Coating	☐	☐	☐	☐
≈ Drallwinkel ≈ Helix angle	0°	0°	0°	0°
Anschnittform Chamfer form	A D C	C	C	A C
Geeignet für Trocken und MMS[1] Suitable for dry and MMS[1]				
Durchmesserbereich Diameter range (mm)				
Durchmesserbereich Zoll/" Diameter range range inch	$^1/_{16}$ -2“	$^1/_{16}$ -3“	$^1/_{16}$ -2“	$^1/_{16}$ -3“

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)				
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	●	❷	❷	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	●	❷	❷	●
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	●	❷	❷	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	●	❷	❷	●
	Stahlguss	Cast steel	– 950	●	❷	❷	●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	●	❷	❷	●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	●	❷	❷	●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	○			○
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	○			○
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	○			○
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950	○			○
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel		○			○
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	●	❷	❷	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	●	❷	❷	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	●	❷	❷	●
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	●	❷	❷	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	○	❶	❶	○
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	○	❶	❶	○
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	●	❷	❷	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	○	❶	❶	○
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	●	❷	❷	●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	●	❷	❷	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	○	❶	❶	○
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	●			●
	Graphit	Graphite					
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	○			○
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	○			○
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	○			○
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	○			○
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600	○			○

[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication

	D.152	D.157	D.162	D.160	D.150	D.151	D.162	D.160
								
	G	NPTF	RP	BSW	G	G	Rp	BSW
	Durchgangsgewindebohrer Through hole taps	Grund- und Durchgangsgewindebohrer Blind and through hole taps						Durchgangsgewindebohrer Through hole taps
	V	N	N	N	N	G	G	N
	□ ■	□	□	□	□ ■	■	■	□
	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°	0°
	B	C	B	B	C	C	C	C
	$^{1}/_{16}$ -1	$^{1}/_{16}$ -2	$^{1}/_{16}$ -2	$^{1}/_{8}$ -1	$^{1}/_{8}$ -1	$^{1}/_{16}$ -2	$^{1}/_{16}$ -2	$^{1}/_{8}$ - 1
	❸	❷	❸	❸	②			②
	❸	❷	❸	❸	②			②
	❸	❷	❸	❸	②			②
	❸	❷	❸	❸	②			②
	❸	❷	❸	❸	②			②
	❸	❷	❸	❸	②			②
	❸	❷	❷	❷				
	❷		②	②				
	❷		②	②				
	❷		②	②				
	❸							
	❸							
	❷	❷			②	❸	❸	②
	❷	❷	❷	❷	②	❸	❸	②
	③	❷	❷	❷	②	❸	❸	②
	③	❷	❷	❷	②	❸	❸	②
	❸	❶			①			①
	❸	❶	③	③	①			①
	③	❷	②	②	②	❷	❷	②
	❸	❶	②	③	①			①
	③	❷	②	②	②	❷	❷	②
	③	❷	②	②	②	②	②	②
	❸	❶			①			①
						②	②	②
	❷							
	❷							
	❷							
	❷							

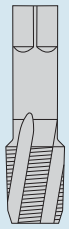


Anschnittform:
Chamfer form:
A 5 - 6 Gang Threads
B 3,5 - 5 Gang Threads
C 2 - 3 Gang Threads
D 3,5 - 5 Gang Threads
E 1,5 - 2 Gang Threads

	Seite Page	D.153	D.154	D.154
● ① ② ③	**sehr gut geeignet** well suitable			
○ ① ② ③	**auch geeignet** also suitable			
Geweindetiefe Depth of thread				
~ 3xD 2xD 1xD				
Oberflächenbehandlung/Beschichtung: Subsequent treatment of surface/coating:				
☐ **unbeschichtet** uncoated				
■ **TiCN Plus**				
■ **Nitriert** nitrided				
■ **Dampfbehandelt** steam oxide				
				
		G	**G**	**G**
		Grundgewindebohrer Blind hole taps		
Typen	Types	**N**	**V**	**VR - 15**
Oberflächenbehandlung/Beschichtung	Subsequent treatment of surface/Coating	☐ ■	☐ ■	■
≈ Drallwinkel	≈ Helix angle	**40°**	**40°**	**15°**
Anschnittform	Chamfer form	**C**	**C**	**E**
Geeignet für Trocken und MMS[1]	Suitable for dry and MMS[1]			
Durchmesserbereich	Diameter range (mm)			
Durchmesserbereich Zoll/"	Diameter range range inch	$^1/_{16}$ -1$^1/_2$	$^1/_{16}$ -1	$^1/_{16}$ -1

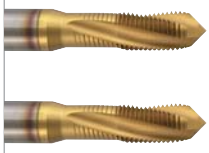
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)			
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	❸	❸	❶
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	❸	❸	❶
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	❸	❸	❶
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	❸	❸	❷
	Stahlguss	Cast steel	– 950	❸	❸	❷
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	❸	❸	❷
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	②	❸	①
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	②	❷	②
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	②	❷	②
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	②	❷	②
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950		❸	
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel				
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)		❷	❷
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)		❷	❷
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	❷	③	❷
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	❷	③	❷
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500		③	
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	②	❸	②
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	②	❸	❷
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	②	❸	②
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	②	❸	❷
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	②	❸	❷
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70		③	
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40			
	Graphit	Graphite				
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950		②	
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400		②	
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950		②	
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400		②	
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600			

[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication

	D.154	D.154	D.162	D.156	D.158	D.160
						
	G	**G**	**Rp**	**MJ / UNJF**	**NPT / NPTF**	**BSW**
	V-Magic	**V-DRY**	**N - R 15**	**H**	**V - AZ**	**V**
	■■	■	□	■	■	□
	40°	**50°**	**15°**	**15°**	**35°**	**40°**
	C	**C**	**C**	**C**	**C**	**C**
	●					
	$^{1}/_{16}$-1“	$^{1}/_{16}$ - 1“	$^{1}/_{8}$ - 1“	3-10 / Nr. 4-$^{3}/_{8}$“	$^{1}/_{16}$ - 1$^{1}/_{2}$“	$^{1}/_{8}$ - 1“
	❸	❸	❶	②	❷	❸
	❸	❸	❶	②	❷	❸
	❸	❸	❶	②	❷	❸
	❸	❸	❷	②	❷	❸
	❸	❸	❷	②	❷	❸
	❸	❸	❷	②	❷	❸
	❸	❸	①	❷	❷	❷
	❷	❷	②	❷	❷	❷
	❷	❷	②	❷	②	❷
	❷	❷	②		②	❷
	❸	❸		❷	❷	❸
	❸	❸				❸
	❷	❷	❷	②		❷
	❷	❷	❷	②		❷
	③	③	❷	②		③
	③	③	❷	②		③
	③	③		②		③
	❸	❸	②	②	②	❸
	❸	❸	❷	②	②	❸
	❸	❸	②	②	②	❸
	❸	❸	❷	②	②	❸
	❸	❸	❷	②	②	❸
	③	③		②	②	③
					②	
					②	
	②	②		❷		②
	②	②		❷		②
	②	②		❷		②
	②	②		❷		②

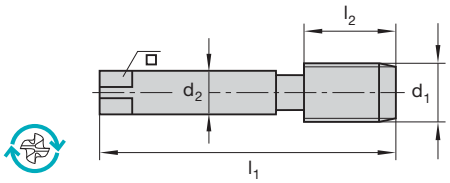
	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbe-schichtet uncoated	Katalognummer be-schichtet coated	Toleranz-klasse Tolerance class	Seite Page
Typ N 	Satz-(Hand-)Gewindebohrer. Vor- und Fertigschneider Hand (Serial Set) Taps. (Taper and bottoming)	G	5157	6107			D.148
Typ N 	Kurz 2 – 3 Gang Anschnittform C Bevorzugter Einsatz auf Automaten. Spanwinkel 10° – 12°. Short 2 – 3 Threads Chamfer form C. Preferred for use on automatics, because of its short length. Rake angle 10° to 12°.	G	5157	6217			D.149
Typ N 	Für Gewindetiefen bis 2 x D. Kurzer Anschnitt 2–3 Gang Form C, für legierte und unlegierte Stähle bis 1000 N/mm^2, Stahlguss, Temperguss, Rotguss usw. Keine Spanförderung. Nach Spanwinkelkorrektur auch für H oder W einsetzbar. For thread depth up to 2 x D. Short 2–3 thread chamferform C, optionally, 4-threads form D for alloy and non-alloy steels up to 1000 N/mm^2, cast steel, malleable cast iron, red brass etc. No chip removal. Also suitable for H or W after rake angle correction.	G	5156	6307	6307C		D.150
Typ G 	Nitriert für Grauguss, Sphäro-Guss (z , B , GG 26, GGG 30) kurzspanendes Messing (z , B , MS 58) , Spanwinkel 4° – 6°, 2–3 Gang Anschnitt Nitrided for cast iron, nodular cast iron 8Ce , g , GG 28, GGG 30) short chipping brass (e , g , MS 58) , Rake angle 4° to 6°, 2 – 3 threads chamfer	G	5156	6327			D.151
Markant® Typ V 	Für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, auch für Lochtiefen über 3 x D. Verkürzter Gewindeteil, stärkerer Gewinde-Hinterschliff, frei schneidend, Spanwinkel 12°–14°. For stainless, acid- and heat-resistant steels, also for holes deeper than 3 x D. Shortened thread portion, greater relief grinding, free cutting, rake angle 12° to 14°.	G	5157	6257			D.152
Markant® Typ V 	Für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, auch für Lochtiefen über 3 x D. Verkürzter Gewindeteil, stärkerer Gewinde-Hinterschliff, frei schneidend, Spanwinkel 12° – 14°. For stainless, acid- and heat-resistant steels, also for holes deeper than 3 x D. Shortened thread portion, greater relief grinding, free cutting, rake angle 12° to 14°.	G	5156	6417	6417C		D.152

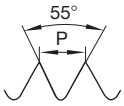
	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Rasant® Typ N 	≈ 40° Rechtsdrall, starke Spanförderung nach hinten. Wendelspäne, Gewindetiefe bis 2,5 x D, für langspanende Werkstoffe. Minimaler Gewinde-Hinterschliff, steigungsgenaue Eigenführung auch ohne Zwangsvorschub, Spanwinkel 10°–12°. ≈ 40° R.H. spiral, heavy chip flow towards the rear, curly chips. Thread depths up to 2,5 x D, for long-chip-producing materials type N, to some extent also for type W. Minimal ground thread relief, accurate selfpiloting even without positive feed. Rake angle 10° to 12°.	G	5156	6507	6507C		D.153
Rasant® Typ VR-15 	Hochleistungswerkzeuge mit ≈ 15° Rechtsdrall für Gewindetiefen bis ca. 2,5 x D. Breites Anwendungsspektrum, auch für zähe bzw. zähharte Werkstoffe, kaltfließ Pressstähle u.a. Frei-schneidend durch starken Gewindehinterschliff. Besonders gute Einsatzmöglichkeiten auch bei Horizontalbearbeitung. Kurzer Anschnitt Form E (1,5-2 Gang)	G	5157		6747C		D.154
Rasant® Typ V 	≈ 40° Rechtsdrall, Schneidengeometrie für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, freischneidend, mit vergrößertem Gewinde-Hinterschliff, vorzugsweise für steigungsgeführten Einsatz. Lange Spannuten, kurzer Gewindeteil, besonders geeignet für tiefe Grundlöcher ≤ 3 x D. ≈ 40° R.H. spiral, cutting geometry for stainless, acid- and heatresistant steels, free cutting, with greater thread relief grinding, mainly for pitchcontrolled work. Long flutes, short threaded portion, specially suitable for deep blind holes ≤ 3 x D.	G	5156	6517	6517C		D.154
Rasant® Typ V-Magic 	Hochleistungswerkzeug mit ≈ 40° Rechtsdrall, konischer Gewindeauslauf, TICN-Plus Beschichtung, Spanfläche dampfbehandelt, zur kontrollierten Späneförderung und für mehr Prozesssicherheit bei „Problemwerkstoffen“. Heavy-duty tool with ≈ 40° R.H. helix, conical thread run-out, TICN Plus coating, cutting face steam-oxided, for controlled chip removal and more process reliability in so-called problem materials.	G	5156		6987C		D.154
Rasant® Typ V-DRY 	Für Grundgewinde ≈ 50° Drallwinkel, um in so genannten „Problemwerkstoffen“ eine noch bessere Spanabfuhr zu bewirken. HSC-Bearbeitung auch ohne Längenausgleich möglich, wenn die Maschine für das Synchron- Gewindeschneiden eingerichtet ist. For Blind Holes ≈ 50° helix angle, in order to aid swarf evacuation in so-called “problem materials”. HSC operations are also possible without length compensation if the machine is equipped for synchronous tapping.	G	5156		6567C		D.154

	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbe-schichtet uncoated	 be-schichtet coated	Toleranz-klasse Tolerance class	Seite Page
Rasant® Typ H 	Für die Zerspanung vieler Werkstoffe, die vorzugsweise in der Luft- und Raumfahrt Anwendung finden, konzipiert, erfüllt dieser Grundlochgewindebohrer die strengen MJ und UNJF Gewindenormen. Mit seiner 15° Rechtsdrall-Zerspanungs-geometrie ist er zugeschnitten auf die Bearbeitung von zähen und zähharten Werkstoffen. Dabei gewährleistet ein entsprechend verstärkter „Hals“ maximale Stabilität und Torsionsfestigkeit. Die zusätzlich zu TiCN Plus angebotene AL2-Plus-Beschichtung sorgt für ein breites Anwendungsgebiet. This blind hole machine tap is designed to meet the strict MJ and UNJF thread norms specified for machining materials widely used in the aerospace industry. Its 15° right-hand spiral geometry makes it ideal for machining tough and tough-hard materials. Extra-strong neck ensures maximum stability and torsional strength. The AL2-Plus coating available in addition to TiCNPlus gives it a broad field of application.	MJ	371		6543C	4HX	D.156
		UNJF	~371		6549C	3 BX	D.156
Typ N konisch 	2 – 3 Gang Anschnittform C. Für unlegierte und legierte Stähle bis 1000 N/mm^2, Stahlguss, Messing langspanend, für universellen Einsatz mit und ohne Zwangsführung. 2 – 3 Threads Chamfer form C. For unalloyed and alloyed steels up to 1000 N/mm^2, cast steel, long chipping brass. For universal use with and without pitchcontrolled feed.	NPTF		6137			D.157
		NPT		6138			D.157
Typ V-AZ 	Für die Fertigung amerikanischer kegeliger Rohrgewinde (Kegel 1:16) besitzt dieser Gewindebohrer eine, in Schaftrichtung stark spanfördernde 35° Rechtsdrall-Zerspanungsgeometrie. Zur Reibungsminderung sind Zähne ausgesetzt, um besonders zum Klemmen und Schmieren neigende Werkstoffe problemlos bearbeiten zu können. • Für Gewinde mit Dichtmittel: NPT nach ANSI B 1.20.1. Ohne dichtmittel: NPTF nach ANSI B 1.20.3 • Vorzugsweise für alle rost- und säurebeständigen Stähle This machine tap has 35° right-hand spiral cutting geometry in direction of shank to enhance chip ejection when cutting American taper threads. The teeth have a negative cutting edge in order to facilitate working of materials with a tendency to cause freezing and smearing. • for threads with jointing solution: NPT as specified in ANSI B 1.20.1.Without jointing solution: NPTF as specified in ANSI B 1.20.3 • preferable for all stainless steels.	NPT	~376		6143C		D.158
		NPTF	~371		6144C		D.158
Typ N 	Satz-(Hand-)Gewindebohrer, 2-teilig für Feingewinde. (Vor-, Mittel- und Fertigschneider) Hand (Serial Set) Taps for fine threads. (Taper, plug and bottoming)	BSW	~352	6105			D.159
Markant® Typ N 	Für Gewindetiefen bis 2 x D. Kurzer Anschnitt 2–3 Gang Form C; für legierte und unlegierte Stähle bis 1000 N/mm^2, Stahlguss, Temperguss, Rotguss usw. Keine Spanförderung. Nach Spanwinkelkorrektur auch für H oder W einsetzbar. For thread depth up to 2 x D. Short 2–3 thread chamferform C, optionally, 4-threads form D for alloy and non-alloy steels up to 1000 N/mm^2, cast steel, malleable cast iron, red brass etc. No chip removal. Also suitable for H or W after rake angle correction.	BSW	~371	6305			D.160

	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Markant® Typ N 	Der Schälanschnitt bewirkt starke Spanförderung nach vorn. Gewindetiefen bis 3 x D. Anschnittlänge 4–5 Gang für universellen Einsatz mit und ohne Zwangsführung. Spanwinkel 12°–14°. The spiral point affects strong chip flow towards the front. Thread depths up to 3 x D. Chamfer 4 to 5 threads, for universal use with and without pitch-controlled feed. Rake angle 12° to 14°.	BSW	~371	6405			D.160
		BSW	~376	6406			D.160
Rasant® Typ V 	≈ 40° Rechtsdrall, Schneidengeometrie für rost-, säure- und hitzebeständige Stähle, freischneidend, mit vergrößertem Gewinde-Hinterschliff, vorzugsweise für steigungsgeführten Einsatz. Lange Spannuten, kurzer Gewindeteil, besonders geeignet für tiefe Grundlöcher ≈ 3 x D. Anschnittform C = 2-3 Gang, Anschnittform E = 1,5-2 Gang. ≈ 40° R.H. spiral, cutting geometry for stainless, acid- and heatresistant steels, free cutting, with greater thread relief grinding, mainly for pitchcontrolled work. Long flutes, short threaded portion, specially suitable for deep blind holes up to ≈ 3 x D. Chamferform C = 2-3 threads, Chamferform E = 1,5-2 threads.	BSW	~371	6515			D.160
		BSW	~376	6516			D.160
Typ N 	Der Schälanschnitt bewirkt starke Spanförderung nach vorn. Gewindetiefen bis 3 x D. Anschnittlänge 4–5 Gang für universellen Einsatz mit und ohne Zwangsführung. Spanwinkel 12°–14°. The spiral point affects strong chip flow towards the front. Thread depths up to 3 x D. Chamfer 4 to 5 threads, for universal use with and without pitch-controlled feed. Rake angle 12° to 14°.	Rp	~5156	6477			D.162
Typ N-R 15 	≈ 15° Rechtsdrall, für Grundlöcher bis 2,5 x D. Leichte Spanförderung nach hinten, keine Wendelspäne, sondern Rollspäne, besonders geeignet für Mehrspindeleinsatz. ≈ 15° R.H. spiral, for blind holes up to 2,5 x D. Moderate chip flow towards the rear, coiled chips and not curled chips, specially suited for use on multispindle applications.	Rp	~5156	6777			D.162
Typ G 	Nitriert für Grauguss, Sphäro-Guss (z , B , GG 26, GGG 30) kurzspanendes Messing (z , B , MS 58) , Spanwinkel 4° – 6°, 2–3 Gang Anschnitt Nitrided for cast iron, nodular cast iron 8Ce , g , GG 28, GGG 30) short chipping brass (e , g , MS 58) , Rake angle 4° to 6°, 2 – 3 threads chamfer	RP	~5156	6377			D.162

Whitworth Rohrgewinde DIN-ISO 228 (BSP)
Whitworth Pipe thread DIN-ISO 228 (BSP)









Katalog-Nr.	Cat.-No.	6107	
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 5157	
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	–	
Nutenausführung	Flute type	gerade straight	
Anschnittform	Chamfer form	–	A 5 - 6 Gang Threads / C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	
Besonderheiten	Special features	–	
Werkstoff	Material	HSS-E	

Nenn-maß Zoll Nominal size inch	P Gg/1"	d_1	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Satz Set Ident No.	V (No. 1) Ident No.	F (No. 2) Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
G 1/16	28	7,723	22	63	6	4,9	4	1373882	1373891	1373900
G 1/8	28	9,728	20	63	7	5,5	4	1373919	1373928	1373937
G 1/4	19	13,157	22	70	11	9	4	1373946	1373955	1373964
G 3/8	19	16,662	22	70	12	9	4	1373973	1373982	1373991
G 1/2	14	20,955	22	80	16	12	4	1374008	1374017	1374026
G 5/8	14	22,911	22	80	18	14,5	4	1374035	1374044	1374053
G 3/4	14	26,441	22	90	20	16	4	1374062	1374071	1374080
G 7/8	14	30,201	22	90	22	18	4	1374099	1374106	1374115
G 1	11	33,249	25	100	25	20	4	1374124	1374133	1374142
G 1 1/8	11	37,897	40	125	28	22	6	–	1374160	1374179
G 1 1/4	11	41,91	40	125	32	24	6	–	1374197	1374204
G 1 3/8 [1)]	11	44,323	40	125	36	29	6	–	1374222	1374231
G 1 1/2	11	47,803	40	140	36	29	6	–	1374259	1374268
G 1 3/4	11	53,746	40	140	40	32	6	–	1374286	1374295
G 2	11	59,614	40	160	45	35	6	–	1374311	1374320
G 2 1/2	11	75,184	40	160	50	39	8	–	1374375	1374384
G 3	11	87,884	40	160	50	39	8	–	1374437	1374446

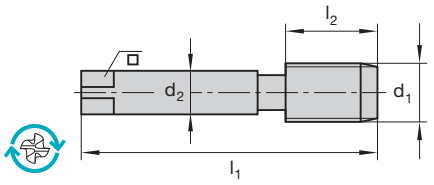
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

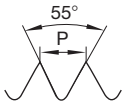
[1)] Nicht ISO-228
[1)] Not ISO-228

◀ Menu Page ▶

Whitworth Rohrgewinde
DIN-ISO 228 (BSP)

Whitworth Pipe thread
DIN-ISO 228 (BSP)







Katalog-Nr.	Cat.-No.	6217
Typ	Type	N
Norm	Standard	DIN 5157
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade straight
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–
Besonderheiten	Special features	bevorzugt für Automateneinsatz preferably used on automatics
Werkstoff	Material	HSS-E

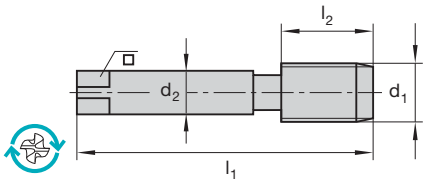
Nenn-maß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d_1	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank								
G 1/16	28	7,723	22	63	6	4,9	4	1373900
G 1/8	28	9,728	20	63	7	5,5	4	1373937
G 1/4	19	13,157	22	70	11	9	4	1373964
G 3/8	19	16,662	22	70	12	9	4	1373991
G 1/2	14	20,955	22	80	16	12	4	1374026
G 5/8	14	22,911	22	80	18	14,5	4	1374053
G 3/4	14	26,441	22	90	20	16	4	1374080
G 7/8	14	30,201	22	90	22	18	4	1374115
G 1	11	33,249	25	100	25	20	4	1374142
G 1 1/8	11	37,897	40	125	28	22	6	1374179
G 1 1/4	11	41,91	40	125	32	24	6	1374204
G 1 3/8 [1)]	11	44,323	40	125	40	29	6	1374231
G 1 1/2	11	47,803	40	140	36	29	6	1374268
G 1 3/4	11	53,746	40	140	40	32	6	1374295
G 2	11	59,614	40	160	45	35	6	1374320
G 2 1/2	11	75,184	40	160	50	39	8	1374384
G 3	11	87,884	40	160	50	39	8	1374446

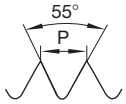
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

[1)] Nicht ISO-228
[1)] Not ISO-228

Whitworth Rohrgewinde
DIN-ISO 228 (BSP)

Whitworth Pipe thread
DIN-ISO 228 (BSP)







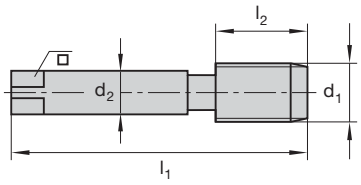


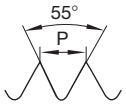
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6307	6307 C
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 5156	
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D	
Nutenausführung	Flute type	gerade straight	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	–	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	–	
Werkstoff	Material	HSS-E	

Nenn-maß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d_1	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
G 1/8	28	9,728	15	90	7	5,5	3	1384603	1384604
G 1/4	19	13,157	20	100	11	9	4	1384612	1384613
G 3/8	19	16,662	20	100	12	9	4	1384621	1384622
G 1/2	14	20,955	22	125	16	12	4	1384630	1384631
G 3/4	14	26,441	28	140	20	16	4	1384649	1384650
G 1	11	33,249	32	160	25	20	4	1384658	1384659

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

Whitworth Rohrgewinde DIN-ISO 228 (BSP)
Whitworth Pipe thread DIN-ISO 228 (BSP)







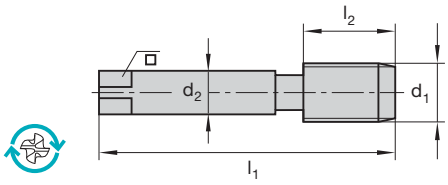
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6327
Typ	Type	G
Norm	Standard	DIN 5156
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade straight
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	nitriert nitrided
Besonderheiten	Special features	–
Werkstoff	Material	HSS-E

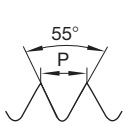
Nenn-maß Zoll Nominal size inch	**P** Gg/1“	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**
mit Überlaufschaft with standard straight shank								
G 1/16	28	7,723	15	90	6	4,9	4	1385000
G 1/8	28	9,728	15	90	7	5,5	4	1385002
G 1/4	19	13,157	20	100	11	9	4	1385004
G 3/8	19	16,662	20	100	12	9	5	1385006
G 1/2	14	20,955	22	125	16	12	5	1385008
G 5/8	14	22,911	25	125	18	14,5	5	1385010
G 3/4	14	26,441	28	140	20	16	6	1385012
G 7/8	14	30,201	28	150	22	18	6	1385016
G 1	11	33,249	30	160	25	20	6	1385018
G 1 1/8	11	37,897	30	170	28	22	6	1385020
G 1 1/4	11	41,91	30	170	32	24	6	1385022
G 1 3/8 [1)]	11	44,323	32	180	36	29	6	1385024
G 1 1/2	11	47,803	32	190	36	29	6	1385026
G 1 3/4	11	53,746	32	190	40	32	6	1385028
G 2	11	59,614	40	220	45	35	6	1385030

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

[1)] Nicht DIN-ISO 228
[1)] Not DIN-ISO 228

Whitworth Rohrgewinde DIN-ISO 228 (BSP)
Whitworth Pipe thread DIN-ISO 228 (BSP)











Katalog-Nr.	Cat.-No.	6257	6417	6417 C
Typ	Type		V	
Norm	Standard	DIN 5157	DIN 5156	
Für Bohrungsart	For type of hole		Durchgangsgewinde Through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth		3 x D	
Nutenausführung	Flute type		gerade / Schälnut straight / Spiral pointed	
Anschnittform	Chamfer form		B 3,5 - 5 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class		–	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating		–	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	kurze Ausführung short design	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands	
Werkstoff	Material	HSS-E	HSS-E-PM	

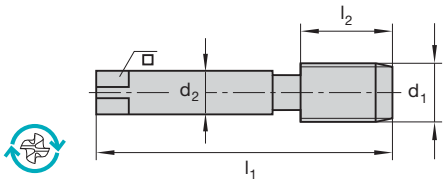
Nenn-maß Zoll Nominal size inch	P Gg/1"	d_1	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ✪	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
G 1/16	28	7,723	15	90	6	4,9	3	–	1395307	1395308
G 1/16	28	7,723	20	63	6	4,9	4	1398073	–	–
G 1/8	28	9,728	15	90	7	5,5	3	–	1395316	1394470
G 1/8	28	9,728	20	63	7	5,5	4	1398074	–	–
G 1/4	19	13,157	16	100	11	9	4	–	1395325	1394471
G 1/4	19	13,157	22	70	11	9	4	1398075	–	–
G 3/8	19	16,662	18	100	12	9	4	–	1395334	1394472
G 3/8	19	16,662	22	70	12	9	4	1398076	–	–
G 1/2	14	20,955	20	125	16	12	4	–	1395343	1394473
G 1/2	14	20,955	22	80	16	12	4	1398077	–	–
G 5/8	14	22,911	22	125	18	14,5	4	–	1395347	–
G 5/8	14	22,911	25	80	18	14,5	4	1398078	–	–
G 3/4	14	26,441	22	140	20	16	4	–	1395359	–
G 3/4	14	26,441	28	90	20	16	5	1398079	–	–
G 7/8	14	30,201	22	150	22	18	4	–	1395361	–
G 7/8	14	30,201	28	90	22	18	5	1398080	–	–
G 1	11	33,249	25	160	25	20	4	–	1395363	–
G 1	11	33,249	30	100	25	20	5	1398081	–	–
G 1 1/8	11	37,897	40	125	28	22	4	1398082	–	–
G 1 1/4	11	41,91	40	125	32	24	4	1398083	–	–
G 1 3/8 [1)]	11	44,323	40	125	36	29	4	1398084	–	–
G 1 1/2	11	47,803	40	140	36	29	6	1398085	–	–

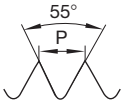
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

[1)] Nicht DIN-ISO 228
[1)] Not DIN-ISO 228

◀ Menu Page ▶

Whitworth Rohrgewinde DIN-ISO 228 (BSP)
Whitworth Pipe thread DIN-ISO 228 (BSP)









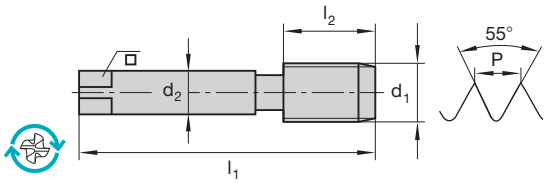
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6507	6507 C
Typ	Type	N	
Norm	Standard	DIN 5156	
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2,5 x D	
Nutenausführung	Flute type	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	–	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	–	
Werkstoff	Material	HSS-E	

Nenn-maß Zoll Nominal size inch	P Gg/1"	d_1	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
G 1/16	28	7,723	15	90	6	4,9	3	1398705	1398706
G 1/8	28	9,728	15	90	7	5,5	3	1398714	1398715
G 1/4	19	13,157	16	100	11	9	4	1398723	1398716
G 3/8	19	16,662	18	100	12	9	4	1398732	1398717
G 1/2	14	20,955	20	125	16	12	4	1398741	1398718
G 5/8	14	22,911	20	125	18	14,5	5	1398750	1398719
G 3/4	14	26,441	25	140	20	16	5	1398769	1398720
G 7/8	14	30,201	28	150	22	18	5	1398778	1398721
G 1	11	33,249	30	160	25	20	5	1398787	1398722
G 1 1/4	11	41,91	30	170	32	24	6	1398796	1398733
G 1 1/2	11	47,803	32	190	36	29	6	1398803	1398735

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

Whitworth Rohrgewinde
DIN-ISO 228 (BSP)

Whitworth Pipe thread
DIN-ISO 228 (BSP)





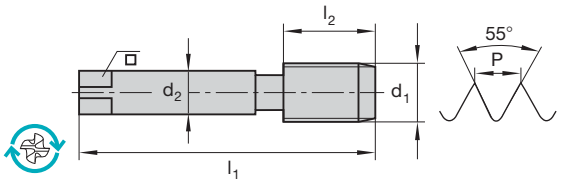
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6747 C	6517	6517 C	6987 C	6567 C
Typ	Type	VR-15	V		V-Magic	VDRY-S
Norm	Standard	DIN 5157	DIN 5156			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes				
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2xD	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral			≈ 50° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform	Chamfer form	E 1,5 - 2 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	–	–		–	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus	–	TiCN Plus	TiCN Plus / dampf-behandelt TiCN Plus / steam oxide	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	–	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands		dampfbehandelt zur besseren Spanabfuhr stean oxide for better chip removal	–
Werkstoff	Material	HSS-E	HSS-E-PM			

Nenn-maß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d_1	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank												
G 1/16	28	7,723	12	90	6	4,9	3	–	1401700	1401701	–	–
G 1/16	28	7,723	15	90	6	4,9	3	–	–	–	1400015	1398064
G 1/16	28	7,723	20	63	6	4,9	3	1398046	–	–	–	–
G 1/8	28	9,728	12	90	7	5,5	3	–	1401719	1401720	–	–
G 1/8	28	9,728	15	90	7	5,5	3	–	–	–	1400016	1398065
G 1/8	28	9,728	20	63	7	5,5	3	1398047	–	–	–	–
G 1/4	19	13,157	16	100	11	9	4	–	1401728	1401721	–	–
G 1/4	19	13,157	20	100	11	9	4	–	–	–	1400017	1398066
G 1/4	19	13,157	22	70	11	9	4	1398048	–	–	–	–
G 3/8	19	16,662	18	100	12	9	4	–	1401737	1401722	–	–
G 3/8	19	16,662	20	100	12	9	4	–	–	–	1400018	1398067
G 3/8	19	16,662	22	70	12	9	4	1398049	–	–	–	–
G 1/2	14	20,955	20	125	16	12	4	–	1401746	1401723	–	–
G 1/2	14	20,955	22	125	16	12	4	–	–	–	1400019	1398068
G 1/2	14	20,955	22	80	16	12	4	1398050	–	–	–	–
G 5/8	14	22,911	20	125	18	14,5	5	–	1401748	1401703	–	–
G 5/8	14	22,911	22	80	18	14,5	5	–	–	–	1400020	1398069
G 5/8	14	22,911	25	125	18	14,5	5	1398051	–	–	–	–
G 3/4	14	26,411	22	90	20	16	5	–	1401750	1401705	–	–
G 3/4	14	26,441	25	140	20	16	5	–	–	–	1400021	1398070
G 3/4	14	26,441	28	140	20	16	5	1398052	–	–	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

Menu Page

Whitworth Rohrgewinde DIN-ISO 228 (BSP)
Whitworth Pipe thread DIN-ISO 228 (BSP)



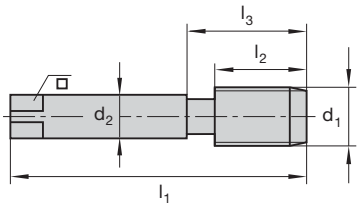


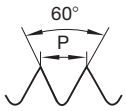
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6747 C	6517	6517 C	6987 C	6567 C
Typ	Type	VR-15	V		V-Magic	VDRY-S
Norm	Standard	DIN 5157	DIN 5156			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes				
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2xD	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral	≈ 40° Rechtsdrall R.H. spiral			≈ 50° Rechtsdrall R.H. spiral
Anschnittform	Chamfer form	E 1,5 - 2 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	–	–		–	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus	–	TiCN Plus	TiCN Plus / dampf-behandelt TiCN Plus / steam oxide	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	–	verkürztes Gewindeteil, größerer Hinterschliff, schmale Schneidstollen reduced thread length, increased ground relief, narrow cutting lands		dampfbehandelt zur besseren Spanabfuhr stean oxide for better chip removal	–
Werkstoff	Material	HSS-E	HSS-E-PM			

Nenn-maß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d_1	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
G 7/8	14	30,201	28	150	22	18	5	1398053	–	–	–	–
G 7/8	14	30,201	28	150	22	18	5	–	1401752	1401707	1400022	1398071
G 1	11	33,249	25	100	25	20	5	1398054	–	–	–	–
G 1	11	33,249	30	160	25	20	5	–	1401754	1401709	1400023	1398072

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

Metrisch MJ / UNJF Gewinde — Metric MJ / UNJF thread









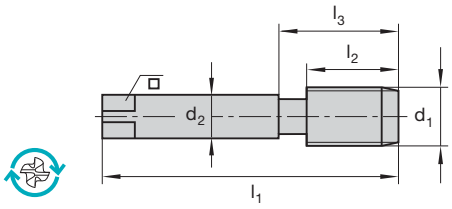
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6543 C	6549 C
Typ	Type	H	
Norm	Standard	≈ DIN 371	
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D	
Nutenausführung	Flute type	≈ 15° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	4HX	3BX
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus	
Besonderheiten	Special features	–	
Werkstoff	Material	HSS-E-PM	

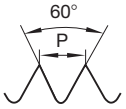
d_1	P	Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1"	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
		UNJF Nr. 4	48	8	56	17	3,5	2,7	3	–	1400112
		UNJF Nr. 6	40	10	56	20	4	3	3	–	1400113
		UNJF Nr. 8	36	10	63	21	4,5	3,4	3	–	1400114
		UNJF Nr. 10	32	12	70	25	6	4,9	3	–	1400115
		UNJF 1/4	28	11	80	30	7	5,5	3	–	1400116
		UNJF 5/16	24	13	90	35	8	6,2	3	–	1400117
		UNJF 3/8	24	13	90	40	10	8	3	–	1400118
MJ 3	0,5			8	56	18	3,5	2,7	3	1402766	–
MJ 4	0,7			10	63	21	4,5	3,4	3	1402767	–
MJ 5	0,8			12	70	25	6	4,9	3	1402768	–
MJ 6	1			12	80	30	6	4,9	3	1402769	–
MJ 8	1			12	90	35	8	6,2	3	1402770	–
MJ 8	1,25			15	90	35	8	6,2	3	1402771	–
MJ 10	1,25			15	100	33	10	8	3	1402772	–
MJ 10	1,5			18	100	39	10	8	3	1402773	–

Anwendungsempfehlung ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

◀ Menu Page ▶

Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde Kegel 1:16
American tapered pipe thread taper 1:16







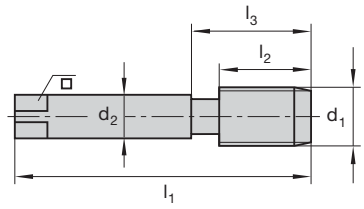


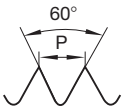
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6137	6138
Typ	Type	N	
Norm	Standard	Werknorm FETTE Standard	
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	≈2 x D	
Nutenausführung	Flute type	gerade straight	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	–	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	
Besonderheiten	Special features	für universellen Einsatz mit und ohne Zwangsführung for general purpose with and without feed controlled	
		für Gewinde mit Dichtmittel for threads with dryseal	
Werkstoff	Material	HSS-E	

Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d_1	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank										
NPTF 1/16	27	8,3	14	63	25	8	5,5	4	–	1378808
NPTF 1/8	27	10,6	14	65	28	10	6,2	4	–	1378817
NPTF 1/4	18	14,1	21	70	45	14	9	4	–	1378826
NPT 1/16	27	8,3	14	63		8	5,5	4	1378807	–
NPT 1/8	27	10,6	14	65		10	6,2	4	1378816	–
NPT 1/4	18	14,1	21	70		14	9	4	1378825	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
NPT 3/8	18	17,6	27	80		14	9	4	1378834	–
NPT 1/2	14	21,9	28	80		16	12	4	1378843	–
NPT 3/4	14	27,2	28	90		20	16	5	1378852	–
NPT 1	11,5	34,2	35	125		25	20	5	1378861	–
NPT 1 1/4	11,5	42,9	35	125		32	24	5	1378870	–
NPT 1 1/2	11,5	48,9	35	140		36	29	6	1378889	–
NPT 2	11,5	61	36	160		36	29	7	1378898	–
NPTF 3/8	18	17,6	27	80		14	9	4	–	1378835
NPTF 1/2	14	21,9	28	80		16	12	4	–	1378844
NPTF 3/4	14	27,2	28	90		20	16	5	–	1378853
NPTF 1	11,5	34,2	35	125		25	20	5	–	1378862
NPTF 1 1/4	11,5	42,9	35	125		32	24	5	–	1378871
NPTF 1 1/2	11,5	48,9	35	140		36	29	7	–	1378890
NPTF 2	11,5	61	36	160		36	29	7	–	1378899

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde Kegel 1:16 — American tapered pipe thread taper 1:16







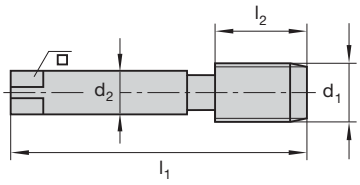


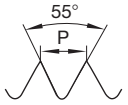
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6143 C**	**6144 C**
Typ	Type	V-AZ	
Norm	Standard	≈ DIN 371/376	≈DIN 371/374
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	≈2 x D	
Nutenausführung	Flute type	≈ 35° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	–	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus	
Besonderheiten	Special features	–	
Werkstoff	Material	HSS-E	HSS-E-PM

Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**	**Nennmaß Zoll** Nominal size inch	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
NPT 1/16	27	8,3	13	80	25	8	6,2	3	1398109	NPTF 1/16	1400070
NPT 1/8	27	10,6	13	90	28	10	8	3	1398110	NPTF 1/8	1400071
NPT 1/4	18	14,1	20	100	45	14	11	4	1398111	NPTF 1/4	1400072
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
NPT 3/8	18	17,6	20	110		14	11	4	1398112	NPTF 3/8	1400073
NPT 1/2	14	21,9	25	140		16	12	5	1398113	NPTF 1/2	1400074
NPT 3/4	14	27,2	26	150		20	16	5	1398114	NPTF 3/4	1400075
NPT 1	11,5	34,2	32	170		25	20	5	1398115	NPTF 1	1400076
NPT 1 1/4	11,5	42,9	34	190		32	24	6	1398116	NPTF 1 1/4	1400077
NPT 1 1/2	11,5	48,9	34	200		36	29	6	1398117	NPTF 1 1/2	1400078

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

Whitworth Gewinde BSW **Whitworth Thread BSW**







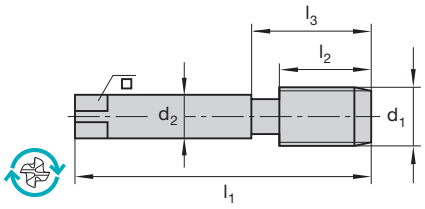
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6105			
Typ	Type	N			
Norm	Standard	DIN 352			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight			
Anschnittform	Chamfer form	–	A 5 - 6 Gang Threads	D 3 - 4 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	–			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–			
Besonderheiten	Special features	–			
Werkstoff	Material	HSS-E			

Nenn-maß Zoll Nominal size inch	P Gg/1"	d_1	l_2 max	l_1	d_2 h9[1)]	❑ h12	z ✿	Satz Set Ident No.	V (No. 1) Ident No.	M (No. 2) Ident No.	F (No. 3) Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank											
BSW 1/16	60	1,587	8	32	2,5	2,1	3	1372411	1372420	1372439	1372448
BSW 3/32	48	2,381	9	40	2,8	2,1	3	1372457	1372466	1372475	1372484
BSW 1/8	40	3,175	11	40	3,5	2,7	3	1372493	1372509	1372518	1372527
BSW 5/32	32	3,969	13	45	4,5	3,4	3	1372536	1372545	1372554	1372563
BSW 3/16	24	4,763	16	50	6	4,9	3	1372572	1372581	1372590	1372607
BSW 7/32	24	5,556	17	56	6	4,9	3	1372616	1372625	1372634	1372643
BSW 1/4	20	6,35	19	56	6	4,9	3	1372652	1372661	1372670	1372689
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
BSW 5/16	18	7,938	22	63	6	4,9	3	1372698	1372705	1372714	1372723
BSW 3/8	16	9,525	24	70	7	5,5	4	1372732	1372741	1372750	1372769
BSW 7/16	14	11,113	24	70	8	6,2	4	1372778	1372787	1372796	1372803
BSW 1/2	12	12,7	28	75	9	7	4	1372812	1372821	1372830	1372849
BSW 9/16	12	14,288	30	80	11	9	4	1372858	1372867	1372876	1372885
BSW 5/8	11	15,876	32	80	12	9	4	1372894	1372901	1372910	1372929
BSW 3/4	10	19,051	34	95	14	11	4	1372938	1372947	1372956	1372965
BSW 7/8	9	22,226	34	110	18	14,5	4	1372974	1372983	1372992	1373009
BSW 1	8	25,4	38	110	18	16	4	1373018	1373027	1373036	1373045
BSW 1 1/8	7	28,576	45	125	22	18	4	1373054	1373063	1373072	1373081
BSW 1 1/4	7	31,751	45	125	22	18	4	–	1373107	1373116	1373125
BSW 1 3/8	6	34,926	56	150	28	22	4	–	1373143	1373152	1373161
BSW 1 1/2	6	38,101	60	150	28	22	4	–	1373189	1373198	1373205
BSW 1 5/8	5	41,277	60	150	32	24	4	–	1373223	1373232	1373241
BSW 1 3/4	5	44,452	65	160	36	29	4	–	1373269	1373278	1373287
BSW 2	4,5	50,802	70	180	40	32	6	–	1373349	1373358	1373367

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

[1)] V No. 1 + M No. 2: h 12
[1)] V No. 1 + M No. 2: h 12

Whitworth Gewinde BSW Whitworth Thread BSW





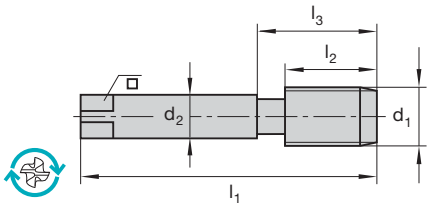
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6305	6405	6406	6515	6516
Typ	Type	N			V	
Norm	Standard	≈ DIN 371		≈ DIN 376	≈ DIN 371	≈ DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangs-gewinde Blind and through holes	Durchgangsgewinde Through holes		Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed		40° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	B 3,5 - 5 Gang Threads		C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	–				
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–				
Besonderheiten	Special features	–				
Werkstoff	Material	HSS-E				

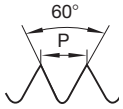
Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d_1	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank													
BSW 1/8	40	3,175	6	56	28	3,5	2,7	3	–	–	–	1398086	–
BSW 1/8	40	3,175	11	56	28	3,5	2,7	3	1394720	1391711	–	–	–
BSW 5/32	32	3,969	8	63	21	4,5	3,4	3	–	–	–	1398087	–
BSW 5/32	32	3,969	13	63	21	4,5	3,4	3	1394722	1391720	–	–	–
BSW 3/16	24	4,763	7	70	25	6	4,9	3	–	–	–	1398088	–
BSW 3/16	24	4,763	16	70	25	6	4,9	3	1394724	1391739	–	–	–
BSW 1/4	20	6,35	10	80	30	7	5,5	3	–	–	–	1398089	–
BSW 1/4	20	6,35	16	80	30	7	5,5	3	1394726	1391748	–	–	–
BSW 5/16	18	7,938	13	90	35	8	6,2	3	–	–	–	1398090	–
BSW 5/16	18	7,938	18	90	35	8	6,2	3	1394728	1391757	–	–	–
BSW 3/8	16	9,525	15	90	40	9	7	3	–	–	–	1398091	–
BSW 3/8	16	9,525	20	90	40	9	7	3	1394730	1391766	–	–	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank													
BSW 7/16	14	11,113	18	100		8	6,2	3	–	–	–	–	1398092
BSW 7/16	14	11,113	29	100		8	6,2	3	–	–	1391775	–	–
BSW 1/2	12	12,7	20	110		9	7	3	–	–	–	–	1398093
BSW 1/2	12	12,7	24	110		9	7	3	–	–	1391784	–	–
BSW 9/16	12	14,288	20	110		11	9	3	–	–	–	–	1398094
BSW 9/16	12	14,288	30	110		11	9	3	–	–	1391793	–	–
BSW 5/8	11	15,876	22	110		12	9	3	–	–	–	–	1398095
BSW 5/8	11	15,876	32	110		12	9	3	–	–	1391800	–	–
BSW 3/4	10	19,051	25	125		14	11	4	–	–	–	–	1398096
BSW 3/4	10	19,051	34	125		14	11	3	–	–	1391819	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

Menu Page

Whitworth Gewinde BSW Whitworth Thread BSW







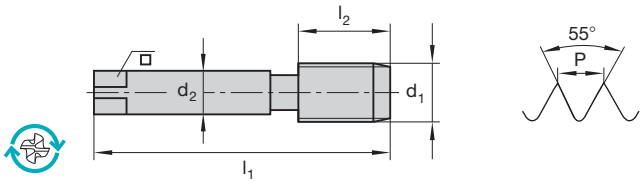
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6305	6405	6406	6515	6516
Typ	Type	N			V	
Norm	Standard	≈ DIN 371		≈ DIN 376	≈ DIN 371	≈ DIN 376
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangs-gewinde Blind and through holes	Durchgangsgewinde Through holes		Grundgewinde Blind holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed		40° Rechtsdrall R.H. spiral	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	B 3,5 - 5 Gang Threads		C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	–				
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–				
Besonderheiten	Special features	–				
Werkstoff	Material	HSS-E				

Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d_1	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No. 6305	Ident No. 6405	Ident No. 6406	Ident No. 6515	Ident No. 6516
BSW $^7/_8$	9	22,225	28	140		18	14,5	4	–	–	–	–	1398097
BSW $^7/_8$	9	22,226	34	140		18	14,5	3	–	–	1391828	–	–
BSW 1	8	25,4	30	160		18	14,5	4	–	–	–	–	1398098
BSW 1	8	25,4	38	160		18	14,5	4	–	–	1391837	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

zylindrisches Whitworth-Rohr-Innengewinde (Dichtgewinde) nach DIN 2999/BSPP

cylindrical Whitworth internal pipe threads (for pressure-tight joints) to DIN 2999/BSPP







Katalog-Nr.	Cat.-No.	6477	6777	6377
Typ	Type	N	N-R 15	G
Norm	Standard	≈ DIN 5156		
Für Bohrungsart	For type of hole	Durchgangsgewinde Through holes	Grundgewinde Blind holes	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D	2 x D	3 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed	≈15° Rechtsdrall R.H. spiral	gerade straight
Anschnittform	Chamfer form	B 3,5 - 5 Gang Threads	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	–		
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–		nitriert nitrided
Besonderheiten	Special features	zugehöriges Außengewinde ist kegelig External thread is tapered		
Werkstoff	Material	HSS-E		

Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1"	d_1	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
Rp 1/16	28	7,723	15	90	6	4,9	3	1403901	–	–
Rp 1/8	28	9,728	20	90	7	5,5	3	1403903	1403701	–
Rp 1/8	28	9,728	20	90	7	5,5	4	–	–	1403801
Rp 1/4	19	13,157	22	90	11	9	4	1403905	1403703	1403803
Rp 3/8	19	16,662	22	100	12	9	4	1403907	1403705	–
Rp 3/8	19	16,662	22	100	12	9	5	–	–	1403805
Rp 1/2	14	20,955	25	125	16	12	4	1403909	1403707	–
Rp 1/2	14	20,955	25	125	16	12	5	–	–	1403807
Rp 3/4	14	26,441	28	140	20	16	4	1403911	1403709	–
Rp 3/4	14	26,441	28	140	20	16	6	–	–	1403809
Rp 1	11	33,249	30	160	25	20	4	1403913	1403713	–
Rp 1	11	33,249	30	160	25	20	6	–	–	1403811
Rp 1 1/4	11	41,91	30	170	32	24	6	1403915	–	1403813
Rp 1 1/2	11	47,803	32	190	36	29	6	1403917	–	1403817
Rp 2	11	59,614	40	220	45	35	6	1403919	–	1403819

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.163
Application recommendations starting page D.163

Menu Page

				Schnittgeschwindigkeit Cutting Speed v_c(m/min)			
				unbeschichtet uncoated Nitriert nitrided	TiCN Plus	Magic	
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	**Schnittgeschwindigkeit für Emulsion (8%-12%). Bei Verwendung von Schneidöl bzw. MMS[1] können die Werte um 10%-20% erhöht werden.** Cutting Speed for diffracted solvable oils (8%-12%) could be increased by 10%-20% by use of cutting oil respectively MMS[1].			**Kühl- bzw. Schmiermittel (alternativ)** Coolant respectively lubrication (alternative)
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	15-20	30-40	18 – 24	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	15-20	30-40	18 – 24	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	12-18	20-30	14 – 22	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	12-18	20-30	14 – 22	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry
	Stahlguss	Cast steel	-950	12-18	20-30	14 – 22	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	12-18	20-30	14 – 22	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	10-15	15-20	14 – 22	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	8-12	12-16	10 – 15	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	8-12	12-16	10 – 14	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	8-10	12-16	10 – 14	MMS, Schneidöl Cutting oil
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	8-10	12-15	10 – 12	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel					
K	Grauguss	Grey cast iron	100-400 (120-260 HB)	15-20	20-30		MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150-250 (160-230 HB)	10-15	20-30		MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400-800 (120-310 HB)	15-20	25-40		MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry
	Temperguss	Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	15-20	25-40		MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry
P	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	-500	20-30	30-40		MMS, Schneidöl Cutting oil
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	-550	15-20	20-30		MMS, Schneidöl Cutting oil
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	15-20	25-35		MMS, Schneidöl Cutting oil
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300-700	15-20	20-30		MMS, Schneidöl Cutting oil
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	15-20	20-30		MMS, Schneidöl Cutting oil
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150-300	20-30	30-40		MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry
	Thermoplaste	Thermoplastics	40-70	20-30	30-40		MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, Dry
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	10-15	20-30		Trocken Dry
	Graphit	Graphite					
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950	4-8	6-10	5 – 10	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-1400	2-6	6-10	3 – 7	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	4-8	6-10	5 – 10	MMS, Schneidöl Cutting oil
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	2-6	6-10	3 – 7	MMS, Schneidöl Cutting oil
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600 HB	2-4	6-8		Schneidöl Cutting oil

[1] MMS 5 Minimalmengenschmierung
[1] MMS 5 Minimal lubrication



Gewindeformer
Forming Taps

D.166 **Auswahlübersichten**
Selection tables

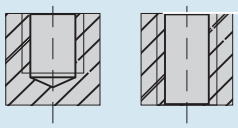
D.167 **Typenbeschreibungen**
Type descriptions

D.170 **Technische Hinweise HPF-High Perfomance Forming**
Technical hints HPF-High Perfomance Forming

Typen
Type

HPF	D.172, D.178, D.182, D.184, D.186
VHM-IK	D.174
N	D.175, D.179, D.183, D.185, D.187
S	D.175, D.179, D.183, D.185, D.187
S-IK	D.176, D.180

D.188 **Anwendungsempfehlungen**
Application recommendations

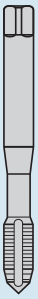
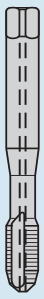


Grund- und Durchgangsgewinde-former
Blind and through hole forming taps

Gewindetiefe (z. B. ❸ bis 3 x D)
Depth of thread (e.g. ❸ up to 3 x D)

❸	❷	❶	sehr gut geeignet well suitable
③	②	①	auch geeignet also suitable
~ 3 x D	~ 2 x D	~ 1-1,5 x D	

Oberflächenbehandlung/Beschichtung:
Subsequent treatment of surface/coating:
- ☐ **unbeschichtet** uncoated
- ■ **TiCN Plus**
- ■ **nitriert** nitrided

	Seite Page	D.172	D.172	D.172	D.174	D.175	D.175	D.176
								
Gewindeart	Threadform	M/MF/UNC/UNF/G						
Typen	Types	HPF N	HPF S	HPF IK	VHM[2]	N	S	IKZ[1]/IKR
Oberflächenbehandlung/Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	■	■	■	☐ ■	☐ ■	■	☐ ■ / ■
Toleranzklasse	Tolerance class	6HX/6GX/2BX			6HX	6HX /2BX	6HX/ 6GX/2BX	6HX/6GX
Anschnittform	Champfer form	E	E	E	C	C	C/E	C/E
Innenkühlung	Internal coolant system	-	-	IKR	IKZ	-	-	IKZ/IKR

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)						
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	❷	❸	❸	❷	❷	❸	❸
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	❷	❸	❸	❷	❷	❸	❸
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 - 950	❷	❸	❸	❷	❷	❸	❸
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	❷	❸	❸	❷	❷	❸	❸
	Stahlguss	Cast steel	- 950	❷	❸	❸	❷	❷	❸	❸
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	❷	❸	❸	❷	❷	❸	❸
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 - 950	②	❸	❸	❷	②	❸	❸
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	②	②	❸	②	②	③	❸
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400							
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 - 1400							
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	❷	❷	❸	❷	❷	❸	❸
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel								
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)							
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)							
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	②	②	③	③	②	②	③
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	②	②	③	③	②	②	③
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	❸	❸	❸	❸	❸	❸	❸
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	❸	❸	❸	❸	❸	❸	❸
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400							
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	❸	❸	❸	❸	❸	❸	❸
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500							
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	②	②	②	②	②	②	②
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70							
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40							
	Graphit	Graphite								
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950					②	②	②
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 - 1400					②	②	②
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950					②	②	②
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400							
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600							

[1] Typ IKZ generell nur für Grundloch. Bei zusätzlicher Außenkühlung auch für Durchgangsloch geeignet.
Type IKZ (with internal coolant supply) only for blind hole suited. With additional external cooling also for through holes suited

[2] Typ VHM ab Durchmesser 6 mit IKZ.
Type VHM (solid carbide) starting diameter 6 with internal coolant supply

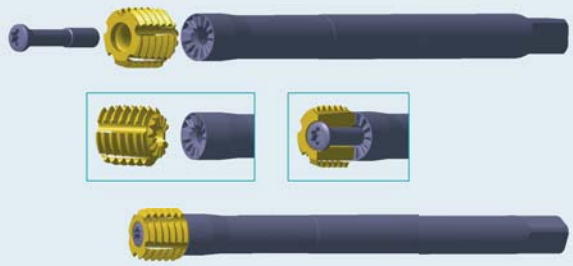
	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbe-schichtet uncoated	 be-schichtet coated	Toleranz-klasse Tolerance class	Seite Page
Typ HPF  Form E	HPF-Gewindeformer, Typ N und S zur spanlosen Herstellung von Grund- und Durchgangsgewinden, für Gewindetiefen bis 3xD. Anwendungsspektrum: Werkstoffe mit einem Bruchdehnungskoeffizient von mindestens 8%. Anlaufform E 1,5-2 Gang Typ S zusätzlich mit Schmiernuten für verstärkte Kühlmittelzufuhr (vorzugsweise Durchgangsgewinde und horizontaler Einsatz) Die Kombination aus Stahlschaft und TiCN-PLUS beschichteten Hartmetall-Formteil ermöglicht extrem hohe Schnittgeschwindigkeiten und erweitert das Anwendungsspektrum für das Gewindeformen. HPF - Forming Tap, Type N and S, for cold forming of threads in blind and through holes, for thread depth up to 3xD, range: Materials with at least 8% elongation, chamfer E 1,5 to 2 threads In addition Type S has oil grooves for a better cooling (preferable for through holes and horizontal use). The combination of the steel shank and the indexable carbide insert allows higher cutting speeds and extended the appclication range of the thread forming.	M	WN		6090	6HX/6GX	D.172
		MF	WN		6090	6HX/6GX	D.178
		UNC	WN		6080	2 BX	D.182
		UNF	WN		6080	2 BX	D.184
		G	WN		6070		D.186
Typ VHM  Form C	VHM-Maschinengewindeformer, Typ N zur spanlosen Herstellung von Grund- und Durchgangsgewinden, für Gewindetiefen bis 3xD. Anwendungsspektrum: Werkstoffe mit einem Bruchdehnungskoeffizient von mindestens 8%. Anlaufform C 2-3 Gang. Ab M6 mit zentralem Kühlmittelaustritt, primär für Grundlöcher. VHM - Forming Tap, Type N for cold forming of threads in blind and through holes, for thread depth up to 3xD, range: Materials with at least 8% elongation, chamfer C 2 to 3 threads. Exceeding M6 with internal colling supply especially for blind holes.	M	DIN 371	6091		6HX	D.174
Typ N/S  HSS-E Form C	Maschinengewindeformer, Typ N und S zur spanlosen Herstellung von Grund- und Durchgangsgewinden, für Gewindetiefen bis 3xD. Anwendungsspektrum: Werkstoffe mit einem Bruchdehnungskoeffizient von mindestens 8%. Anlaufform C 2-3 Gang. Typ S zusätzlich mit Schmiernuten für verstärkte Kühlmittelzufuhr (vorzugsweise Durchgangsgewinde und horizontaler Einsatz). Forming Tap, Type N and S for cold forming of threads in blind and through holes, for thread depth up to 3xD, range: Materials with at least 8% elongation, chamfer C 2 to 3 threads In addition Type S has oil grooves for a better cooling (preferable for through holes and horizontal use).	M	DIN 371	6391	6391C	6HX	D.175
		M	DIN 376	6392	6392C	6HX	D.175
		MF	DIN 374	6394	6394C	6HX	D.179
		UNC	DIN 371	6388	6388C	2 BX	D.183
		UNF	DIN 371	6389	6389C	2 BX	D.185
		G	DIN 5158	6397	6397C		D.187

	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbeschichtet uncoated	Katalognummer beschichtet coated	Toleranzklasse Tolerance class	Seite Page
Typ S  HSS-E-PM Form C	Maschinengewindeformer, Typ S zur spanlosen Herstellung von Grund- und Durchgangsgewinden, für Gewindetiefen bis 3xD. Anwendungsspektrum: Werkstoffe mit einem Bruchdehnungskoeffizient von mindestens 8%. Anlaufform C 2-3 Gang. Mit Schmiernuten für verstärkte Kühlmittelzufuhr (vorzugsweise Durchgangsgewinde und horizontaler Einsatz). Forming Tap, Type S for cold forming of threads in blind and through holes, for thread depth up to 3xD, range: Materials with at least 8% elongation, chamfer E 1,5 to 2 threads, with oil grooves for a better cooling (preferable for through holes and horizontal use).	M	DIN 371		6709C	6HX	D.175
		M	DIN 371		6763C	6GX	D.176
		MF	DIN 374		6710C	6HX	D.180
Typ S  HSS-E-PM Form E	Maschinengewindeformer, Typ S zur spanlosen Herstellung von Grund- und Durchgangsgewinden, für Gewindetiefen bis 3xD. Anwendungsspektrum: Werkstoffe mit einem Bruchdehnungskoeffizient von mindestens 8%. Anlaufform E 1,5-2 Gang. Mit Schmiernuten für verstärkte Kühlmittelzufuhr (vorzugsweise Durchgangsgewinde und horizontaler Einsatz). Forming Tap, Type S for cold forming of threads in blind and through holes, for thread depth up to 3xD, range: Materials with at least 8% elongation, chamfer E 1,5 to 2 threads, with oil grooves for a better cooling (preferable for through holes and horizontal use).	M	DIN 371 376		6762C	6HX	D.176
		MF	DIN 2174		6783C	6HX	D.180
Typ S-IKZ  HSS-E-PM Form C	Maschinengewindeformer, Typ S-IKZ zur spanlosen Herstellung von Grund- und Durchgangsgewinden, für Gewindetiefen bis 3xD. Anwendungsspektrum: Werkstoffe mit einem Bruchdehnungskoeffizient von mindestens 8%. Anlaufform C 2-3 Gang. Mit Schmiernuten für verstärkte Kühlmittelzufuhr. Zentraler Kühlmittelaustritt primär für Grundlöcher Forming Tap, Type S-IKZ for cold forming of threads in blind and through holes, for thread depth up to 3xD, range: Materials with at least 8% elongation, chamfer C 2 to 3 threads, with oil grooves for a better cooling, zentral emission of coolant especially for blind holes.	M	DIN 371		6764C	6GX	D.177
		M	DIN 371 376		6769C	6HX	D.176
		MF	DIN 2174		6786C	6GX	D.181
		MF	DIN 2174		6789C	6HX	D.176
Typ S-IKR  HSS-E-PM Form C	Maschinengewindeformer, Typ S-IKR zur spanlosen Herstellung von Grund- und Durchgangsgewinden, für Gewindetiefen bis 3xD. Anwendungsspektrum: Werkstoffe mit einem Bruchdehnungskoeffizient von mindestens 8%. Anlaufform C 2-3 Gang. Mit Schmiernuten für verstärkte Kühlmittelzufuhr. Radialer Kühlmittelaustritt primär für Durchgangslöcher. Forming Tap, Type S-IKR for cold forming of threads in blind and through holes, for thread depth up to 3xD, range: Materials with at least 8% elongation, chamfer C 2 to 3 threads, with oil grooves for a better cooling, radial emission of coolant especially for through holes.	M	DIN 371 376		6765C	6GX	D.177
		M	DIN 371 376		6767C	6HX	D.176
		MF	DIN 2174		6787C	6GX	D.181
		MF	DIN 2174		6790C	6HX	D.180

	Typenbeschreibung	Gewinde-art Thread type	DIN	Katalognummer unbe-schichtet uncoated	Katalognummer be-schichtet coated	Toleranz-klasse Tolerance class	Seite Page
Typ S-IKR  HSS-E-PM Form E	Maschinengewindeformer, Typ S-IKR Zur spanlosen Herstellung von Grund- und Durchgangsgewinden, für Gewindetiefen bis 3xD. Anwendungsspektrum: Werkstoffe mit einem Bruchdehnungskoeffizient von mindestens 8%. Anlaufform E 1,5-2 Gang. Mit Schmiernuten für verstärke Kühlmittelzufuhr. Radialer Kühlmittelaustritt primär für Durchgangslöcher Forming Tap, Type S-IKR, for cold forming of threads in blind and through holes, for thread depth up to 3xD, range: Materials with at least 8% elongation, chamfer E 1,5 -2 threads, with oil grooves for a better cooling, radial emission of coolant especially for through holes.	M	DIN 371 376		6766C	6HX	D.176
		MF	DIN 2174		6785C	6HX	D.180
Typ S-IKZ  HSS-E-PM Form E	Maschinengewindeformer, Typ S-IKZ Zur spanlosen Herstellung von Grund- und Durchgangsgewinden, für Gewindetiefen bis 3xD. Anwendungsspektrum: Werkstoffe mit einem Bruchdehnungskoeffizient von mindestens 8%. Anlaufform E 1,5-2 Gang. Mit Schmiernuten für verstärkte Kühlmittelzufuhr. Zentraler Kühlmittelaustritt primär für Grundlöcher. Forming Tap, Type S-IKZ for cold forming of threads in blind and through holes, for thread depth up to 3xD, range: Materials with at least 8% elongation, chamfer E 1,5 to 2 threads, with oil grooves for a better cooling, zentral emission of coolant especially for blind holes.	M	DIN 371 376		6391C 6392C	6HX	D.176
		MF	DIN 2174		6784C	6HX	D.180

Anwendungsspektrum
Werkstoffe mit guten Kaltverformungseigenschaften und einem Bruchdehnungskoeffiezienten von mehr als 8 % und einer Festigkeit bis Rm = 1000 N/mm^2 lassen sich gut bis sehr gut formen.

Application range
Materials with good cold-forming properties, an elongation coefficient of more than 8 % and a tensile strength up to Rm = 1000 N/mm^2 can be formed effectively.



Konstruktive und geometrische Merkmale
- „Elastischer“ Grundkörper aus Stahl mit deutlich höherer Torsionssteifigkeit im Vergleich zu massiven VHM-Gewindeformern
- Wechselkopf aus zähem, verschleißfestem Feinstkorn-Hartmetallsubstrat
- Stabile Verbindung Grundkörper-Wechselkopf durch flankenzentrierte Mittenaufnahme mit zentrischer Aufnahmebohrung am Wechselkopf und radial ausgeführten Mitnehmern am Grundkörper
- Beide Komponenten sind kraft- und formschlüssig mit einer Schraube verbunden
- Die Anzahl der Drückkanten ist optimal auf die Gewindesteigung abgestimmt
- Speziell entwickelte Verrundung der Profilspitzen an dem Wechselkopf für bessere Schichthaftung und längere Lebensdauer
- Fette PVD-Multilayer-Beschichtung TiCN Plus

Vorteile des HPF-Formers gegenüber einteiligen Gewindeformern
- Deutlich höhere Umfangsgeschwindigkeiten und dadurch kürzere Bearbeitungszeiten möglich im Vergleich zu VHM-Formern, da das hohe Drehmoment beim Gewindeformen vom HM-Formkopf (Wechselkopf) über die Schnittstelle in den zähen Schaft eingeleitet wird.
- Durch diese konstruktive Lösung ist es möglich, mit dem Fette HPF-Former prozesssicher Gewinde zu formen und auch bei hohen Drehmomenten Werkzeug bruch zu vermeiden.
- Standzeitende bedeutet bei einem VHM-Former auch das Ende des kompletten Werkzeugs. Beim Fette HPF-Former muss nur der HM-Formkopf gewechselt werden.

Die Schnittstelle zwischen HM-Formkopf und Stahl-Grundkörper:
- Der Wechselkopfgewindeformer von Fette überzeugt durch seine einmalige Kombination von einem profilierten Hartmetall-Wechselkopf mit einem Stahlschaft. Durch diese Verbundlösung werden Verschleißfestigkeit und Zähigkeit ideal kombiniert. Sehr kurze Fertigungszeiten und größtmögliche Standzeiten bei deutlich reduzierten Lagerbestands- und Werkzeugkosten sind die Auswirkungen dieses überzeugenden Werkzeugsystems. Und natürlich seine Prozesssicherheit und die reproduzierbare Werkstückqualität.

Construction and geometric features
- Steel body for significantly greater torsional stiffness in comparison with solid carbide thread formers
- Inserts made of tough, wear-resistant fine-grain carbide
- Secure connection between body and insert through flank-centred holding, with central mounting hole in the insert and radial drive dogs on the body
- Both components are positively connected by a screw
- The number of forming edges is optimised to the thread pitch
- Specially developed rounding of the insert‘s thread creast provides better coating adhesion and longer tool life
- Fette TiCN Plus PVD multilayer coating

Advantages of the HPF former over solid thread formers
- Significantly higher process speeds and therefore shorter machining times are possible compared to solid-carbide formers, as the high torques during thread forming will be passed from the carbide forming head (insert) via drive dogs to the tough shank.
- This constructive solution makes it possible to form threads reliably using the Fette HPF former, and yet to avoid tool breakage even at high torque applications.
- The end of the tool life of a solid carbide former is also the end of the entire tool, whereas with the Fette-HPF-former only the carbide forming head needs to be changed.

The interface between the solide-carbide forming head and the steel body:
- The HPF indexable insert forming tap from Fette embodies a unique combination of a profiled carbide indexable insert with a steel shaft. This compound solution achieves a ideal combination of resistance to wear and strength. Very short production times, maximized tool lifes and remarkably reduced inventories and tool costs are the benefits of this outstanding tool system. And of course, process reliability and reproducible workpiece quality.
- The number of drive dogs has been increased in order to ensure absorption of the much higher torques arising when metric coarse threads are formed.
- Uneven spaced drive dogs now allow to mount the carbide forming head only in the correct position, i.e. the lubrication grooves of the forming heads will automatically align with the coolant ducts in the main body.

- Die Anzahl der Mitnahmestege wurde erhöht, um die viel größeren Drehmomente, die beim Formen von Regelgewinden auftreten, sicher aufnehmen zu können.
- Durch eine ungleiche Teilung der Mitnahmestege ist nun nur noch eine eindeutige Positionierung des HM-Formkopfs möglich, d. h. die Schmiernuten stehen bei den IK-Versionen automatisch richtig zu den Kühlmittelaustritten am Grundkörper.
- Unterschiedliche baugleiche VHM-Wechselköpfe können auf ein und demselben Schaft befestigt werden – auch unterschiedlicher Gewindeart
- Die Schaftlänge des HPF-Gewindeformers entsprechen einer FETTE-Werknorm.

- Various thread forms – which means different solid carbide indexable inserts – can now be assembled to one and the same shaft.
- The new shank lengths for these assebled tools are according to a Fette internal standard.

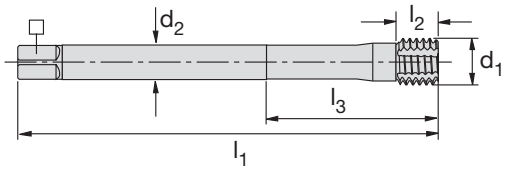
Die Schaftabmessungen wurden zudem nach dem Kriterium einer größtmöglichen Werkzeugstabilität ausgelegt.

HPF-Gewindeformer mit innerer Kühlmittelzufuhr
Die IK-Varianten der Grundkörper verfügen über eine nicht durchgehende zentrale Kühlmittelbohrung und eine auf die Lage der Schmiernuten im HM-Formkopf abgestimmte
Anzahl von seitlich austretenden Kühlkanälen. Diese Kühlkanäle sorgen dafür, dass das Kühlmedium optimal in die Schmiernuten des HM-Formkopfes gelangt.

The shaft dimensions have, moreover, been designed to provide the greatest possible tool stability.

HPF forming taps with internal coolant
The IC body variants have a central coolant bore passing partway through the former with a number of side coolant ducts dependent on the position of the lubrication grooves in the carbide forming tap. These coolant ducts have a
5 degree inclination to the axis and are open at the front, ensuring that the coolant reaches the lubrication grooves
of the carbide head.

mit Vollhartmetall-Wechselkopf
with solid carbide interchangeable insert





Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
Metric ISO thread DIN 13

Katalog-Nr.	Cat.-No.	6090
Norm	Standard	Fette Norm
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsloch Blind and through holes
Mögliche Gewindetiefen	Possible thread depth	3 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade (Typ S)[1] straight (Type S)[1]
Anschnittform (Einlaufkegel)	Chamfer form	E 1,5 - 2 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	6HX / 6GX

Vollhartmetall-Wechselplatten TiCN Plus Solid carbide interchangeable inserts TiCN Plus							**Grundkörper** Main-Body									
		Toleranzklasse Tolerance class													für innere Kühlmittelzufuhr for internal coolant	empfohlener Kernloch-durchmesser recommended drill size
		6HX			6GX											
d_1	P	Z	Typ N	Typ S[1]	Typ N	Typ S[1]	l_1	l_2	l_3	d_2	❑	No.		No.-IK		
			Ident No.										Ident No.		Ident No.	H9
M 8	1,25	5	1403031	1403047	1403122	1403148	90	8,5	35	8	6,2	Size No. 2	9115324	Size No. 2-C	9124006	7,42
M 10	1,5	5	1403033	1403097	1403126	1403149	100	10	40	10	8	Size No. 3	9115325	Size No. 3-C	9123970	9,32
M 12	1,75	5	1403035	1403099	1403137	1403167	110	12	50	12	9	Size No. 5	9115327	Size No. 5-C	9124018	11,22
M 14	2	6	1403037	1403104	1403139	1403168	110	13,5	–	12	9	Size No. 7	9115329	Size No. 7-C	9124024	13,07
M 16	2	6	1403045	1403108	1403145	1403169	110	13,5	–	12	9	Size No. 8	9115330	Size No. 8-C	9124043	15,07
M 18	2,5	6	1403046	1403118	1403146	1403185	110	16,5	–	14	11	Size No. 9	9115331	Size No. 9-C	9124063	16,77

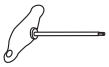
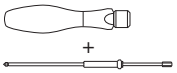
[1] mit Kühlschmiernuten
[1] with coolant grooves

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188
Zubehör Spare parts
Seite Page D.173

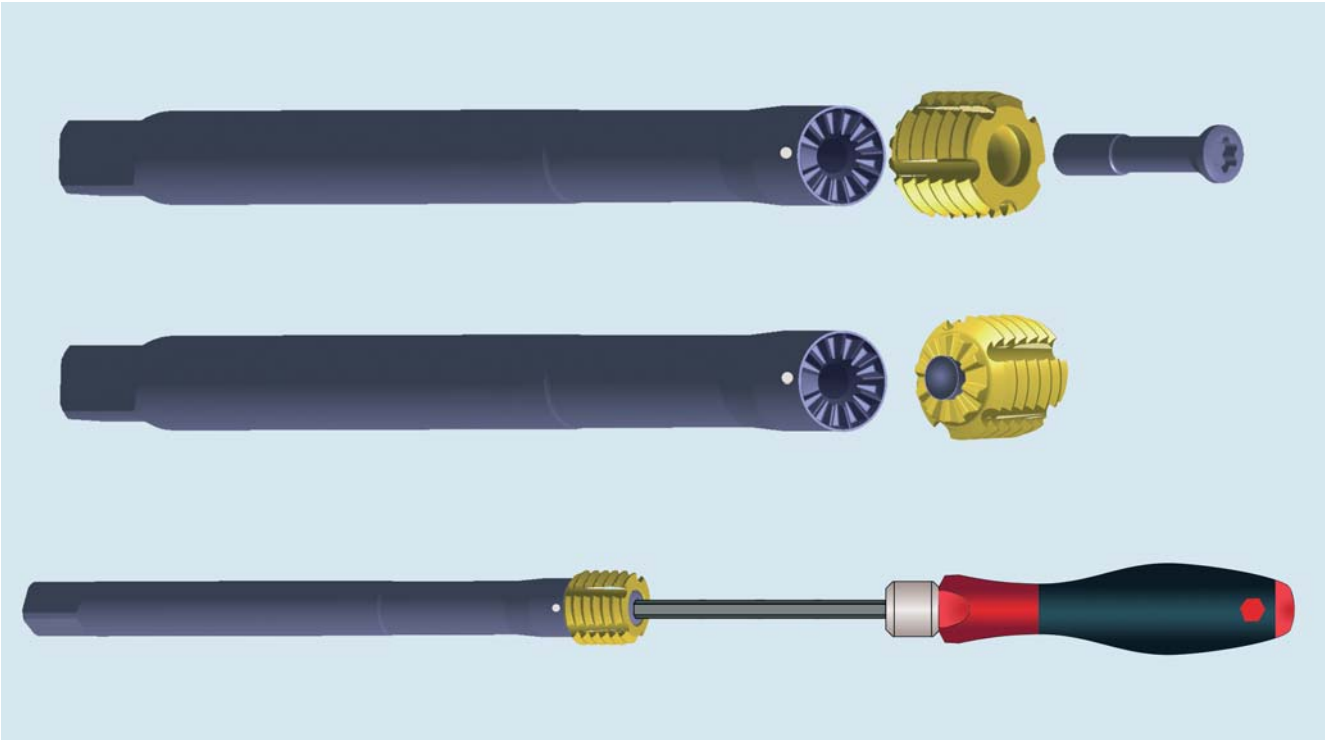
Menu Page

TorqueFix Drehmomentschrauber und Wechselklingen
TorqueFix Turning moment Screwdrivers and Inserts

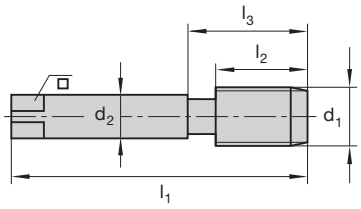
TorqueFix Schraubendreher mit fest eingestellten Drehmomentwert. Handlicher, ergonomischer Griff. Klicksignal beim Erreichen des eingestellten Drehmomentwerts.
Bei Größe 20IP besitzt das Werkzeug einen Quergriff zur besseren Kraftübertragung. Lieferung komplett inklusive dazugehöriger Wechselklinge.
TorqueFix Screwdrivers with calibrated torque. Handy, ergonomic handhold. Smooth "slipping" mechanism signals when the set torque has been achieved.
At a size of 20IP the scewdriver comes with T-handle for better power transmission. Complete delivery including interchangeable blade.

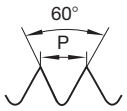
Grundkörper mit und ohne IK Main-Body with and without IK			Torx Plus Größe Torx Plus size	Anzugs-moment Torque	Set Set 	Griff Handle 	Wechselklinge Blade
Ø 8 M / MF Ø 5/16" UNC / UNF	2422355 (M2,5)	1048419	8IP	1,5 Nm	1048327	2411596	1048341
Ø 10 M / MF Ø 3/8" UNC / UNF	2422354 (M3)	1048419	8IP	3,0 Nm	1048328	2411597	1048342
G1/8 Ø 12 M / MF Ø 14 M / MF Ø 1/2" UNC / UNF	2422353 (M4)	1048421	15IP	6,5 Nm	1048329	2411598	1048343
Ø 9/16" UNC / UNF G1/4 Ø16 M / MF Ø18 M / MF Ø 5/8" UNC / UNF Ø 3/4" UNC / UNF	2422352 (M5)	1048422	20IP	12,5 Nm	1048330	2411599	1048345

Einbauanweisung für HPF-Gewindeformer
Assembly instruction for HPF Forming Taps



Metrisches ISO-Gewinde **Metric ISO thread**
DIN 13 **DIN 13**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6091**
Typ	Type	VHM-IK
Norm	Standard	DIN 371
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade straight
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	6 HX
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–
Besonderheiten	Special features	Polygonquerschnitt, ab M6 mit zentraler Kühlschmiermittelzufuhr, Austritt stirnseitig Polygonal cross-section, from M6 with internal coolant supply, coolant feed exit at top front end
Werkstoff[1)]	Material[1)]	LW 630

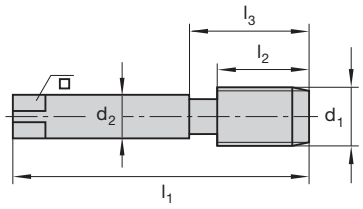
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank								
M 4	0,7	13	63	21	4,5	3,4	3	1365300
M 5	0,8	16	70	25	6	4,9	3	1365301
M 6	1	19	80	30	6	4,9	4	1365302
M 8	1,25	18	90	35	8	6,2	5	1365303
M 10	1,5	20	100	39	10	8	5	1365304

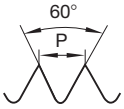
Die Toleranzklasse 6 HX des Gewindeformers entspricht dem Toleranzfeld 6 H, in der Regel auch 6 G des zu schneidenden Muttergewindes.
The tolerance class 6 HX of the forming tap is equivalent to the tolerance class 6 H and generally also 6 G of the female thread to be cut.
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188
Sortenbeschreibung siehe Anhang F.2
Description of grades see attachment F.2

Menu Page

Metrisches ISO-Gewinde
DIN 13

Metric ISO thread
DIN 13







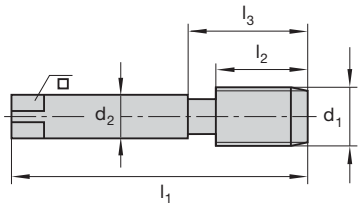
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6391[1] 6392[2]	6391 C[1] 6392 C[2]	6391[1] 6392[2]	6391 C[1] 6392 C[2]	6709 C
Typ	Type	N		S		
Norm	Standard	DIN 371/376				
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes				
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D				
Nutenausführung	Flute type	gerade straight				
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads				
Toleranzklasse	Tolerance class	6 HX				
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus	
Besonderheiten	Special features	–				
Werkstoff	Material	HSS-E				HSS-E-PM

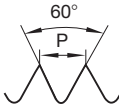
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank												
M 2	0,4	8	45	11	2,8	2,1	3	1410594	1410595	–	–	–
M 2,5	0,45	9	50	15	2,8	2,1	3	1410601	1410602	–	–	–
M 3	0,5	11	56	18	3,5	2,7	3	1410610	1410611	1410677	1410693	1401171
M 3,5	0,6	12	56	20	4	3	3	1410629	1410618	1410679	1410695	–
M 4	0,7	13	63	21	4,5	3,4	3	1410638	1410639	1410681	1410697	1401173
M 5	0,8	15	70	25	6	4,9	4	1410647	1410648	1410685	1410699	1401175
M 6	1	16	80	30	6	4,9	4	1410656	1410657	1410687	1410701	1401177
M 7	1	17	80	30	7	5,5	4	1410658	1410659	1410688	1410702	–
M 8	1,25	18	90	35	8	6,2	5	1410665	1410666	1410689	1410703	1401179
M 10	1,5	20	100	39	10	8	5	1410674	1410675	1410691	1410705	1401181
mit Überlaufschaft with standard straight shank												
M 12	1,75	24	110		9	7	5	1410683	1410684	1410730	1410731	1401183
M 14	2	26	110		11	9	6	1410692	1410694	1410733	1410734	1401185
M 16	2	28	110		12	9	6	1410709	1410710	1410736	1410737	1401187
M 18	2,5	28	125		14	11	6	1410718	1410719	1410739	1410740	1401189
M 20	2,5	32	140		16	12	6	1410727	1410728	1410742	1410743	1401191

Die Toleranzklasse 6 HX des Gewindeformers entspricht dem Toleranzfeld 6 H, in der Regel auch 6 G des zu schneidenden Muttergewindes.
The tolerance class 6 HX of the forming tap is equivalent to the tolerance class 6 H and generally also 6 G of the female thread to be cut.
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188
[1] mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank
[2] mit Überlaufschaft with standard straight shank

Metrisches ISO-Gewinde
DIN 13

Metric ISO thread
DIN 13







Katalog-Nr.	Cat.-No.	6769 C	6767 C	6762 C	6391 C	6766 C
Typ	Type	S-IK		S	S-IK	
Norm	Standard	DIN 371/376				
Für Bohrungsart	For type of hole	Grundgewinde Blind holes	Durchgangs-gewinde Through holes	Grund- und Durchgangs-gewinde Blind and through holes	Grundgewinde Blind holes	Durchgangs-gewinde Through holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D				
Nutenausführung	Flute type	gerade straight				
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads		E 1,5 - 2 Gang Threads		
Toleranzklasse	Tolerance class	6 HX				
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus				
Besonderheiten	Special features	zentrale Kühl-mittelzufuhr internal cooling supply	radialer Kühl-mittelaustritt radial emission of coolant	–	zentrale Kühl-mittelzufuhr internal cooling supply	radialer Kühl-mittelaustritt radial emission of coolant
Werkstoff	Material	HSS-E-PM				

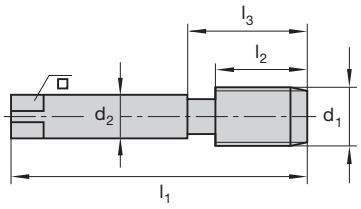
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank												
M 3	0,5	11	56	18	3,5	2,7	3	–	–	9128425	–	–
M 4	0,7	13	63	21	4,5	3,4	4	–	–	9128441	–	–
M 5	0,8	8	70	25	6	4,9	4	–	–	–	9128580	9128583
M 5	0,8	15	70	25	6	4,9	4	9128542	9128562	9128443	–	–
M 6	1	10	80	30	6	4,9	4	–	–	–	1410721	9128584
M 6	1	16	80	30	6	4,9	4	9128543	9128563	9128447	–	–
M 8	1,25	13	90	35	8	6,2	5	–	–	–	1410722	9128585
M 8	1,25	18	90	35	8	6,2	5	9128547	9128565	9128453	–	–
M 10	1,5	15	100	39	10	8	5	–	–	–	1410723	9128587
M 10	1,5	20	100	39	10	8	5	9128551	9128566	9128455	–	–
mit Überlaufschaft with standard straight shank												
M 12	1,75	24	110		9	7	5	9128555	9128567	9128457	–	9128588
M 14	2	26	110		11	9	6	9128557	9128568	9127460	–	–
M 16	2	28	110		12	9	6	9128559	9128569	9128463	–	–

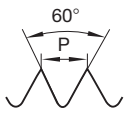
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188

Menu Page

Metrisches ISO-Gewinde
DIN 13

Metric ISO thread
DIN 13









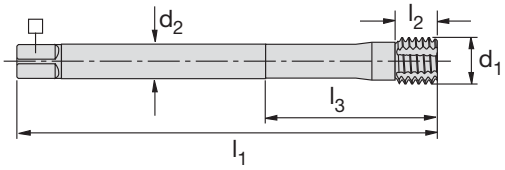


Katalog-Nr.	Cat.-No.	6763 C	6764 C	6765 C
Typ	Type	S	S-IK	
Norm	Standard	DIN 371/376		
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes	Grundgewinde Blind holes	Durchgangsgewinde Through holes
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D		
Nutenausführung	Flute type	gerade straight		
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads		
Toleranzklasse	Tolerance class	6 GX		
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus		
Besonderheiten	Special features	–	zentrale Kühlmittelzufuhr internal cooling supply	radialer Kühlmittelaustritt radial emission of coolant
Werkstoff	Material	HSS-E-PM		

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank										
M 3	0,5	11	56	18	3,5	2,7	3	9128468	–	–
M 4	0,7	13	63	21	4,5	3,4	4	9128476	–	–
M 5	0,8	15	70	25	6	4,9	4	9128478	9128573	9128589
M 6	1	16	80	30	6	4,9	4	9128479	9128574	9128591
M 8	1,25	18	90	35	8	6,2	5	9128480	9128575	9128592
M 10	1,5	20	100	39	10	8	5	9128481	9128577	9128593
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
M 12	1,75	24	110		9	7	5	9128482	9128578	9128594
M 14	2	26	110		11	9	6	9128483	9128579	–
M 16	2	28	110		12	9	6	9128485	9128581	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188

mit Vollhartmetall-Wechselplatte
with solid carbide interchangeable insert





Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13
Metric ISO fine thread DIN 13

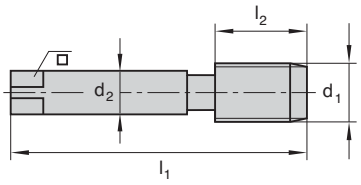
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6090
Norm	Standard	Fette Norm
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsloch Blind and through holes
Mögliche Gewindetiefen	Possible thread depth	3 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade (Typ S)[1] straight (Type S)[1]
Anschnittform (Einlaufkegel)	Chamfer form	E 1,5 - 2 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	6HX / 6GX

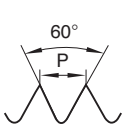
Vollhartmetall-Wechselplatten TiCN Plus Solid carbide interchangeable inserts TiCN Plus						**Grundkörper** Main-Body									empfohlener Kernlochdurchmesser recommended
		Toleranzklasse Tolerance class												für innere Kühlmittelzufuhr for internal coolant	
		6HX		**6GX**											
d_1 P	**Z**	**Typ N**	**Typ S*)**	**Typ N**	**Typ S*)**	l_1	l_2	l_3	d_2	❑	**No.**		**No.-IK**		
		Ident No.										**Ident No.**		**Ident No.**	**H9**
MF 8 x 1	5	1403186	1403201	1403216	1403231	90	8,5	35	8	6	Size No. 2	9115324	Size No. 2-C	9124006	7,52
MF 10 x 1	5	1403187	1403202	1403217	1403232	100	10	40	10	8	Size No. 3	9115325	Size No. 3-C	9123970	9,52
MF 10 x 1,25	5	1403188	1403203	1403219	1403233										9,42
MF 12 x 1	5	1403190	1403204	1403220	1403234	110	12	50	12	9	Size No. 5	9115327	Size No. 5-C	9124018	11,52
MF 12 x 1,25	5	1403191	1403206	1403221	1403235										11,42
MF 12 x 1,5	5	1403193	1403207	1403222	1403237										11,32
MF 14 x 1	6	1403194	1403208	1403224	1403238	110	13,5	–	12	9	Size No. 7	9115329	Size No. 7-C	9124024	13,52
MF 14 x 1,5	6	1403195	1403210	1403225	1403239										13,32
MF 16 x 1	6	1403196	1403211	1403226	1403240	110	13,5	–	12	9	Size No. 8	9115330	Size No. 8-C	9124043	15,52
MF 16 x 1,5	6	1403197	1403212	1403228	1403242										15,32
MF 18 x 1	6	1403199	1403213	1403229	1403243	110	16,5	–	14	11	Size No. 9	9115331	Size No. 9-C	9124063	17,52
MF 18 x 1,5	6	1403200	1403215	1403230	1403244										17,32

[1] mit Kühlschmiernuten
[1] with coolant grooves

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188
Zubehör Spare parts
Seite Page D.173

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**











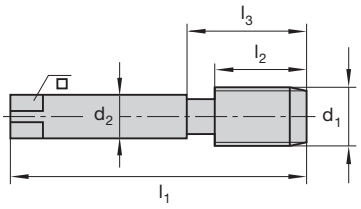


Katalog-Nr.	Cat.-No.	6394	6394 C	6394	6394 C
Typ	Type	N		S	
Norm	Standard	DIN 374			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight			
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	6 HX			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	Polygonquerschnitt Polygonal cross-section		Polygonquerschnitt mit Schmiernuten Polygonal cross-section with lubrication grooves	
Werkstoff	Material	HSS-E			

d_1	P	l_2 max	l_1	d_2 h9	❑ h12	z ☼	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit Überlaufschaft with standard straight shank										
MF 8	1	18	90	6	4,9	5	1410807	1410808	1410800	1403518
MF 10	1	15	90	7	5,5	5	1410816	1410817	1410801	1403519
MF 10	1,25	24	100	7	5,5	5	1410818	1410819	1410802	1403521
MF 12	1	18	100	9	7	5	1410825	1410826	1410809	1403523
MF 12	1,5	18	100	9	7	5	1410834	1410835	1410803	1403524
MF 14	1,5	20	100	11	9	6	1410838	1410839	1410804	1403525
MF 16	1	22	100	12	9	6	1410840	1410841	1410805	1403526
MF 16	1,5	20	100	12	9	6	1410843	1410844	1410806	1403527

Die Toleranzklasse 6 HX des Gewindeformers entspricht dem Toleranzfeld 6 H, in der Regel auch 6 G des zu schneidenden Muttergewindes.
The tolerance class 6 HX of the forming tap is equivalent to the tolerance class 6 H and generally also 6 G of the female thread to be cut.
Andere Oberflächenbehandlungen, wie z.B. IQ Plus Beschichtung Hartverchromen, Dampfanlassen Fe3O4 (vaporisieren) kurzfristig lieferbar (auf Anfrage).
Other subsequent treatments of surface, as for instance, IQ Plus coating hard chrome plating, steam oxide Fe3O4 (vaporizing) available on short notice (on request).
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**





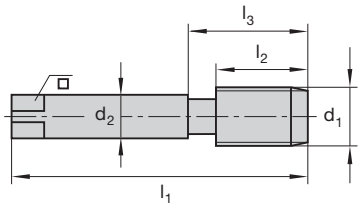
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6710 C	6789 C	6790 C	6783 C	6784 C	6785 C
Typ	Type	S	S-IK		S	S-IK	
Norm	Standard	DIN 374	DIN 2174				
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes					
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D					
Nutenausführung	Flute type	geradegenutet straight fluted					
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			E 1,5 - 2 Gang Threads		
Toleranzklasse	Tolerance class	6 HX					
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus					
Besonderheiten	Special features	–	zentrale Kühlmittel-zufuhr internal cooling supply	radialer Kühlmit-telaustritt radial emission of coolant	–	zentrale Kühlmit-telzufuhr internal cooling supply	radialer Kühlmit-telaustritt radial emission of coolant
Werkstoff	Material	HSS-E-PM					

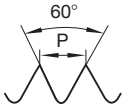
d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✡	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank													
MF 8	1	18	90	35	8	6,2	5	9128523	9128532	9128544	9128439	9128454	9128469
MF 10	1	15	90	35	10	8	5	9128524	9128533	9128545	9128444	9128456	9128470
MF 10	1,25	20	100	39	10	8	5	9128525	9128534	9128546	9128446	9128458	9128471
mit Überlaufschaft with standard straight shank													
MF 8	1	18	90		6	4,9	5	1401303	–	–	–	–	–
MF 9	1	15	90		7	5,5		1401305	–	–	–	–	–
MF 10	1	15	90		7	5,5	5	1401307	–	–	–	–	–
MF 10	1,25	24	100		7	5,5	5	1401309	–	–	–	–	–
MF 11	1	18	100		9	7	5	1401311	–	–	–	–	–
MF 12	1	18	100		9	7	5	1401313	9128536	9128548	9128448	9128459	9128472
MF 12	1,25	18	100		9	7	5	1401315	9128537	9128549	9128449	9128461	9128473
MF 12	1,5	18	100		9	7	5	1401317	9128538	9128552	9128450	9128462	9128474
MF 14	1,5	20	100		11	9	6	1401319	9128539	9128553	9128451	9128464	9128475
MF 16	1,5	20	100		12	9	6	1401321	9128541	9128554	9128452	9128465	9128477
MF 18	1,5	20	110		14	11	6	1401323	–	–	–	–	–
MF 18	2	22	110		14	11	6	1401204	–	–	–	–	–
MF 20	1,5	20	125		16	12	6	1401325	–	–	–	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188

Menu Page

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**







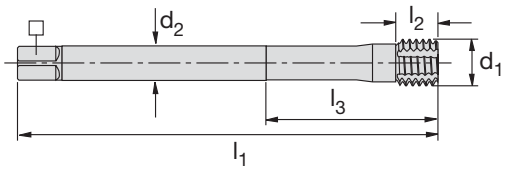


Katalog-Nr.	Cat.-No.	6786 C	6787 C
Typ	Type	S-IK	
Norm	Standard	DIN 2174	
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes	
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D	
Nutenausführung	Flute type	gerade straight	
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads	
Toleranzklasse	Tolerance class	6 GX	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	TiCN Plus	
Besonderheiten	Special features	zentrale Kühlmittelzufuhr internal cooling supply	radialer Kühlmittelaustritt radial emission of coolant
Werkstoff	Material	HSS-E-PM	

d_1	P	l_2 max	l_1	l_3	d_2 h9	❑ h12	z ✿	Ident No.	Ident No.
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank									
MF 8	1	18	90	35	8	6,2	5	9128488	9128500
MF 10	1	15	90	35	10	8	5	9128490	9128505
MF 10	1,25	20	100	39	10	8	5	9128491	9128506
mit Überlaufschaft with standard straight shank									
MF 12	1	18	100		9	7	5	9128493	9128508
MF 12	1,25	18	100		9	7	5	9128494	9128509
MF 12	1,5	18	100		9	7	5	9128495	9128511
MF 14	1,5	20	100		11	9	6	9128496	9128512
MF 16	1,5	20	100		12	9	6	9128497	9128514

Die Toleranzklasse 6 HX des Gewindeformers entspricht dem Toleranzfeld 6 H, in der Regel auch 6 G des zu schneidenden Muttergewindes.
The tolerance class 6 HX of the forming tap is equivalent to the tolerance class 6 H and generally also 6 G of the female thread to be cut.
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188

mit Vollhartmetall-Wechselkopf
with solid carbide interchangeable insert





UNC Gewinde
UNC thread

Katalog-Nr.	Cat.-No.	6080
Norm	Standard	Fette Norm
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsloch Blind and through holes
Mögliche Gewindetiefen	Possible thread depth	3 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade (Typ S)[1] straight (Type S)[1]
Anschnittform (Einlaufkegel)	Chamfer form	E 1,5 - 2 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	2BX

UNC Gewinde (grob) ASME-B1.1
UNC thread (coarse) ASME-B1.1

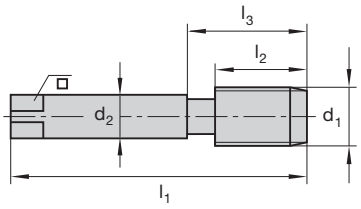
Vollhartmetall-Wechselplatten TiCN Plus Solid carbide interchangeable inserts TiCN Plus						Grundkörper Main-Body								für innere Kühlmittelzufuhr for internal coolant	empfohlener Kernloch-durchmesser recommended drill size
Nennmaß Nominal Size	Toleranzklasse Tolerance class 2BX										No.		No.-IK		
	d_1	P	Z	Typ N	Typ S[1]	l_1	l_2	l_3	d_2	❑		Ident No.		Ident No.	H9
				Ident No.											
UNC $^5/_{16}$	7,938	18	5	1403256	1403264	90	8,5	35	8	6,2	Size No. 2	9115324	Size No. 2-C	9124006	7,23
UNC $^3/_8$	9,525	16	5	1403257	1403265	100	10	40	10	8	Size No. 3	9115325	Size No. 3-C	9123970	8,73
UNC $^7/_{16}$	11,113	14	5	1403258	1403266	100	12	45	11	9	Size No. 4	9115326	Size No. 4-C	9126424	10,20
UNC $^1/_2$	12,7	13	5	1403259	1403267	110	13	50	12	9	Size No. 6	9115328	Size No. 6-C	9126425	11,72
UNC $^9/_{16}$	14,288	12	6	1403260	1403268	110	13,5	–	12	9	Size No. 7	9115329	Size No. 7-C	9124024	13,22
UNC $^5/_8$	15,875	11	6	1403261	1403270	110	13,5	–	12	9	Size No. 8	9115330	Size No. 8-C	9124043	14,72
UNC $^3/_4$	19,05	10	7	1403262	1403271	125	16,5	–	16	12	Size No. 10	9115332	Size No. 10-C	9126426	17,77

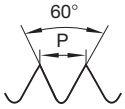
[1] mit Kühlschmiernuten
[1] with coolant grooves

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188
Zubehör Spare parts
Seite Page D.173

Menu Page

UNC Gewinde (grob) **ASME-B 1.1**
UNC thread (coarse) **ASME-B 1.1**







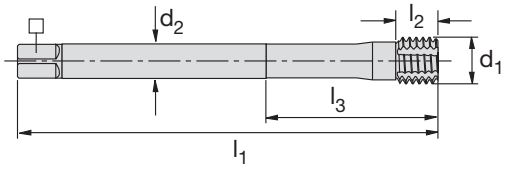
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6388	6388 C	6388	6388 C
Typ	Type	N		S	
Norm	Standard	~ DIN 371/376			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight			
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	2BX			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	–			
Werkstoff	Material	HSS-E			

Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P** Gg/1“	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank												
UNC Nr. 2	56	2,184	9	45	11	2,8	2,1	3	1410832	1384500	–	–
UNC Nr. 3	48	2,515	9	50	15	2,8	2,1	3	1410833	1384502	–	–
UNC Nr. 4	40	2,845	11	56	17	3,5	2,7	3	1410836	1384504	–	–
UNC Nr. 5	40	3,175	11	56	18	3,5	2,7	3	1410837	1384506	–	–
UNC Nr. 6	32	3,505	13	56	20	4	3	3	1410842	1384508	–	–
UNC Nr. 8	32	4,166	13	63	21	4,5	3,4	4	1410845	1384750	1410858	1384762
UNC Nr. 10	24	4,826	15	70	25	6	4,9	4	1410847	1384751	1410860	1384763
UNC Nr. 12	24	5,486	17	80	27	6	4,9	4	1410848	1384510	–	–
UNC $^1/_4$	20	6,35	16	80	30	7	5,5	4	1410849	1384752	1410862	1384764
UNC $^5/_{16}$	18	7,938	18	90	35	8	6,2	5	1410851	1384753	1410864	1384765
UNC $^3/_8$	16	9,525	20	100	40	10	8	5	1410853	1384754	1410866	1384766
mit Überlaufschaft with standard straight shank												
UNC $^1/_2$	13	12,7	24	110		9	7	5	1410855	1384755	1410868	1384767

Andere Oberflächenbehandlungen, wie z. B. IQ Plus Beschi chtung Hartverchromen, Dampfanlassen Fe3O4 (vaporisieren) kurzfristig lieferbar (auf Anfrage).
Other subsequent treatments of surface, as for instance, IQ Plus coating hard chrome plating, steam oxide Fe3O4 (vaporizing) available on short notice (on request).

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188

mit Vollhartmetall-Wechselkopf
with solid carbide interchangeable insert





UNF Gewinde
UNF thread

Katalog-Nr.	Cat.-No.	6080
Norm	Standard	Fette Norm
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsloch Blind and through holes
Mögliche Gewindetiefen	Possible thread depth	3 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade (Typ S)[1] straight (Type S)[1]
Anschnittform (Einlaufkegel)	Chamfer form	E 1,5 - 2 Gang Threads
Toleranzklasse	Tolerance class	2BX

UNF Gewinde (grob) ASME-B1.1
UNF thread (coarse) ASME-B1.1

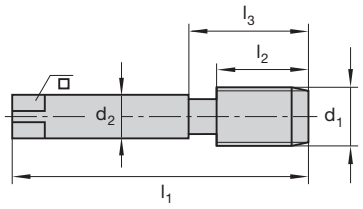
Vollhartmetall-Wechselplatten TiCN Plus Solid carbide interchangeable inserts TiCN Plus						Grundkörper Main-Body									empfohlener Kernloch-durchmesser recommended drill size
Nennmaß Nominal Size	Toleranzklasse Tolerance class 2BX													für innere Kühlmittelzufuhr for internal coolant	
	d_1	P	Z	Typ N	Typ S[1]	l_1	l_2	l_3	d_2	❑	No.		No.-IK		
	Ident No.											Ident No.		Ident No.	H9
UNF $^5/_{16}$	7,938	24	5	1403273	1403282	90	8,5	35	8	6,2	Size No. 2	9115324	Size No. 2-C	9124006	7,43
UNF $^3/_8$	9,525	24	5	1403274	1403283	100	10	40	10	8	Size No. 3	9115325	Size No. 3-C	9123970	9,02
UNF $^7/_{16}$	11,113	20	5	1403275	1403284	100	12	45	11	9	Size No. 4	9115326	Size No. 4-C	9126424	10,49
UNF $^1/_2$	12,7	20	5	1403276	1403285	110	13	50	12	9	Size No. 6	9115328	Size No. 6-C	9126425	12,07
UNF $^9/_{16}$	14,288	18	6	1403277	1403287	110	13,5	–	12	9	Size No. 7	9115329	Size No. 7-C	9124024	13,59
UNF $^5/_8$	15,875	18	6	1403279	1403288	110	13,5	–	12	9	Size No. 8	9115330	Size No. 8-C	9124043	15,17
UNF $^3/_4$	19,05	16	7	1403280	1403289	125	16,5	–	16	12	Size No. 10	9115332	Size No. 10-C	9126426	18,26

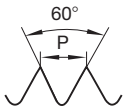
[1] mit Kühlschmiernuten
[1] with coolant grooves

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188
Zubehör Spare parts
Seite Page D.173

Menu Page

UNF Gewinde (fein) **UNF thread (fine)**
ASME-B 1.1 **ASME-B 1.1**





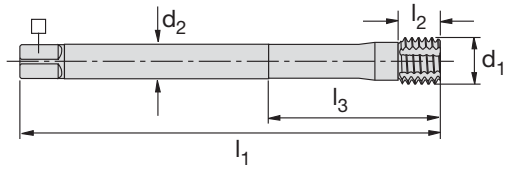


Katalog-Nr.	Cat.-No.	6389	6389 C	6389	6389 C
Typ	Type	N		S	
Norm	Standard	~DIN 371/374			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	3 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade straight			
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	2BX			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	Polygonquerschnitt Polygonal cross-section		Polygonquerschnitt mit Schmier-nuten Polygonal cross-section with lubrication grooves	
Werkstoff	Material	HSS-E			

Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**l_3**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✡	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
mit verstärktem Zylinderschaft with reinforced straight shank												
UNF Nr. 4	48	2,845	11	56	17	3,5	2,7	3	1410854	1384872	1410886	1384888
UNF Nr. 5	44	3,175	11	56	18	3,5	2,7	3	1410856	1384873	1410888	1384889
UNF Nr. 8	36	4,166	13	63	21	4,5	3,4	4	1410859	1384774	1410870	1384790
UNF Nr. 10	32	4,826	15	70	25	6	4,9	4	1410861	1384775	1410872	1384791
UNF Nr. 12	28	5,486	15	80	27	6	4,9	4	1410863	1384776	1410874	1384792
UNF $^1/_4$	28	6,35	16	80	30	7	5,5	4	1410865	1384777	1410876	1384793
UNF $^5/_{16}$	24	7,938	18	90	35	8	6,2	5	1410867	1384778	1410878	1384794
UNF $^3/_8$	24	9,525	20	100	40	10	7	5	1410869	1384779	1410880	1384795
mit Überlaufschaft with standard straight shank												
UNF $^7/_{16}$	20	11,113	18	100		8	6,2	5	1384833	1384837	1384838	1384839
UNF $^1/_2$	20	12,7	20	100		9	7	5	1410871	1384780	1410882	1384796
UNF $^5/_8$	18	15,875	20	100		12	9	6	1410873	1384781	1410884	1384797

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188

mit Vollhartmetall-Wechselkopf
with solid carbide interchangeable insert





Withworth Rohrgewinde
Pipe thread ISO 228 (BSP)

Katalog-Nr.	Cat.-No.	6070
Norm	Standard	Fette Norm
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsloch Blind and through holes
Mögliche Gewindetiefen	Possible thread depth	3 x D
Nutenausführung	Flute type	gerade (Typ S)[1] straight (Type S)[1]
Anschnittform (Einlaufkegel)	Chamfer form	E 1,5 - 2 Gang Threads

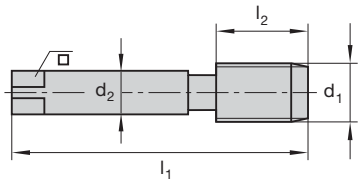
Vollhartmetall-Wechselplatten TiCN Plus Solid carbide interchangeable inserts TiCN Plus						**Grundkörper** Main-Body									empfohlener Kernloch-durchmesser recommended drill size
Nennmaß Nominal Size **Whitworth**	d_1	P	Z	Typ N	Typ S[1]	l_1	l_2	l_3	d_2	❑	No.		No.-IK	für innere Kühlmittelzufuhr for internal coolant	
				Ident No.								Ident No.		Ident No.	H9
G 1/8	9,728	28	5	1403246	1403251	100	10	40	10	8	Size No. 3	9115325	Size No. 3-C	9123970	9,27
G 1/4	13,157	19	5	1403247	1403252	110	13	50	12	9	Size No. 6	9115328	Size No. 6-C	9126425	12,46
G 3/8	16,662	19	6	1403248	1403253	125	16,5	–	14	11	Size No. 9	9115331	Size No. 9-C	9124063	15,97
G 1/2	20,955	14	6	1403249	1403255	125	16,5	–	16	12	Size No. 10	9115332	Size No. 10-C	9126426	20,02

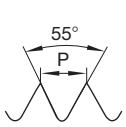
[1] mit Kühlschmiernuten
[1] with coolant grooves

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188
Zubehör Spare parts
Seite Page D.173

Menu Page

Whitworth Rohrgewinde DIN-ISO 228 (BSP) | **Whitworth Pipe thread DIN-ISO 228 (BSP)**







Katalog-Nr.	Cat.-No.	6397	6397 C	6397	6397 C
Typ	Type	N		S	
Norm	Standard	DIN 5156			
Für Bohrungsart	For type of hole	Grund- und Durchgangsgewinde Blind and through holes			
Mögliche Gewindetiefe	Possible bore depth	2 x D			
Nutenausführung	Flute type	gerade / Schälnut straight / Spiral pointed			
Anschnittform	Chamfer form	C 2 - 3 Gang Threads			
Toleranzklasse	Tolerance class	–			
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	TiCN Plus	–	TiCN Plus
Besonderheiten	Special features	Polygonquerschnitt Polygonal cross-section		Polygonquerschnitt mit Schmiernuten Polygonal cross-section with lubrication grooves	
Werkstoff	Material	HSS-E			

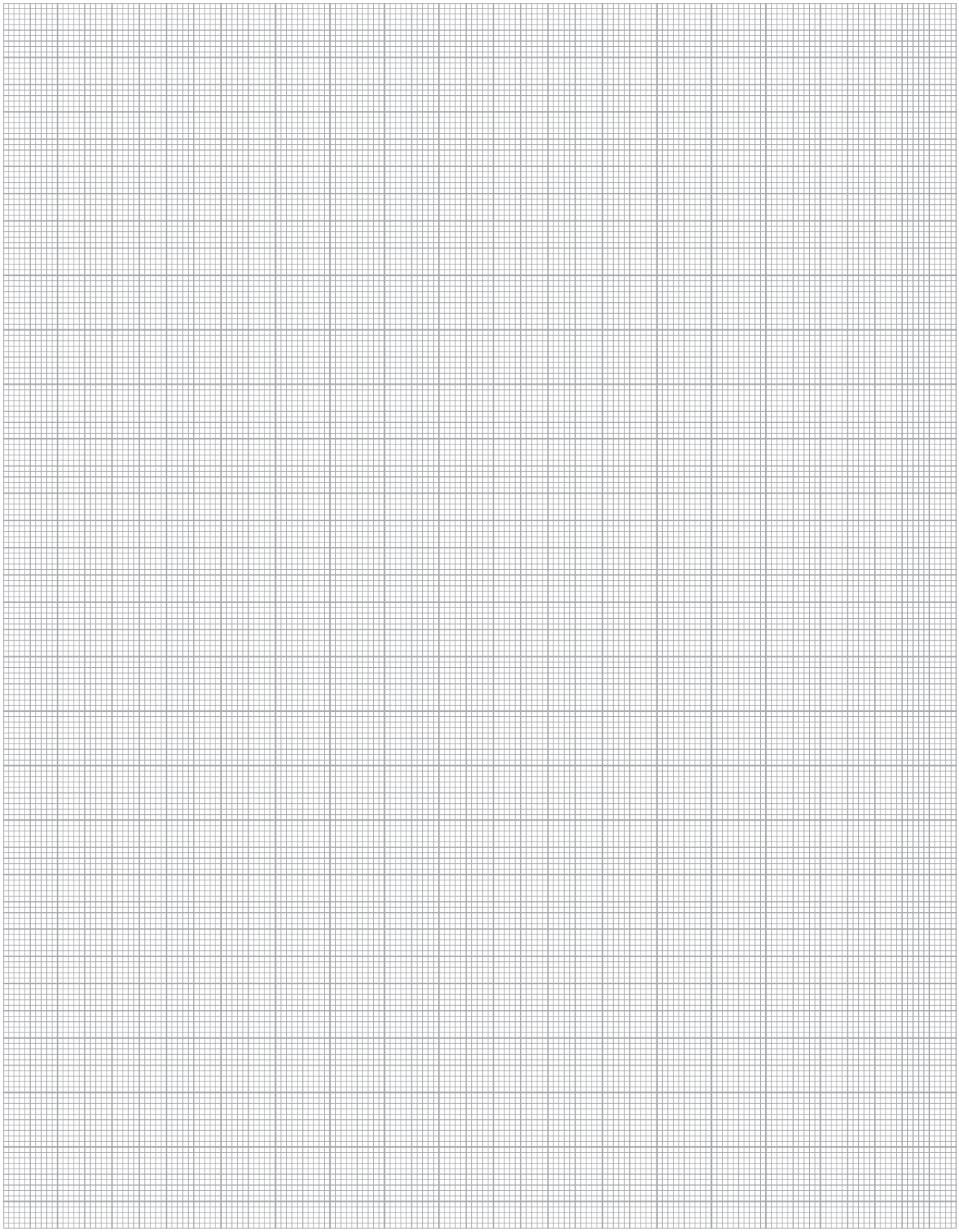
Nennmaß Zoll Nominal size inch	**P Gg/1“**	**d_1**	**l_2** max	**l_1**	**d_2** h9	❑ h12	**z** ✿	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
mit Überlaufschaft with standard straight shank											
G 1/16	28	7,723	15	90	6	4,9	4	1403504	1403534	1403564	1403594
G 1/8	28	9,728	15	90	7	5,5	5	1403505	1403535	1403565	1403596
G 1/4	19	13,157	20	100	11	9	5	1403506	1403536	1403567	1403597
G 3/8	19	16,662	20	100	12	9	6	1403507	1403537	1403569	1403598
G 1/2	14	20,955	22	125	16	12	6	1403508	1403540	1403570	1403599

Andere Oberflächenbehandlungen, wie z. B. IQ Plus Beschichtung Hartverchromen, Dampfanlassen Fe3O4 (vaporisieren) kurzfristig lieferbar (auf Anfrage).
Other subsequent treatments of surface, as for instance, IQ Plus coating hard chrome plating, steam oxide Fe3O4 (vaporizing) available on short notice (on request).

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.188
Application recommendations starting page D.188

	Werkstoff / Material		R_m (N/mm²)	Schnittgeschwindigkeit/Cutting Speed v_c (m/min) unbeschichtet uncoated	beschichtet coated	VHM	Kühl– bzw. Schmiermittel (alternativ) Coolant respectively lubrication (alternative)	HPF[1]
				Schnittgeschwindigkeit für Emulsion (8%–12%). Bei Verwendung von Schneidöl bzw. MMS[1] können die Werte um 10%–20% erhöht werden. Cutting speed for diffracted solvable oils (8%–12%) could be increased by 10%–20% by use of cutting oil respectively MMS[1].				
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	15 – 20	30 – 40	35 – 50	MMS, Schneidöl, Trocken MQL, Cutting oil, Dry	20 – 80
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	15 – 20	30 – 40	35 – 50	MMS, Schneidöl, Trocken MQL, Cutting oil, Dry	20 – 80
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	12 – 18	20 – 30	30 – 40	MMS, Schneidöl, Trocken MQL, Cutting oil, Dry	20 – 80
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	12 – 18	20 – 30	25 – 35	MMS, Schneidöl, Trocken MQL, Cutting oil, Dry	20 – 80
	Stahlguss	Cast steel	– 950	12 – 18	20 – 30	25 – 35	MMS, Schneidöl, Trocken MQL, Cutting oil, Dry	20 – 80
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	–	–	–		20 – 80
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	10 – 15	15 – 20	25 – 35	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil	10 – 50
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	–	–	–		–
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	–	–	–		–
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	–	–	–		–
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950	–	10 – 20	–	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil	10 – 40
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel						10 – 50
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	–	–	–		
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	–	–	–		
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	–	30 – 50	–	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil	
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	–	30 – 50	–	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil	
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	20 – 30	30 – 40	40 – 60	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil	30 – 80
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	15 – 20	20 – 30	30 – 45	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil	30 – 80
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	–	–	–		
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	15 – 20	20 – 30	30 – 45	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil	20 – 80
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	–	–	–	–	–
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	20 – 30	30 – 40	40 – 50	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil	25 – 80
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	20 – 30	30 – 40	40 – 60	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil	40 – 80
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	–	–	–		10 – 40
	Graphit	Graphite						
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950	4 – 8	6 – 10	–	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil	10 – 40
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400	–	–	–		–
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950	4 – 8	6 – 10	–	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil	10 – 40
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400	–	–	–		
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 – 600 HB	–	–	–		

[1] MMS=Minimalmengenschmierung Minimal lubrication





Gewindefräser
Thread Milling Cutters

D.192 **Auswahlübersicht**
Selection table

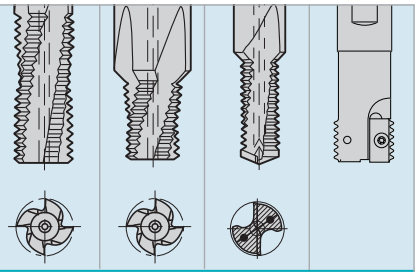
D.193 **Typenbeschreibungen**
Descriptions of types

D.194 **Vollhartmetall-Gewindefräser**
Solid carbide thread milling cutters

D.197 **Gewindefräser mit Wendeplatten**
Thread milling cutters with indexable inserts

D.199 **Schnittwertempfehlungen**
Cutting data recommendations

● **sehr gut geeignet**
well suited
○ **auch geeignet**
also suited

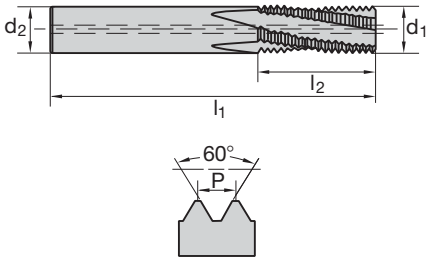


					Zähnezahl No. of teeth	**3-4**		**2**	**1-2**
					Drallwinkel Helix angle	**λ = 27°**			**λ = 0°**
					Schneidstoffsorten Cutting material	**LC630T**			**LC225S**
					Seite Page	**194**	**195**	**196**	**197**
						Kat.-Nr. Cat.-No.			
	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm^2)	**Beispiel** Example	**DIN-** No.	**1721C** **1723C** **1727C**	**1741C** **1473C** **1747C**	**1751C**	**ETZ 90** **11440-IK**
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	St 52	1.0052	●	●		●
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	9 SMn 28	1.0715	●	●		●
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	Ck 45, 26 CrMo 4	1.1191 1.7219	●	●		●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	42 CrMo 4 50 CrV 4	1.7225 1.2241	●	●		●
	Stahlguss	Cast steel	-950	GS 40	1.0416	●	●		●
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	16 MnCr 5	1.7131	●	●		●
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	X 10 Cr 13 X 12 CrMoS 17 X 35 CrMo 17	1.4006 1.4104 1.4122	●	●		●
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	42 CrMo 4 30 CrNiMo 8	1.7225 1.6580	●	●		●
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	34 CrAl 6	1.8504	●	●		●
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	X 38 CrMoV 5 1 X 155 CrVMo 12 1	1.2343 1.2379	●	●		●
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	X 5 CrNi 18 10 X10 CrNiMo 18 10	1.4301 1.4571	●	●		●
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel		X3NiCoMoTi18-9-5	1.2709	●	●		●
K	Grauguss	Grey cast iron	-550	GG25	0.6025	●	●	●	●
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	300-700	GGL-NiCr 35 2	0.6678	●	●	●	●
	Sphäroguss	Nodular cast iron	-500	GGG60	0.7060	●	●	●	●
	Temperguss	Malleable cast iron	40-70	GTS55	0.8155	●	●	●	●
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	400-800 (120-310 HB)	Reineisen, Blei pure iron, lead		●	●	●	●
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	100-400 (120-260 HB)	AlMg 3 AlZnMgCu 1,5	3.3535 3.4365	●	●	●	●
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	G-AlSi 12	3.2581	●	●	●	●
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	150-250 (160-230 HB)	MS63 CuAl10Ni	2.0320 2.0975	●	●		●
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	MS58	2.0402	●	●		●
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160-300	G-MgAl9Zn1	3.5912	●	●	●	●
	Thermoplaste	Thermoplastics	350-700 (150-280 HB)	PVC, Acrylglas PVC, acrylic glass		●	●		●
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	Bakelit, Melamin		●	●		●
	Graphit	Graphite		Graphite	R8510				
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950	TiAl5Sn2,5 TiAl6V4	3.7115 3.7165	○	○		○
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-1400	TiAl6Sn2	3.7174	○	○		○
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	NiCr12Al6MoNb	2.4670				
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	NiCr19Fe19NbMo Inconel 718					
H	Hartguss	Chilled cast iron	300-600	Ni-hard, Ampco					
	gehärteter Stahl	hardened steel	45-52 HRC 53-59 HRC						

	VHM-Gewindefräser Thread milling cutters	Werkstoff Material	DIN (WN = Werknorm FETTE-Standard)	Katalog-Nr. Cat.-No.	Seite Page
	**Vollhartmetall Gewindefräser für Innengewinde,** für metrisches ISO-Gewinde, metrisches ISO-Feingewinde und whitworth Rohrgewinde, mit innerer Kühlmittelzufuhr ab Nenndurchmesser 6 mm, mit Al-Plus Beschichtung. **Solid Carbide Thread Milling Cutters for internal screw thread,** for Metric ISO thread, Metric ISO fine thread and Whitworth Pipe thread, with internal coolant starting nominal size 6 mm, Al-Plus coated.	LC 630 T	WN	1721C 1723C 1727C	**D.194**
	**Vollhartmetall Gewindefräser mit Senker für Innengewinde, Senken und Gewindefräsen in einem Arbeitszyklus ohne Werkzeugwechsel,** für metrisches ISO-Gewinde, metrisches ISO-Feingewinde und Whitworth Rohrgewinde, mit innerer Kühlmittelzufuhr ab Nenndurchmesser 6 mm, mit Al-Plus Beschichtung. **Solid Carbide Thread Milling Cutters with counterbore for internal screw thread, countersinking and thread milling in one cycle without tool change,** for Metric ISO thread, Metric ISO fine thread and Whitworth Pipe thread, with internal coolant starting nominal size 6 mm, Al-Plus coated.	LC 630 T	WN	1741C 1743C 1747C	**D.195**
	**Vollhartmetall Bohrgewindefräser für Innengewinde, Bohren und Gewindefräsen in einem Arbeitszyklus ohne Werkzeugwechsel,** für metrisches ISO-Gewinde und metrisches ISO-Feingewinde, mit innerer Kühlmittelzufuhr ab Nenndurchmesser 6 mm, mit Al-Plus Beschichtung, nicht für Stahlbearbeitung geeignet. **Solid Carbide Combined drilling and thread milling cutters for internal screw thread, drilling and thread milling in one cycle without tool change,** for Metric ISO thread and Metric ISO fine thread, with internal coolant starting nominal size 6 mm, Al-Plus coated, not useable for steel application.	LC 630 T	WN	1751C	**D.196**

	Gewindefräser mit Wendeplatten Thread milling cutters with Indexable inserts	Werkstoff Material	DIN (WN = Werknorm FETTE-Standard)	Katalog-Nr. Cat.-No.	Seite Page
	**Besondere Merkmale:** Wirtschaftliches Zirkularfräsen von Rechts- und Linksgewinden in Grund- oder Durchgangsgewinden. Gratfreie Gewinde, hohe Oberflächengüte bis zum Bohrungsgrund. Kurze Späne. Hohe Schnittgeschwindigkeiten, kurze Fertigungszeit. Geringer Leistungsbedarf. **Special features:** The need for only one tool or one indexable insert for different thread diameters with the same lead as well as right- or left hand thread in blind or through holes. Burr-free threads, high surface quality, down to the bottom of the bore. Short chips. High cutting speeds, short production time. Modest power requirement.	HM-Sorte Carbide Grade LC 225S		ETZ90 11440-IK	**D.197**

Vollhartmetall Solid carbide





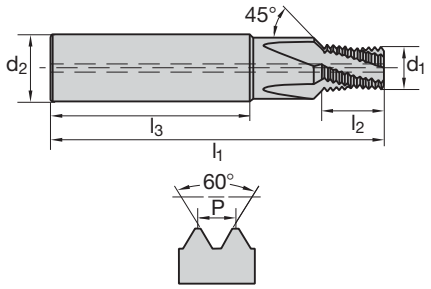
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1721 C	1723 C	1727 C
Typ	Type	–		
Norm	Standard	–		
Drallwinkel	Helix angle	≈27°		
Zylinderschaft	Straight shank	DIN 6535 HA[1)]		
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	AL2 Plus		
Besonderheiten	Special features	Ausführung ohne Hals; Ab Nennmaß M6 mit innerer Kühlmittelzufuhr Without neck; Nominal size of M6 with internal coolant supply		
Werkstoff	Material	LC630T		

Nennmaß Nominal size	P Gg/1“	d_1	l_1	l2 1,5 x D	l2 2 x D	d_2	z ✿	Ident No.	Ident No.	Ident No.
Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO thread										
M 4	0,7	3	48	7,3	-	6	3	1300705	–	–
M 6	1	4,5	54	-	13,5	6	3	1300709	–	–
M 8	1,25	5,95	54	-	18,1	6	3	1300712	–	–
M 10	1,5	7,95	64	-	21,7	8	4	1300714	–	–
M 12	1,75	9,95	72	-	25,4	10	4	1300716	–	–
M 14	2	11,6	74	-	31,0	10	4	1300718	–	–
M 16	2	13,6	80	-	35,0	12	4	1300850	–	–
M 18	2,5	13,95	90	-	61,2	14	-	1300723	–	–
Metrisches ISO-Feingewinde Metric ISO fine thread										
MF 6	0,5	-	54	-	12,7	6	3	–	1300727	–
MF 6	0,75	4,5	54	-	13,1	6	3	–	1300725	–
MF 8	1	5,95	54	-	17,5	6	3	–	1300729	–
MF 10	1	7,95	64	-	21,5	8	4	–	1300731	–
MF 10	1,25	7,95	64	-	21,9	8	4	–	1300733	–
MF 12	1	9,95	72	-	25,5	10	4	–	1300735	–
MF 12	1,5	9,95	72	-	26,2	10	4	–	1300737	–
Whitworth Rohrgewinde Whitworth pipe thread										
G 1/4	19	9,95	72	-	28,8	10	4	–	–	1300742
G 3/8	19	13,6	80	-	35,5	14	4	–	–	1300744
G 1/8	28	7,95	64	-	21,4	8	4	–	–	1300740

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.199
Application recommendations starting page D.199

[1)] Zylinderschaft nach DIN 6535 HB und HE auf Anfrage.
[1)] Straight shank to DIN 6535 HB and HE on request.

Vollhartmetall Solid carbide





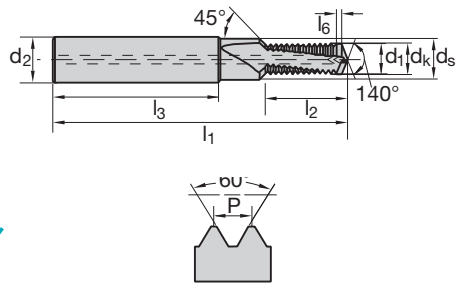
Katalog-Nr.	Cat.-No.	1741 C	1743 C	1747 C
Typ	Type	–		
Norm	Standard	–		
Drallwinkel	Helix angle	≈ 27°		
Zylinderschaft	Straight shank	DIN 6535 HA[1)]		
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	AL2 Plus		
Besonderheiten	Special features	mit Senker; Ab Nennmaß M6 mit innerer Kühlmittelzufuhr with counterbore; Nominal size of M6 with internal coolant supply		
Werkstoff	Material	LC630T		

Nenn-maß Nominal size	P Gg/1"	d_1	l_1	l2 1,5 x D	d_2	l_3	d_s	z ⯐	Ident No.	Ident No.	Ident No.
Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO thread											
M 3	0,5	2,3	48	5,2	6	36	3,4	3	1300746	–	–
M 4	0,7	3	48	7,3	6	36	4,5	3	1300749	–	–
M 5	0,8	3,8	54	9,2	6	36	5,5	3	1300751	–	–
M 6	1	4,5	62	10,5	8	36	6,6	3	1300753	–	–
M 8	1,25	5,95	74	13,7	10	40	9	3	1300755	–	–
M 10	1,5	7,95	80	17,2	12	45	11	4	1300758	–	–
M 12	1,75	9,95	90	20,1	14	45	13,5	4	1300760	–	–
M 14	2	11,6	102	25	16	48	15,5	4	1300762	–	–
M 16	2	13,6	102	27	18	48	17,5	4	1300764	–	–
Metrisches ISO-Feingewinde Metric ISO fine thread											
MF 6	0,5	4,5	62	9,7	8	36	6,6	3	–	1300769	–
MF 6	0,75	4,5	62	10,1	8	36	6,6	3	–	1300767	–
MF 8	1	5,95	74	13,5	10	40	9	3	–	1300771	–
MF 10	1	7,95	80	16,5	12	45	11	4	–	1300773	–
MF 10	1,25	7,95	80	16,9	12	45	11	4	–	1300776	–
MF 12	1	9,95	90	19,5	14	45	13,5	4	–	1300778	–
MF 12	1,5	9,95	90	20,2	14	45	13,5	4	–	1300780	–
MF 14	1,5	11,6	102	23,2	16	48	15,5	4	–	1300782	–
MF 16	1,5	13,6	102	26,2	18	48	17,5	4	–	1300785	–
Whitworth Rohrgewinde Whitworth pipe thread											
G 1/8	28	7,95	80	15,9	12	45	11	4	–	–	1300787
G 1/4	19	9,95		22,1	14	45	13,9	4	–	–	1300789
G 3/8	19	13,6	102	27,4	18	48	17,5	4	–	–	1300791

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.199
Application recommendations starting page D.199

[1)] Zylinderschaft nach DIN 6535 HB und HE auf Anfrage.
[1)] Straight shank to DIN 6535 HB and HE on request.

Vollhartmetall Solid carbide





Katalog-Nr.	Cat.-No.	**1751 C**
Typ	Type	–
Norm	Standard	–
Drallwinkel	Helix angle	≈ 27°
Zylinderschaft	Straight shank	DIN 6535 HA[1)]
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	AL2 Plus
Besonderheiten	Special features	Nicht für Stahlbearbeitung geeignet Not useable steel application Ab Nennmaß M6 mit innerer Kühlmittelzufuhr Nominal size of M6 with internal coolant supply
Werkstoff	Material	LC630T

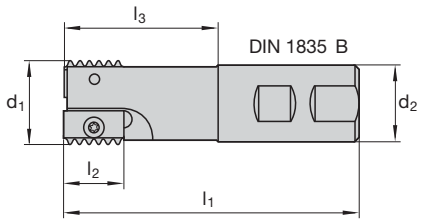
d_1	P	l_1	l2 1,5 x D	l2 2 x D	d_2	l_3	d_s	l_6	d_k	z ☼	Ident No.
Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO thread											
M 3	0,5	48	5,4	–	6	36	3,4	0,5	2,5	2	1300796
M 3	0,5	48	–	6,9	6	36	3,4	0,5	2,5	2	1300794
M 4	0,7	48	6,9	–	6	36	4,5	0,7	3,3	2	1300801
M 4	0,7	48	–	9	6	36	4,5	0,7	3,3	2	1300798
M 5	0,8	54	8,7	–	6	36	5,5	0,8	4,2	2	1300805
M 5	0,8	54	–	11,1	6	36	5,5	0,8	4,2	2	1300803
M 6	1	62	10,9	–	8	36	6,6	1	5	2	1300809
M 6	1	62	–	13,9	8	36	6,6	1	5	2	1300807
M 8	1,25	74	13,7	–	10	40	9	1,25	6,8	2	1300813
M 8	1,25	74	–	18,7	10	40	9	1,25	6,8	2	1300811
M 10	1,5	80	18	–	12	45	11	1,5	8,5	2	1300822
M 10	1,5	80	–	22,5	12	45	11	1,5	8,5	2	1300820
M 12	1,75	90	20,8	–	14	45	13,5	1,5	10,2	2	1300831
M 12	1,75	90	–	26,1	14	45	13,5	1,5	10,2	2	1300829
M 16	2	102	26	–	18	48	17,5	1,5	14	2	1300844
M 16	2	102	–	36	18	48	17,5	1,5	14	2	1300842
Metrisches ISO-Feingewinde Metric ISO fine thread											
MF 8	1	74	13,8	–	10	40	9	1	7	2	1300817
MF 8	1	74	–	17,8	10	40	9	1	7	2	1300815
MF 10	1	80	16,1	–	12	45	11	1	9	2	1300826
MF 10	1	80	–	21,1	12	45	11	1	9	2	1300824
MF 12	1	90	19,5	–	14	45	13,5	1	11	2	1300835
MF 12	1	90	–	25,5	14	45	13,5	1	11	2	1300833
MF 12	1,5	90	20,6	–	14	45	13,5	1,5	10,5	2	1300840
MF 12	1,5	90	–	26,6	14	45	13,5	1,5	10,5	2	1300838
MF 16	1,5	102	25,9	–	18	45	17,5	1,5	14,5	2	1300849
MF 16	1,5	102	–	33,4	18	48	17,5	1,5	12,5	2	1300847

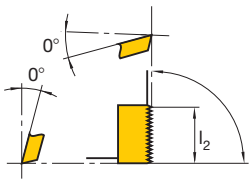
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.199
Application recommendations starting page D.199

[1)] Zylinderschaft nach DIN 6535 HB und HE auf Anfrage.
[1)] Straight shank to DIN 6535 HB and HE on request.

Menu Page

ETZ90 11440-IK







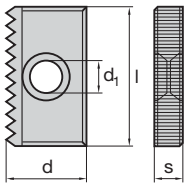






d_1	l_2	l_1	l_3	$d_2 h_6$	z ⚙	Ident No.	LMT-Code		Ident No.	Ident No.
16	14,3	80	30	16	1	1041023	ETZ90 X14.016BN-I	1144-14/-74/-84	1044981	1048335
20	19,05	90	38	20	1	1041025	ETZ90 X19.020BN-I	1144-12/-72/-82	1045131	
25	19,05	110	42	25	2	1041027	ETZ90 X19.025BN-I			
28	25,4	112	52	25	1	1041031	ETZ90 X25.028BK-I	1144-10/-30/-70/-80/-90	1045766	
36	25,4	125	65	32	2	1041033	ETZ90 X25.036BJ-I			

Schnittwertempfehlungen ab Seite D.199
Cutting data recommendations starting page D.199

N = Anzahl der Schneidkanten N = Number of cutting edges	l	s	d	d_1	b	r	Cat-No.	Norm/ Gewindeart Thread standard	Teilung/Steigung mm bzw Gg/1" Pitch lead mm resp. tpi	Schneidstoffsorte Cutting material Ident No. LC225S[1]	Für Fräser For cutter Cat-No.
 N = 2 s = ± 0,01 l = ± 0,01	25,4	5	14,3	5,5			1144-10	Metrisch ISO Innen Metric ISO Internal	1	1041170	11440
									1,5	1041171	
									2	1041172	
	25,4	5	15,35	5,5					3	1041173	
									4	1041174	
	19,05	3,97	11,1	4,5			1144-12		1	1041175	
									1,5	1041176	
									2	1041177	
	14,3	3,30	11,1	4,5			1144-14		1	1041178	
									1,5	1041179	
									2	1041180	
	25,4	5	14,3	5,5			1144-30	Metrisch ISO Außen Metric ISO External	1,5	1041181	
									2	1041182	
	25,4	5	14,3	5,5			1144-70	Whitworth-/	11	1041183	
	19,05	3,97	11,1	4,5			1144-72	Whitworth-	11	1041184	
	14,3	3,3	10	4,5			1144-74	Rohrgewinde	14	1041185	
								Innen/Außen			
							+	BSW BSW BSP			
								Internal/External			
	25,4	5	14,3	5,5			1144-80	UN-Gewinde	16	1041186	
	19,05	3,97	11	4,5			1144-82	ANSI B 1.1 Innen ANSI B 1.1	20	1041187	
									16	1041188	
									12	1041189	
	14,3	3,3	10	4,5			1144-84	Internal BS 1580	20	1041190	
									16	1041191	
									12	1041192	

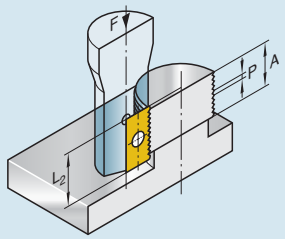
[1] Auch geeignet für das Gewindefräsen von Guss und NE-Metallen
[1] Also useable for thread milling of cast iron and non-ferrous metals

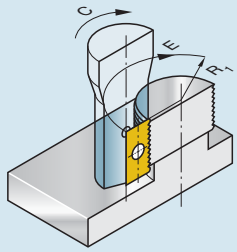
Sortenbeschreibung/-bezeichnung und ISO-Code ab Seite F.2
Description/designation of grades and ISO Code starting page F.2

Hinweise
Directions

Außengewinde (Bolzen) rechtsgängig
External thread (bolt) right-hand

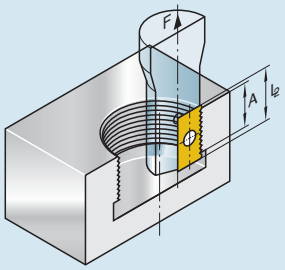
$A < L_2$

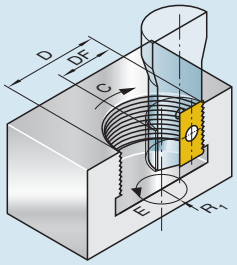




Innengewinde (Mutter) rechtsgängig
Internal thread (nut) right-hand

$A < L_2$

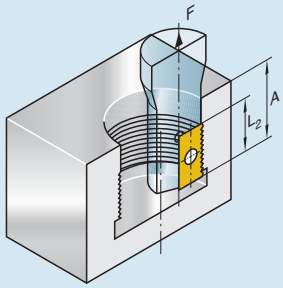




Axiales Versetzen um ein ganzzahliges Vielfaches der Gewindesteigung P
Axial offset by a whole number of thread lead P

Gewindelänge A größer als Schneidenlänge L_2
Thread length A exceeds length of cut L_2

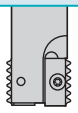
$A > L_2$



D = Gewinde-Ø
Thread dia. Ø
DF= Fräser-Ø
Cutter dia. Ø
DF_{max} ² 0,7 x D

P = Gewindesteigung
Thread lead
A = Gewindelänge
Thread length
L_2 = Schneidenlänge
Cutting length
E = Fräsrichtung Gleichlauf
Direction of cut climb milling
R_1 = Bahnradius Fräser
Track radius of milling cutter
F = Axial-Vorschub P mm pro 360° Fräserumlauf
Axial feed P mm per 360° cutter revolution

Zahnvorschübe f_z (mm) bei $a_e \approx 0{,}5 \cdot d_1$
Feed rates f_z (mm) bei $a_e \approx 0{,}5 \cdot d_1$

Cat.-No.	ETZ90 11440-IK
	
Ø	16 - 36
ISO-Code	–
P	0,15 - 0,20
M	0,1
K	0,15
N	0,20
S	0,10

Schnittwertempfehlungen für Gewindefräser
Cutting data recommendations for thread milling cutters

	Werkstoff	Material	R_m(N/mm²)	Schnittgeschwindigkeit Fräsen Cutting Speed Milling v_c (m/min)		Vorschub Feed	
				unbeschichtet uncoated	Al2Plus	Fräsen Milling f_z (mm/ Zahn tooth)[1]	Bohren Drilling f_z (mm/U)[2]
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	- 700	60 - 100	80 - 150	0,02 - 0,15	–
	Automatenstahl	Free cutting steel	- 700	60 - 100	80 - 150	0,02 - 0,15	–
	Baustahl	Structural alloy steel	500 - 950	50 - 80	60 - 120	0,02 - 0,1	–
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 - 950	50 - 80	60 - 120	0,02 - 0,1	–
	Stahlguss	Cast steel	- 950	50 - 80	60 - 120	0,02 - 0,1	–
	Einsatzstahl	Case hardening steel	- 950	50 - 80	60 - 120	0,02 - 0,1	–
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic,martensitic	500 - 950	20 - 40	50 - 60	0,04 - 0,07	–
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 - 1400	40 - 60	60 - 100	0,01 - 0,08	–
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 - 1400	40 - 60	60 - 100	0,01 - 0,08	–
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (bis 45 HRC)	950 - 1400	40 - 60	60 - 100	0,01 - 0,08	–
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 - 950	30 - 50	60 - 80	0,04 - 0,08	–
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel		–	–	–	–
K	Grauguss	Grey cast iron	100 - 400 (120 - 260 HB)	70 - 90	100 - 160	0,05 - 0,15	0,05 - 0,25
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 - 250 (160 - 230 HB)	60 - 80	100 - 140	0,03 - 0,1	0,05 - 0,25
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 - 800 (120 - 310 HB)	60 - 80	80 - 120	0,03 - 0,1	0,05 - 0,2
	Temperguss	Malleable cast iron	350 - 700 (150 - 280 HB)	70 - 90	100 - 140	0,05 - 0,15	0,05 - 0,25
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	- 500	100 - 250	300 - 400	0,05 - 0,25	0,05 - 0,4
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	- 550	100 - 250	300 - 400	0,05 - 0,25	0,05 - 0,4
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	- 400	100 - 200	250 - 300	0,05 - 0,15	0,05 - 0,3
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 - 700	100 - 250	300 - 400	0,05 - 0,25	0,05 - 0,4
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	- 500	200 - 250	300 - 400	0,1 - 0,25	–
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 - 300	150 - 200	250 - 300	0,05 - 0,15	–
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 - 70	100 - 250	300 - 400	0,05 - 0,25	0,05 - 0,4
	Duroplaste	Duroplastics	20 - 40	70 - 90	–	–	–
	Graphit	Graphite					
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	- 950	40 - 50	60 - 70	0,03 - 0,8	–
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900 - 1400	30 - 40	50 - 60	0,01 - 0,05	–
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	- 950	–	–	–	–
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 - 1400	–	–	–	–
H	Hartguss	Chilled cast iron	300 - 600 HB				

[1] Die Vorschübe gelten für Gewinde-Nenn-Ø ≥ 5 mm. Für Gewinde-Nenn-Ø < 5 mm müssen die Vorschübe entsprechend reduziert werden.
The recommendations apply to threads with a nominal diameter ≥ 5mm. They must be reduced accordingly for threads with a nominal diameter < 5 mm.

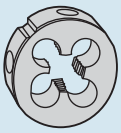
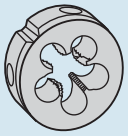
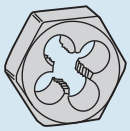
[2] Bei langspanenden Werkstoffen kann ein- oder mehrfaches Entspanen notwendig sein!
When working with materials producing long chippings it may be necessary to remove these from time to time.

Schnittgeschwindigkeit Bohren. Wir empfehlen die Werte von Fräsen unbeschichtet. Bei langspanenden Werkstoffen die geringeren Werte anwenden.
Drilling speeds. We recommend the speeds quotet for milling uncoated items. Use lower speeds when working with alloys producing long chippings.



Schneideisen
Dies

D.202	**Auswahlübersicht** Selection table
D.203	**Typenbeschreibungen** Descriptions of types
D.205	**M – Metrisches ISO-Gewinde DIN 13** M – Metric ISO thread
D.207	**MF – Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13** MF – Metric ISO fine thread
D.209	**UNC – Grobgewinde** UNC – Coarse thread
D.210	**UNF – Feingewinde** UNF – Fine thread
D.211	**G – Whitworth Rohrgewinde (BSP)** G – Whitworth pipe thread (BSP)
D.212	**BSW – Whitworth Gewinde** BSW – Whitworth thread
D.213	**PG – Stahlpanzerrohr-Gewinde DIN 40-430** PG – Steel conduit thread
D.214	**NPT – Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde** NPT – American taper pipe thread
D.215	**Anwendungsempfehlungen** Application recommendations

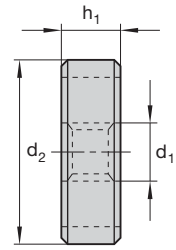
				Seite Page	214 NPT, 213 PG, 212 BSW, 211 G, 210 UNF, 209 UNC, 207 MF, 205 M	206	211 G, 206 M
				Oberflächenbehandlung/Beschichtung: Subsequent treatment of surface/coating: ☐ unbeschichtet uncoated ■ nitriert nitrided ■ unbeschichtet lapped ● sehr gut geeignet well suited ○ auch geeignet also suited			
				Typ Types	N	V	N
				Oberflächenbehandlung/Beschichtung Subsequent treatment of surface/coating	☐	■ ■	☐
				Ausführung Design	Rund, Form B: geschlossen-vorgeschlitzt Circular, Form B: closed-preslotted		Sechskant Hexagonal
	Werkstoff	**Material**	**R_m/UTS (N/mm^2)**				
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	●	○	●
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	●	○	●
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	●	○	●
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	●	○	●
	Stahlguss	Cast steel	– 950	○	●	○
	Einsatzstahl	Case hardening steel	– 950	○	●	○
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500 – 950	○	●	○
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950 – 1400	○	●	
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	○	●	
	Werkzeugstahl (bis 45 HRC)	Tool steel (to 45 HRC)	950 – 1400	○	●	
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950		○	
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel				
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	○	○	○
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	○	○	○
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400 – 800 (120 – 310 HB)	○	○	○
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	○	○	○
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	– 500	●	●	○
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	●	●	○
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	○	●	○
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	●	●	○
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	○	●	○
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	150 – 300	○	●	○
	Thermoplaste	Thermoplastics	40 – 70	●	●	○
	Duroplaste	Duroplastics	20 – 40	○	●	○
	Graphit	Graphite				
S	Titanlegierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	– 950		○	
	Titanlegierungen, hochfest	Titanium alloys, high strength	900 – 1400		○	
	Nickelbasislegierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	– 950		○	
	Nickelbasislegierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900 – 1400		○	
H	Hartguss gehärteter Stahl	Chilled cast iron hardened steel	300 – 600		○	

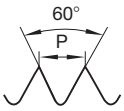
	Gewindeart Thread type	Werkstoff Material	Katalog-Nr. Cat.-No.	Seite Page	
Typ N, V 	M	HSS	6601	**D.205**	**Werkstückvorbereitung** Das zu schneidende Werkstück wird mit einer zentrischen Fase versehen. Man erreicht dadurch ein leichtes Anschneiden und bekommt zentrische Gewinde. Der Bolzendurchmesser muss ein Untermaß gegenüber dem Nenndurchmesser des zu schneidenden Gewindes haben. Kaltschweißungen im Schneideisen-Gewindeaußendurchmesser und ein Ausreißen der Gewindegänge kann dadurch vermieden werden. **Anschnitt** Normaler Anschnitt: HSS-Schneideisen für Stahlbearbeitung haben in der Normalausführung eine Anschnittlänge von ca. 1,5-1,75 x Steigung. VA-Schneideisen werden mit einer Anschnittlänge von ca.-2-2,25 x Steigung geliefert. **Schälanschnitt** Der Schälanschnitt bewirkt ein freies Abfließen der Späne nach vorne und eine Verringerung des Schnittmomentes. Spänestauungen in den Spanlöchern werden dadurch vermieden. Das Ergebnis ist eine verbesserte Oberflächengüte bei den geschnittenen Gewinden und höhere Standzeiten des Werkzeuges. **Zusätzlich geläppt** Die geläppten Schneideisen verringern die Gefahr der Materialaufschweißung. Sie verbessern in Verbindung mit reichlicher Schneidölzugabe die Oberflächengüte und die Maßhaltigkeit des Gewindes. Anwendungsbereich: Automatenstahl; Baustahl und Vergütungsstahl; Al-Legierungen über 10% Si. **Zusätzlich geläppt und nitriert** Vorzugsweise für die Bearbeitung von rost- und säurebeständigen Stählen. **Sechskant-Schneideisen** Anwendung: Für Montagearbeiten und zum Nachschneiden von Gewinden. Einsatz im Werkstoffbereich -N- z.B. Stähle mit niedriger bis mittlerer Zugfestigkeit. Anschnittlänge: 1,5 Gang, ohne Schälanschnitt. Werkstoff: HSS. **Component part preparation** The component part to be threaded is provided with a con-centric chamfer. This provides for a smooth starting cut and produces a concentric thread. The bolt dia. has to have a minus allowance (undersize) in respect to the nominal dia. of the thread to be cut. Cold welding formation (pile-up) on the round die thread outside dia. and a tearing effect on the thread grooves can thereby be avoided. **Chamfer** Standard chamfer: HSS round dies for machining of steel in standard design have a chamfer length of approx. 1.5–1.75 x pitch. VA (stainless steel) round dies are supplied, having a chamfer length of approx. 2–2.25 x pitch. **Spiral pointed chamfer** The spiral pointed chamfer provides for a free flowing action of chips towards the front and causes a reduction of the cutting momentum. Chip clogging in the chip holes is thereby avoided. **Additionally lapped** Lapped round dies reduce the danger of producing a material weld build up. They improve, in combination with ample supply of cutting oil, the surface quality and the accuracy to gauge of the thread. Application range: free cutting steel; structural steel and heat treatable steel; aluminium alloy over 10% si. **Additionally lapped and nitrided** Preferably used for machining of corrosion- and acid resistant steels. **Hexagon rethreading dies** Application: assembly work and thread recutting. For use with -N- Materials for example for steel with low to medium tensile strength. Lead lengh: 1.5 threads, without peeling cut. Material: HSS.
		HSS-E	6602	**D.206**	
		HSS	6611		
Typ N 	MF	HSS	6603	**D.207**	
Typ N 	UNC	HSS	6608	**D.209**	
Typ N 	UNF	HSS	6609	**D.210**	

	Gewindeart Thread type	Werkstoff Material	Katalog-Nr. Cat.-No.	Seite Page	
Type N 	G	HSS	6607 6617	**D.211**	**Werkstückvorbereitung** Das zu schneidende Werkstück wird mit einer zentrischen Fase versehen. Man erreicht dadurch ein leichtes Anschneiden und bekommt zentrische Gewinde. Der Bolzendurchmesser muss ein Untermaß gegenüber dem Nenndurchmesser des zu schneidenden Gewindes haben. Kaltschweißungen im Schneideisen-Gewindeaußendurchmesser und ein Ausreißen der Gewindegänge kann dadurch vermieden werden. **Anschnitt** Normaler Anschnitt: HSS-Schneideisen für Stahlbearbeitung haben in der Normalausführung eine Anschnittlänge von ca. 1,5-1,75 x Steigung. VA-Schneideisen werden mit einer Anschnittlänge von ca.-2-2,25 x Steigung geliefert. **Schälanschnitt** Der Schälanschnitt bewirkt ein freies Abfließen der Späne nach vorne und eine Verringerung des Schnittmomentes. Spänestauungen in den Spanlöchern werden dadurch vermieden. Das Ergebnis ist eine verbesserte Oberflächengüte bei den geschnittenen Gewinden und höhere Standzeiten des Werkzeuges. **Zusätzlich geläppt** Die geläppten Schneideisen verringern die Gefahr der Materialaufschweißung. Sie verbessern in Verbindung mit reichlicher Schneidölzugabe die Oberflächengüte und die Maßhaltigkeit des Gewindes. Anwendungsbereich: Automatenstahl; Baustahl und Vergütungsstahl; Al-Legierungen über 10% Si. **Zusätzlich geläppt und nitriert** Vorzugsweise für die Bearbeitung von rost- und säurebeständigen Stählen. **Sechskant-Schneideisen** Anwendung: Für Montagearbeiten und zum Nachschneiden von Gewinden. Einsatz im Werkstoffbereich -N- z.B. Stähle mit niedriger bis mittlerer Zugfestigkeit. Anschnittlänge: 1,5 Gang, ohne Schälanschnitt. Werkstoff: HSS. **Component part preparation** The component part to be threaded is provided with a con-centric chamfer. This provides for a smooth starting cut and produces a concentric thread. The bolt dia. has to have a minus allowance (undersize) in respect to the nominal dia. of the thread to be cut. Cold welding formation (pile-up) on the round die thread outside dia. and a tearing effect on the thread grooves can thereby be avoided. **Chamfer** Standard chamfer: HSS round dies for machining of steel in standard design have a chamfer length of approx. 1.5–1.75 x pitch. VA (stainless steel) round dies are supplied, having a chamfer length of approx. 2–2.25 x pitch. **Spiral pointed chamfer** The spiral pointed chamfer provides for a free flowing action of chips towards the front and causes a reduction of the cutting momentum. Chip clogging in the chip holes is thereby avoided. **Additionally lapped** Lapped round dies reduce the danger of producing a material weld build up. They improve, in combination with ample supply of cutting oil, the surface quality and the accuracy to gauge of the thread. Application range: free cutting steel; structural steel and heat treatable steel; aluminium alloy over 10% si. **Additionally lapped and nitrided** Preferably used for machining of corrosion- and acid resistant steels. **Hexagon rethreading dies** Application: assembly work and thread recutting. For use with -N- Materials for example for steel with low to medium tensile strength. Lead lengh: 1.5 threads, without peeling cut. Material: HSS.
Type N 	BSW	HSS	6605	**D.212**	
Type N 	PG	HSS	6631	**D.213**	
Type N 	NPT	HSS	6637	**D.214**	

Metrisches ISO-Gewinde
DIN 13

Metric ISO Thread
DIN 13









Katalog-Nr.	Cat.-No.	6601	
Typ	Type	N	
Ausführung	Design	rund, mit Schälanschnitt circular with spiral point	
Norm	Standard	DIN EN 22568 Form B = geschlossen-vorgeschlitzt closed-preslotted	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	
Werkstoff	Material	HSS	
Anwendung	Application	für Rechtsgewinde for R.H. Threads	für Linksgewinde for L.H. Threads

d_1 6g	P	d_2	h_1	Ident No.	Ident No.
M 1[1)]	0,25	16	5	1402914	–
M 1,2[1]	0,25	16	5	1402932	–
M 1,4[1)]	0,3	16	5	1402941	–
M 1,6	0,35	16	5	1402950	–
M 1,7	0,35	16	5	1402969	–
M 2	0,4	16	5	1402987	–
M 2,2	0,45	16	5	1402996	–
M 2,3	0,4	16	5	1403003	–
M 2,5	0,45	16	5	1403012	–
M 2,6	0,45	16	5	1403021	–
M 3	0,5	20	5	1403030	1403487
M 3,5	0,6	20	5	1403049	–
M 4	0,7	20	5	1403058	1403496
M 4,5	0,75	20	7	1403067	–
M 5	0,8	20	7	1403076	1403584
M 6	1	20	7	1403094	1403502
M 7	1	25	9	1403101	–
M 8	1,25	25	9	1403110	1403511
M 9	1,25	25	9	1403129	–
M 10	1,5	30	11	1403138	1403520
M 11	1,5	30	11	1403147	–
M 12	1,75	38	14	1403156	1403539
M 14	2	38	14	1403165	1403548
M 16	2	45	18	1403174	1403557
M 18	2,5	45	18	1403183	1403566
M 20	2,5	45	18	1403192	1403575
M 22	2,5	55	22	1403209	–
M 24	3	55	22	1403218	1403593
M 27	3	65	25	1403227	–
M 30	3,5	65	25	1403236	–
M 33	3,5	65	25	1403245	–
M 36	4	65	25	1403254	–
M 39	4	75	30	1403263	–
M 42	4,5	75	30	1403272	–
M 45	4,5	90	36	1403281	–
M 48	5	90	36	1403290	–
M 52	5	90	36	1403307	–

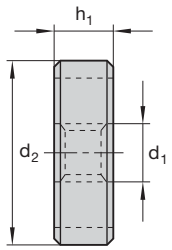
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.215
Application recommendations starting page D.215

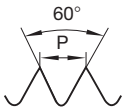
[1)] Toleranz 6h
[1)] Tolerance 6h

Metrisches ISO-Gewinde
DIN 13

Metric ISO Thread
DIN 13











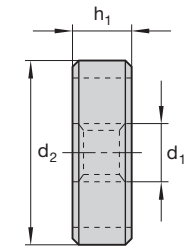
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6602	6611
Typ	Type	V	N
Ausführung	Design	rund, mit Schälanschnitt circular with spiral point	Sechskant Hexagonal
Norm	Standard	DIN EN 22568 Form B = geschlossen-vorgeschlitzt closed-preslotted	DIN 382
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	geläppt und nitriert lapped and nitrided	–
Werkstoff	Material	HSS-E	HSS
Anwendung	Application	für Rechtsgewinde for R.H. Threads	

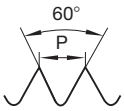
d_1 6g	P	d_2 6g	h_1	Ident No.	Schlüsselweite width across flats	h	Ident No.
M 2	0,4	16	5	1403888	–	–	–
M 2,5	0,45	16	5	1403726	–	–	–
M 2,6	0,45	16	5	1403897	–	–	–
M 3	0,5	20	5	1403904	18		1407919
M 4	0,7	20	5	1403753	18	5	1407937
M 5	0,8	20	7	1403762	18	7	1407955
M 6	1	20	7	1403771	18	7	1407964
M 8	1,25	25	9	1403780	21	9	1407982
M 10	1,5	30	11	1403799	27	11	1407991
M 12	1,75	38	14	1403806	36	14	1408017
M 14	2	38	14	1403815	36	14	1408026
M 16	2	45	18	1403824	41	18	1408035
M 18	2,5	45	18	1403833	41	18	1408044
M 20	2,5	45	18	1403842	41	18	1408053
M 22	2,5	55	22	1403851	50	22	1408062
M 24	3	55	22	1403860	50	22	1408071
M 27	3	65	25	–	60	25	1408080
M 30	3,5	65	25	–	60	25	1408099
M 33	3,5	65	25	–	60	25	1408106
M 36	4	65	25	–	60	25	1408115
M 39	4	75	30	–	70	30	1408124
M 42	4,5	75	30	–	70	30	1408133
M 45	4,5	90	36	–	85	36	1408142
M 48	5	90	36	–	85	36	1408151
M 52	5	90	36	–	85	36	1408160

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.215
Application recommendations starting page D.215

Menu Page

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**







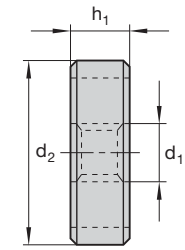


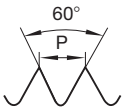
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6603	
Typ	Type	N	
Ausführung	Design	rund, mit Schälanschnitt circular with spiral point	
Norm	Standard	DIN EN 22568 Form B = geschlossen-vorgeschlitzt closed-preslotted	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	
Werkstoff	Material	HSS	
Anwendung	Application	für Rechtsgewinde for R.H. Threads	für Linksgewinde for L.H. Threads

d_1 6g	P	d_2	h_1	Ident No.	Ident No.
MF 3	0,35	20	5	1404431	–
MF 3,5	0,35	20	5	1404440	–
MF 4	0,35	20	5	1404459	–
MF 4	0,5	20	5	1404468	–
MF 5	0,5	20	5	1404477	–
MF 6	0,5	20	5	1404486	–
MF 6	0,75	20	7	1404495	–
MF 7	0,75	25	9	1404501	–
MF 8	0,5	25	9	1404510	–
MF 8	0,75	25	9	1404529	–
MF 8	1	25	9	1404538	1405136
MF 9	1	25	9	1404547	–
MF 10	0,75	30	11	1404556	–
MF 10	1	30	11	1404565	1405145
MF 10	1,25	30	11	1404958	–
MF 11	1	30	11	1404574	–
MF 12	1	38	10	1404583	1405154
MF 12	1,25	38	10	1404967	–
MF 12	1,5	38	10	1404592	1405163
MF 14	1	38	10	1404609	–
MF 14	1,25	38	10	1404618	–
MF 14	1,5	38	10	1404627	1405172
MF 16	1	45	14	1404636	–
MF 16	1,5	45	14	1404645	1405181
MF 18	1	45	14	1404654	–
MF 18	1,5	45	14	1404663	1405190
MF 20	1	45	14	1404672	–
MF 20	1,5	45	14	1404681	1405207
MF 20	2	45	14	1404690	–
MF 22	1	55	16	1405252	–
MF 22	1,5	55	16	1404707	–
MF 24	1,5	55	16	1404725	1405216
MF 24	2	55	16	1404734	–
MF 26	1,5	55	6	1404752	–
MF 27	1,5	65	18	1404761	–
MF 27	2	65	18	1404770	–
MF 28	1,5	65	18	1404789	–
MF 30	1,5	65	18	1404798	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.215
Application recommendations starting page D.215

Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13 — **Metric ISO fine thread DIN 13**









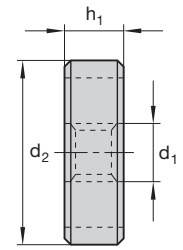
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**6603**	
Typ	Type	N	
Ausführung	Design	rund, mit Schälanschnitt circular with spiral point	
Norm	Standard	DIN EN 22568 Form B = geschlossen-vorgeschlitzt closed-preslotted	
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	
Werkstoff	Material	HSS	
Anwendung	Application	für Rechtsgewinde for R.H. Threads	für Linksgewinde for L.H. Threads

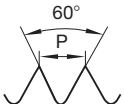
d_1 6g	P	d_2	h_1	Ident No.	Ident No.
MF 30	2	65	18	1404805	–
MF 32	1,5	65	18	1404814	–
MF 33	2	65	18	1404823	–
MF 35	1,5	65	18	1404832	–
MF 36	1,5	65	18	1404841	–
MF 36	2	65	18	1404850	–
MF 38	1,5	75	20	1404869	–
MF 40	1,5	75	20	1404878	–
MF 42	1,5	75	20	1404887	–
MF 42	2	75	20	1404896	–
MF 45	1,5	90	22	1404903	–
MF 48	1,5	90	22	1404912	–
MF 48	2	90	22	1404921	–
MF 50	1,5	90	22	1404930	–
MF 52	1,5	90	22	1404949	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.215
Application recommendations starting page D.215

UNC Gewinde (grob)
ASME-B 1.1

UNC Thread (coarse)
ASME-B 1.1





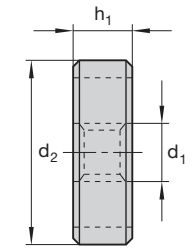


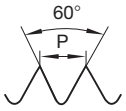
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6608
Typ	Type	N
Ausführung	Design	rund, mit Schälanschnitt circular with spiral point
Norm	Standard	DIN EN 22568 Form B = geschlossen-vorgeschlitzt closed-preslotted
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–
Werkstoff	Material	HSS
Anwendung	Application	–

Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d1	d2	h_1	Ident No.
UNC Nr. 1	64	1,854	16	5	1406714
UNC Nr. 2	56	2,184	16	5	1406723
UNC Nr. 3	48	2,515	16	5	1406732
UNC Nr. 4	40	2,845	16	5	1406741
UNC Nr. 5	40	3,175	20	5	1406750
UNC Nr. 6	32	3,505	20	7	1406769
UNC Nr. 8	32	4,166	20	7	1406778
UNC Nr. 10	24	4,826	20	7	1406787
UNC Nr. 12	24	5,486	20	7	1406796
UNC 1/4	20	6,35	20	7	1406803
UNC 5/16	18	7,938	25	9	1406812
UNC 3/8	16	9,525	30	11	1406821
UNC 7/16	14	11,113	30	11	1406830
UNC 1/2	13	12,7	38	14	1406849
UNC 9/16	12	14,288	38	14	1406858
UNC 5/8	11	15,875	45	18	1406867
UNC 3/4	10	19,05	45	18	1406876
UNC 7/8	9	22,225	55	22	1406885
UNC 1	8	25,4	55	22	1406894

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.215
Application recommendations starting page D.215

UNF Gewinde (fein) **UNF Thread (fine)**
ASME-B 1.1 **ASME-B 1.1**





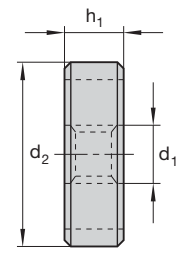


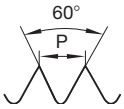
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6609
Typ	Type	N
Ausführung	Design	rund, mit Schälanschnitt circular with spiral point
Norm	Standard	DIN EN 22568 Form B = geschlossen-vorgeschlitzt closed-preslotted
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–
Werkstoff	Material	HSS
Anwendung	Application	–

Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d1	d2	h_1	Ident No.
UNF Nr. 1	72	1,854	16	5	1407321
UNF Nr. 2	64	2,184	16	5	1407330
UNF Nr. 3	56	2,551	16	5	1407349
UNF Nr. 4	48	2,845	16	5	1407358
UNF Nr. 5	44	3,175	20	5	1407367
UNF Nr. 6	40	3,505	20	5	1407376
UNF Nr. 8	36	4,166	20	5	1407385
UNF Nr. 10	32	4,826	20	7	1407394
UNF Nr. 12	28	5,486	20	7	1407401
UNF 1/4	28	6,35	20	7	1407410
UNF 5/16	24	7,938	25	9	1407429
UNF 3/8	24	9,525	30	11	1407438
UNF 7/16	20	11,113	30	11	1407447
UNF 1/2	20	12,7	38	10	1407456
UNF 9/16	18	14,288	38	10	1407465
UNF 5/8	18	15,875	45	14	1407474
UNF 3/4	16	19,05	45	14	1407483
UNF 7/8	14	22,225	55	16	1407492
UNF 1	12	25,4	55	16	1407517

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.215
Application recommendations starting page D.215

Whitworth Rohrgewinde DIN ISO 228 (BSP)
Whitworth Pipe thread DIN ISO 228 (BSP)









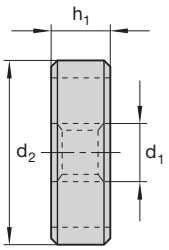
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6607	6617
Typ	Type	N	
Ausführung	Design	rund, mit Schälanschnitt circular with spiral point	Sechskant Hexagonal
Norm	Standard	DIN EN 22568 Form B = geschlossen-vorgeschlitzt closed-preslotted	DIN 382
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–	
Werkstoff	Material	HSS	
Anwendung	Application	für Rechtsgewinde for R.H. Threads	

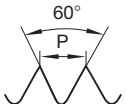
Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d1	d2	h_1	Ident No.	Schlüsselweite width across flats	h	Ident No.
G 1/8	28	9,728	30	11	1406215	27	11	1409114
G 1/4	19	13,157	38	10	1406224	36	10	1409123
G 3/8	19	16,662	45	14	1406233	41	14	1409132
G 1/2	14	20,955	45	14	1406242	41	14	1409141
G 5/8	14	22,911	55	16	1406251	50	16	1409150
G 3/4	14	26,441	55	16	1406260	50	16	1409169
G 7/8	14	30,201	65	18	1406279	50	18	1409178
G 1	11	33,249	65	18	1406288	50	18	1409187
G 1 1/8	11	37,897	75	20	1406297	70	20	1409196
G 1 1/4	11	41,91	75	20	1406304	70	20	1409203
G 1 3/8	11	44,323	90	22	1406313	85	22	1409212
G 1 1/2	11	47,803	90	22	1406322	85		1409221
G 1 3/4	11	53,746	105	22	1406331	–	–	–
G 2	11	59,614	105	22	1406340	–	–	–

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.215
Application recommendations starting page D.215

Whitworth Gewinde
DIN 11 (BSW)

Whitworth Thread
DIN 11 (BSW)







Katalog-Nr.	Cat.-No.	6605
Typ	Type	N
Ausführung	Design	rund, mit Schälanschnitt circular with spiral point
Norm	Standard	DIN EN 22568 Form B = geschlossen-vorgeschlitzt closed-preslotted
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–
Werkstoff	Material	HSS
Anwendung	Application	–

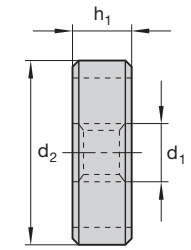
Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d1	d2	h_1	Ident No.
W 1/8	40	3,175	20	5	1405635
W 5/32	32	3,969	20	7	1405644
W 3/16	24	4,762	20	7	1405653
W 7/32	24	5,556	20	7	1405662
W 1/4	20	6,35	20	7	1405671
W 5/16	18	7,938	25	9	1405680
W 3/8	16	9,525	30	11	1405699
W 7/16	14	11,113	30	11	1405706
W 1/2	12	12,7	38	14	1405715
W 9/16	12	14,287	38	14	1405724
W 5/8	11	15,876	45	18	1405733
W 3/4	10	19,051	45	18	1405742
W 7/8	9	22,226	55	22	1405751
W 1	8	25,4	55	22	1405760

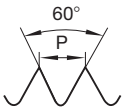
Anwendungsempfehlungen ab Seite D.215
Application recommendations starting page D.215

Menu Page

Stahlpanzerrohrgewinde
DIN 40 430

Steel conduit threads
DIN 40 430







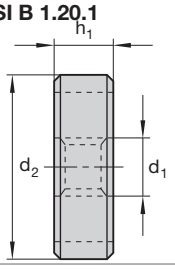
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6631
Typ	Type	N
Ausführung	Design	rund, mit Schälanschnitt circular with spiral point
Norm	Standard	DIN 40 434 B = geschlossen vorgeschlitzt closed-preslotted
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–
Werkstoff	Material	HSS
Anwendung	Application	–

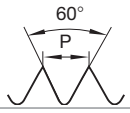
Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d1	d2	h_1	Ident No.
Pg 7	20	12,5	38	10	1410219
Pg 9	18	15,2	38	10	1410228
Pg 11	18	18,6	45	14	1410237
Pg 13,5	18	20,4	45	14	1410246
Pg 16	18	22,5	55	16	1410255
Pg 21	16	28,3	65	18	1410264
Pg 29	16	37	65	18	1410273

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.215
Application recommendations starting page D.215

Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde NPT Kegel 1 : 16 ANSI B 1.20.1
American taper pipe thread Taper 1 : 16 ANSI B 1.20.1







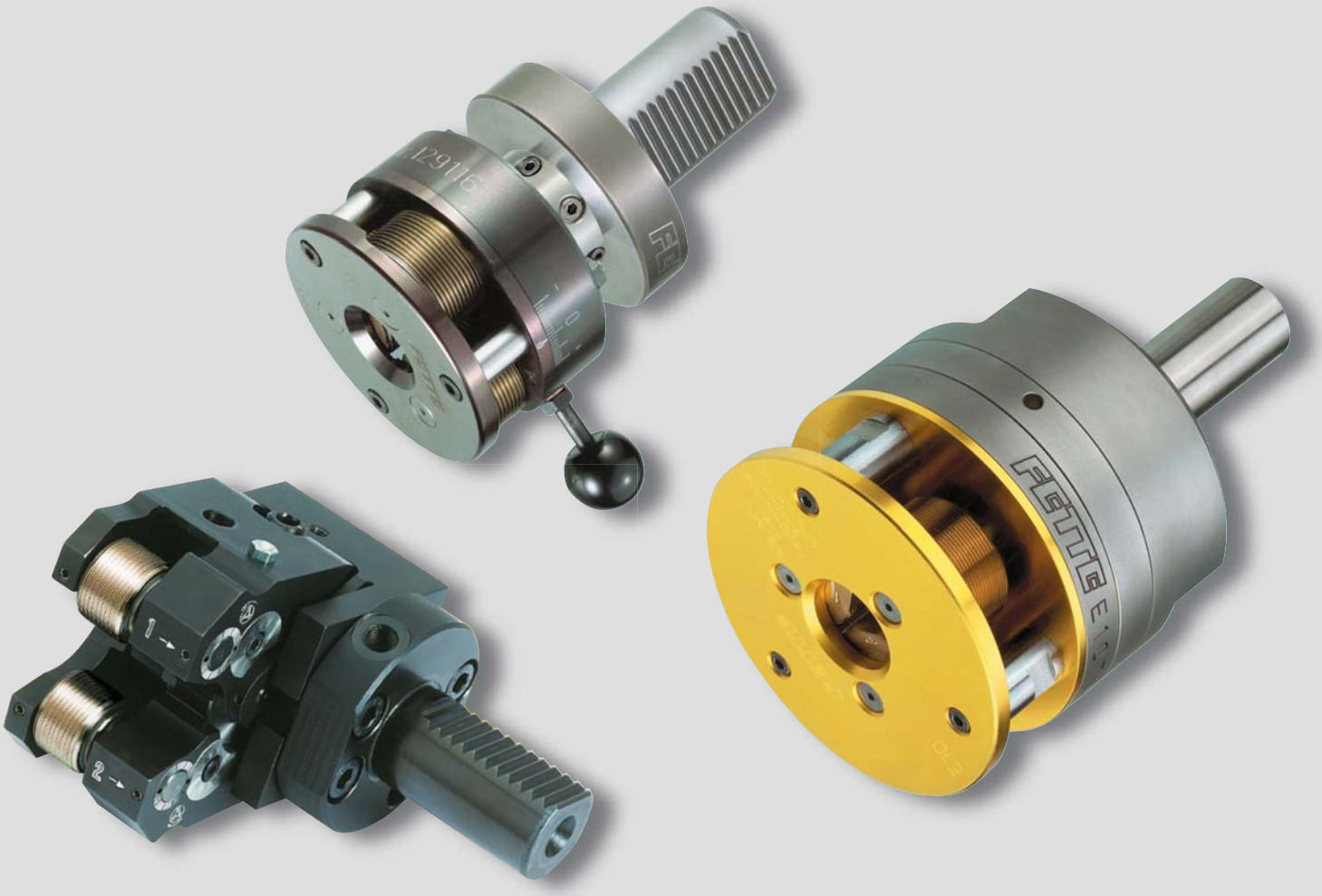
Katalog-Nr.	Cat.-No.	6637
Typ	Type	N
Ausführung	Design	rund, mit Schälanschnitt circular with spiral point
Norm	Standard	DIN Bauform According to DIN
Oberflächenbehandlung/ Beschichtung	Subsequent treatment of surface/coating	–
Werkstoff	Material	HSS
Anwendung	Application	–

Nennmaß Zoll Nominal size inch	P Gg/1“	d1	d2	h_1	Ident No.
NPT 1/16	27	8,3	25	10	1410406
NPT 1/8	27	10,6	30	11	1410415
NPT 1/4	18	14,2	38	14	1410424
NPT 3/8	18	17,6	45	18	1410433
NPT 1/2	14	21,95	45	20	1410442
NPT 3/4	14	27,3	55	22	1410451
NPT 1	11,5	34,2	65	25	1410460
NPT 1 1/4	11,5	42,9	75	26	1410479
NPT 1 1/2	11,5	49	90	27	1410488
NPT 2	11,5	61,1	105	28	1410497

Anwendungsempfehlungen ab Seite D.215
Application recommendations starting page D.215

	Werkstoff / Material		R_m/UTS (N/mm^2)	Schnittgeschwindigkeit/Cutting Speed v_c(m/min)		
				unbeschichtet uncoated	geläppt, geläppt und nitriert bzw. beschichtet lapped, lapped and nitrited res. coated	Kühl- bzw. Schmiermittel (alternativ) Coolant respectively lubrication (alternative)
				Schnittgeschwindigkeit für Emulsion (8%-12%) Bei Verwendung von Schneidöl bzw. MMS[1] können die Werte um 10%-20% erhöht werden Cutting Speed for diffracted solvable oils (8%-12%) could be increased by 10%-20% by use of cutting oil respectively MMS[1]		
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	-700	4-8	8-12	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Automatenstahl	Free cutting steel	-700	6-10	10-15	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Baustahl	Structural alloy steel	500-950	4-8	8-12	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500-950	2-5	5-8	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Stahlguss	Cast steel	-950	2-5	5-8	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Einsatzstahl	Case hardening steel	-950	2-5	5-8	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Rost- und säurebeständiger Stahl, ferritisch, martensitisch	Stainless steel, ferritic, martensitic	500-950	2-4	4-6	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Vergütungsstahl, hochfest	Heat-treatable steel, high strength	950-1400	2-5	5-8	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950-1400	2-5	5-8	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Werkzeugstahl	Tool steel	950-1400	2-5	5-8	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500-950	2-4	4-6	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Martensitaushärtbarer Stahl	Maraging steel	500-950	2-4	4-6	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
K	Grauguss	Grey cast iron	100-400 (120-310 HB)	3-8	5-10	MMS, Schneidöl, Petroleum MQL, Cutting oil
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150-250 (160-230 HB)	3-8	5-10	MMS, Schneidöl, Petroleum MQL, Cutting oil
	Sphäroguss	Nodular cast iron	400-800 (120-310 HB)	3-8	5-10	MMS, Schneidöl, Petroleum MQL, Cutting oil
	Temperguss	Malleable cast iron	350-700 (150-280 HB)	3-8	5-10	MMS, Schneidöl, Petroleum MQL, Cutting oil
N	Rein-Metalle, weich	Pure metals, soft	-500	10-15	12-16	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	-550	2-18	15-25	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	-400	8-12	10-14	MMS, Schneidöl, Petroleum MQL, Cutting oil
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300-700	10-16	12-18	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	-500	15-25	20-30	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Magnesium-Legierungen	Magnesium alloys	160-300	15-25	20-30	MMS, Schneidöl, Trocken Cutting oil, dry
	Thermoplaste	Thermoplastics	40-70	10-15	12-16	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Duroplaste	Duroplastics	20-40	10-15	20-30	Trocken Dry
	Graphit	Graphite				MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
S	Titan-Legierungen, mittelfest	Titanium alloys, medium strength	-950	2-3	2-3	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Titan-Legierungen, hochfest	Titanium alloys, hight strength	900-1400	2-3	2-3	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Nickelbasis-Legierungen, mittelfest	Nickel based alloys, medium strength	-950	2-3	2-3	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
	Nickel-Basis-Legierungen, hochwarmfest	Heat resistant nickel based alloys, high strength	900-1400	2-6	6-10	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil
H	Hartguss gehärteter Stahl	Chilled cast iron hardened steel	300-600	–	–	MMS, Schneidöl MQL, Cutting oil

[1] MMS-Minimalschmierung Minimal lubrication



Gewinde-Rollsysteme
Thread Rolling Systems

D.218 **Das FETTE-Standardprogramm**
The FETTE standard program

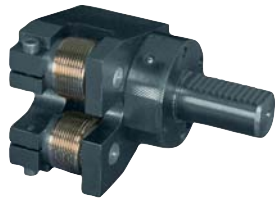
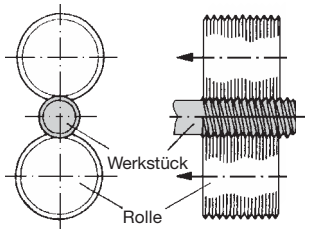
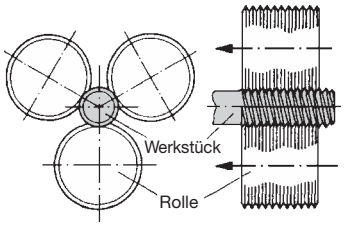
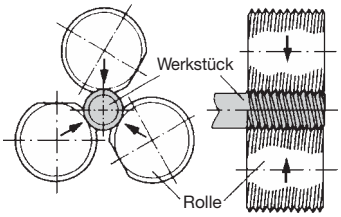
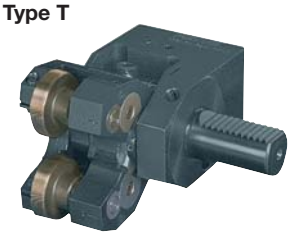
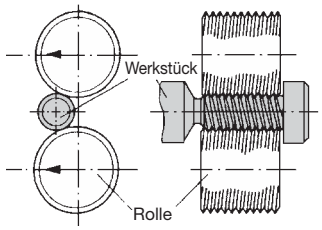
D.222 **Rollbeispiele**
Rolling example

D.225 **Axial-Gewinde-Rollköpfe**
Axial thread rolling heads
D.225 Auswahl der Gewinde-Rollkopfgrößen nach Gewindeabmessungen
Selection of thread rolling head sizes according to thread dimensions
D.226 F1C1, K1C1
D.230 F2C2, K2C2
D.234 F3C2, K3C2

D.239 **Radial-Gewinde Rollköpfe**
Radial type thread rolling heads
D.240 Type E und Type EW
D.241 EW10A00 - EW23A00
D.245 Gewinderollen
Thread rolls

D.253 **Tangential-Gewinde-Rollköpfe**
Tangential thread rolling heads
D.253 T120F, T160F, T220F, T350F
D.257 Gewinderollen
Thread rolls
D.280 Einstelllehren
Setting gauge

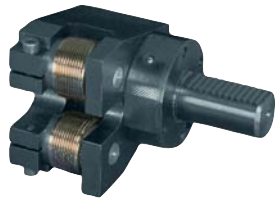
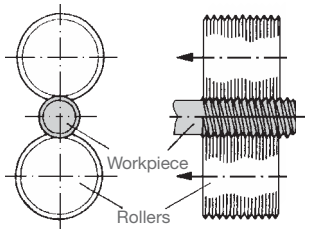
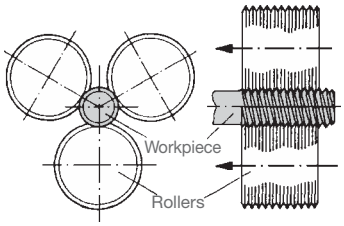
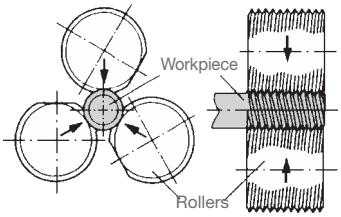
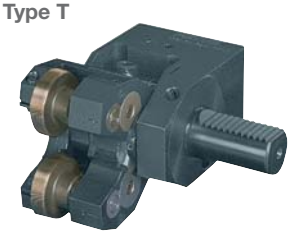
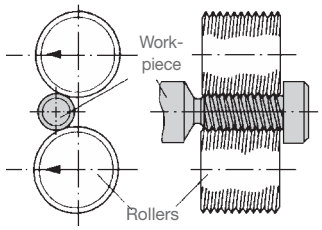
D.282 **Bestellformular**
Ordering form

Rollkopf-Type	Funktionsprinzip		Anzahl Rollen	Rollenform Arbeitsbereich Ø
Axial-Rollköpfe **Type AC** 		**Vorschub erfolgt axial** (Pfeilrichtung) Rollkopf stillstehend, Werkstück umlaufend	**2**	 **8-72 mm**
Type F, FU, F-RN, K 		**Vorschub erfolgt axial** (Pfeilrichtung) 1. Rollkopf umlaufend, Werkstück stillstehend 2. Rollkopf stillstehend, Werkstück umlaufend	**3** (2-6)	 **1,4-230 mm**
Type E + EW 		**Vorschub erfolgt radial durch Rollengeometrie** 1. Rollkopf umlaufend, Werkstück stillstehend 2. Rollkopf stillstehend, Werkstück umlaufend	**3** (2)	 **3-45 mm**
Tangential-Rollköpfe **Type T** 		**Vorschub erfolgt tangential** (Pfeilrichtung) Rollkopf stillstehend, Werkstück umlaufend	**2**	 **1,6-64 mm**

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Rollenform	Rollzeit	Spezielle Vorteile	Anforderungen/Maschine	Rollkopf-Aufnahme
unbegrenzt	**Je nach Gewindelänge, Drehzahl und Steigung** **Beispiel: M 10 x 1,5** Gewindelänge 20 mm Drehzahl 1600 min^{-1} **Rollzeit: 0,5 s**	■ unbegrenzte Profillänge ■ speziell für CNC-Maschinen ■ besonders zwischen Spitzen	■ CNC-Drehmaschine ■ CNC-Drehautomat	Revolver Längsschlitten und Querschlitten NC-CNC gesteuert
unbegrenzt	**Je nach Gewindelänge, Drehzahl und Steigung** **Beispiel: M 10 x 1,5** Gewindelänge 20 mm Drehzahl 1600 min^{-1} **Rollzeit: 0,5 s**	■ unbegrenzte Profillänge ■ Werkstück stillstehend oder umlaufend	■ Universaldrehmaschine ■ CNC-Drehmaschine ■ CNC-Drehautomat ■ Revolverdrehmaschine ■ Mehrspindeldrehmaschine ■ Dreh-Fräszentren ■ Rundtaktmaschinen ■ Transferstraßen ■ Sonderdrehmaschinen	Längsschlitten Revolver Spindelkopf Reitstock
Rollenbreite	**Je nach Drehzahl, Rollengangzahl und Steigung** **Beispiel: M 10 x 1,5** Gewindelänge 20 mm Drehzahl 1600 min^{-1} **Rollzeit: 0,19 s**	■ extrem kurzer Gewindeauslauf ■ extreme Kurzgewinde ■ extrem kurze Bearbeitungszeit ■ Werkstück stillstehend oder umlaufend ■ Einsatz auf Endenbearbeitungsmaschinen ■ automatische Auslösung	■ Universaldrehmaschine ■ CNC-Drehmaschine ■ CNC-Drehautomat ■ Revolverdrehmaschine ■ Mehrspindeldrehmaschine ■ Dreh-Fräszentren ■ Rundtaktmaschinen ■ Transferstraßen ■ Sonderdrehmaschinen	Längsschlitten Revolver Spindelkopf Reitstock
Rollenbreite	**Je nach Drehzahl und Eingriffzeit** **Beispiel: M 10 x 1,5** Gewindelänge 20 mm Drehzahl 1600 min^{-1} **Rollzeit: 0,56 s**	■ Gewinde hinter einem Bund ■ extrem kurzer Gewindeauslauf ■ extreme Kurzgewinde ■ auch zwischen Spitzen	■ alle Drehmaschinen mit einer gesteuerten Vorschubbewegung	Querschlitten Revolver

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

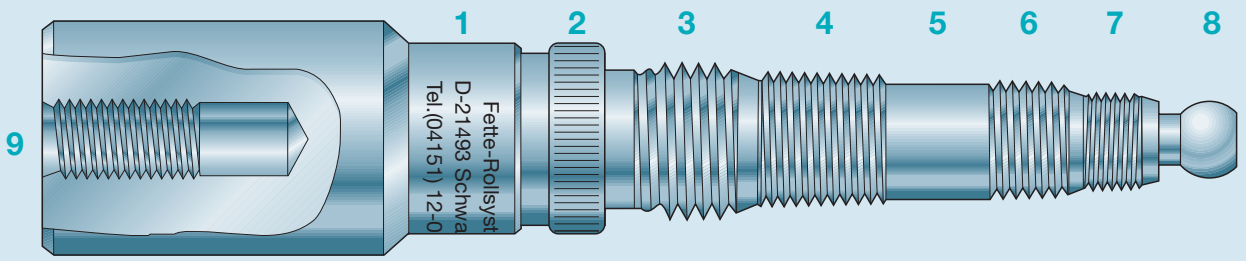
Rolling head type	Principal of function		Number of rolls	Rolls form Working range Ø
Axial rolling heads Type AC 		**Axial Feed** (Direction of Arrow) rolling head stationary, workpiece rotating	**2**	 **8-72 mm 0.315" to 2.835"**
Type F, FU, F-RN, K 		**Axial Feed** (Direction of arrow) 1. Rolling head rotating, workpiece stationary 2. Rolling head stationary, workpiece rotating	**3** (2-6)	 **1,4-230 mm 0.055" to 9.055"**
Types E + EW 		**Radial Feed** 1. Rolling head rotating, workpiece stationary 2. Rolling head stationary, workpiece rotating	**3** (2)	 **3-45 mm 0.118" to 1.772"**
Tangential rolling heads Type T 		**Tangential Feed** (Direction of arrow) rolling head stationary, workpiece rotating	**2**	 **1,6-64 mm 0.063" to 2.52"**

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme". Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems". Please ask for the standard program.

Rolls form	Rolling time	Particular advantages	Requirements/Machine	Rolling head holder
Unlimited	**Depending on thread length, rotating speed and pitch** **Example: M 10 x 1,5** Thread lenght 20 mm, 0.787” **Example: 3/8 x 16 UNC** Thread lenght .150” Rotation speed 1600 min-1/RPM **Rolling time: 0,5 s**	■ unlimited Profile length ■ specially for CNC machines ■ particularly between peaks	■ CNC lathe ■ CNC automatic lathe	Turret Saddle-slide and cross-slide NC-CNC controlled
Unlimited	**Depending on thread lenght, rotation speed and pitch** **Example: M 10 x 1,5** Thread lenght 20 mm, 0.787” **Example: 3/8 x 16 UNC** Thread lenght .150” Rotation speed 1600 min-1/RPM **Rolling time: 0,5 s**	■ unlimited Profile length ■ workpiece stationary or rotating	■ universal lathe ■ CNC lathe ■ CNC automatic lathe ■ turret lathe ■ multiple spindle lathe ■ turning/milling centers ■ revolving transfer machines ■ transfer lines ■ special lathes	Saddle slide Turret Spindle head Tailstock
Rolls width	**Depending on rotation speed, roller groove number and pitch** **Example: M 10 x 1,5** Thread lenght 20 mm, 0.787” **Example: 3/8 x 16 UNC** Thread lenght .150” Rotation speed 1600 min-1/RPM **Rolling time: 0,19 s**	■ extremely short thread run-out ■ extremely short thread ■ extremely short machining time ■ workplace stationary or rotating- use on end cutting machines ■ automatic release	■ universal lathe ■ CNC lathe ■ CNC automatic lathe ■ turret lathe ■ multiple spindle lathe ■ turning/milling centers ■ revolving transfer machines ■ transfer lines ■ special lathes	Saddle slide Turret Spindle head Tailstock
Rolls width	**Depending on rotation speed and engagement time** **Example: M 10 x 1,5** Thread lenght 20 mm, 0.787” **Example: 3/8 x 16 UNC** Thread lenght .150” Rotation speed 1600 min-1/RPM **Rolling time: 0,56 s**	■ thread behind a collar ■ extremely short thread run out ■ extremely short thread ■ including between peaks	■ all lathes with a controlled feed movement	Cross Slide Turret

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Rollbeispiele der FETTE Rollsysteme
Example of rolling with FETTE rolling systems

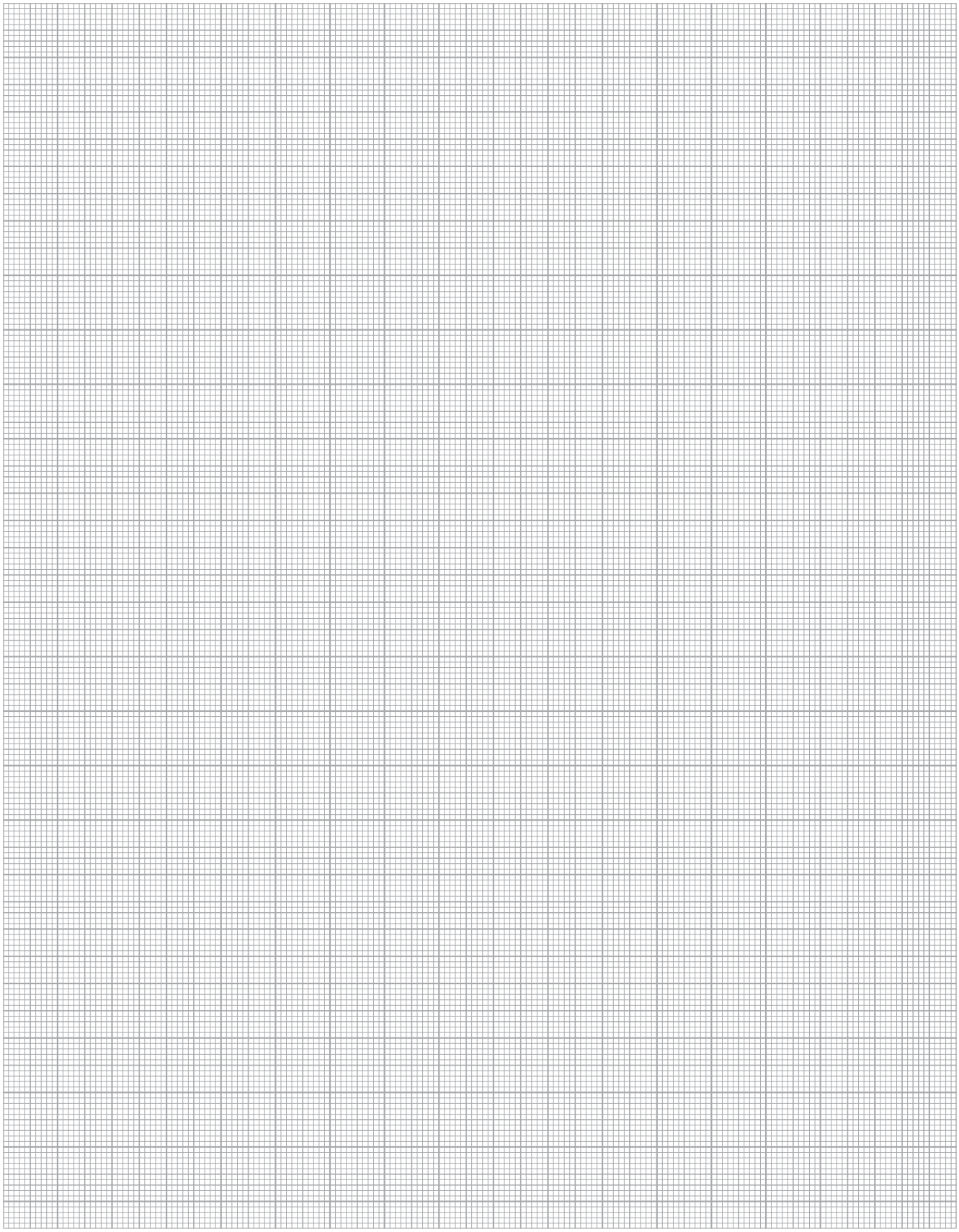


Pos. Pos.	Rollsystem Roll Method	Rollkopf Thread Roll Head Type	Abmessung Rolling Process/Style of Thread	Profillänge Profile Length	Rollzeit bei 50 m/min Rollgeschwindigkeit Rolling Time 50 m/min/160 SFM
1	Radial	C 16 AV	Beschriftung Marking Fette Rollsysteme Fette Rolling Systems 21493 Schwarzenbek	Ø 20 mm Ø 0.787" auf to 360°	0,08 s
2	Axial	F 23	Rändel Straight Knurl Ø 20,5 x 1 0.807" x 0.039" RAA DIN 82	6 mm 0.240"	0,28 s
3	Axial	AC 2	Gewinde Thread $^5/_8$ – 14 BSF B.S. 84	10 mm 0.400"	0,31 s
4	Tangential	T 18	Kegeliges Gewinde Tapered Thread R $^1/_4$ – 19 DIN 2999	14 mm 0.550"	0,58 s
5	Axial	AC2 R	Glätten Burnishing Ø 11,9 Ø 0.468"	10 mm 0.400"	0,18 s
6	Axial	F 2	Gewinde Thread M 12 x 1,5 DIN 13	10 mm 0.400"	0,28 s
7	Radial	E 10 A 01	Gewinde Thread M 10 x 1 – LH DIN 13	8 mm 0.320"	0,13 s
8	Radial	E 10 A 01	Formglätten Burnishing Kugel – Ø 8 Sphere – Ø 0.315"	6 mm 0.240"	0,13 s

Innengewinde (geformt)
Internal Thread (formed)

Pos. Pos.	Werkzeugtyp Tool Type	Größe Size	Gewindelänge Thread Length	Arbeitsdaten Forming Parameters
9	Fette Gewindeformer – Katalog-Nr. 6791 C Fette Forming Tap – Cat.-No. 6791 C	M 8 6HX	16 mm 0.630"	n = 400 min^{-1} v_c = 10 m/min.

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.





Axial-Gewinde-Rollköpfe
Axial Thread Rolling Heads

Auswahl der Gewinde-Rollkopfgrößen nach Gewindeabmessungen
Selection of thread rolling head sizes according to thread dimensions

Gewindeabmessung thread size		Rollkopf Rolling head F1 C1, K1 C1	F2 C2, K2 C2	F3 C2, K3 C2
Metrisches ISO-Gewinde, DIN 13 Metric ISO threads, DIN 13				
M6 x 1		•		
M6 x 0,75		•		
M7 x 1		•		
M7 x 0,75		•		
M8 x 1,25		•	•	
M8 x 1		•	•	
M8 x 0,75			•	
M9 x 1,25		•	•	
M9 x 1		•	•	
M10 x 1,5		•	•	
M10 x 1,25		•	•	
M10 x 1		•		
M11 x 1,5			•	
M12 x 1,75			•	•
M12 x 1,5			•	•
M12 x 1,25			•	•
M13 x 1,5			•	•
M14 x 2			•	•
M14 x 1,5			•	•
M15 x 1,5			•	•
M16 x 2			•	•
M16 x 1,5			•	•
M17 x 2				•
M18 x 2,5				•
M18 x 2				•
M19 x 2				•
M20 x 2,5				•
M20 x 2				•
M21 x 2				•
M22 x 2,5				•
M22 x 2				•

Gewindeabmessung thread size		Rollkopf Rolling head F1 C1, K1 C1	F2 C2, K2 C2	F3 C2, K3 C2
Unified-Gewinde, ANSI B1.1 Unified threads, ANSI B1.1				
1/4 - 20	UNC	•		
1/4 - 28	UNF	•		
5/16 - 18	UNC	•	•	
5/16 - 20	UN	•		
5/16 - 24	UNF	•	•	
5/16 - 28	UN	•	•	
5/16 - 32	UNEF		•	
3/8 - 16	UNC	•	•	
3/8 - 20	UN	•		
3/8 - 24	UNF	•	•	
7/16 - 14	UNC	14	•	•
7/16 - 16	UN	•	•	•
7/16 - 20	UNF	14	•	•
1/2 - 13	UNC		•	•
1/2 - 16	UN		•	•
1/2 - 18	UN		•	•
1/2 - 20	UN		•	•
9/16 - 12	UN		•	•
9/16 - 14	UN		•	•
9/16 - 16	UN		•	•
9/16 - 18	UNF		•	•
9/16 - 20	UN			•
5/8 - 11	UNC		•	•
5/8 - 12	UN		•	•
5/8 - 16	UN		•	•
5/8 - 18	UNF		•	•
11/16 - 12	UN			•
11/16 - 16	UN			•
3/4 - 10	UNC			•
3/4 - 12	UN			•
3/4 - 16	UNF			•
13/16 - 12	UN			•
7/8 - 9	UNC			•
7/8 - 14	UNF			•

Gewindeabmessung thread size		Rollkopf Rolling head F1 C1, K1 C1	F2 C2, K2 C2	F3 C2, K3 C2
Whitworth-Gewinde B.S. 84 Whitworth-threads B.S. 84				
1/4 - 20	BSW	•		
1/4 - 26	BSF	•		
1/4 - 32	BSFS	•		
9/32 - 26	BSF	•		
5/16 - 18	BSW	•	•	
5/16 - 20	BSW	•	•	
5/16 - 26	BSF	•	•	
3/8 - 16	BSW	•	•	
3/8 - 20	BSF	•	•	
3/8 - 26	BSFS		•	
7/16 - 14	BSW		•	•
7/16 - 18	BSF		•	•
1/2 - 12	BSW		•	•
1/2 - 16	BSF		•	•
1/2 - 20	BSFS		•	•
9/16 - 12	BSW		•	•
9/16 - 16	BSF		•	•
9/16 - 20	BSFS		•	•
5/8 - 11	BSW		•	•
5/8 - 13	BSFS		•	•
5/8 - 14	BSF		•	•
11/16 - 11	BSW			•
11/16 - 14	BSFS			•
11/16 - 16	BSF			•
3/4 - 10	BSW			•
3/4 - 12	BSF			•
13/16 - 12	BSF			•
7/8 - 9	BSW			•
7/8 - 11	BSF			•
15/16 - 12	BSFS			24

Amerikanisches Rohrgewinde, NPTF, kegelig, ANSI B1.20.3 American dryseal pipe threads, NPTF, tapered, ANSI B1.20.3				
1/16 - 27	NPTF	•	•	
1/8 - 27	NPTF	•	•	
1/4 - 18	NPTF		•	•
3/8 - 18	NPTF			•
1/2 - 14	NPTF			•

Amerikanisches Rohrgewinde, NPTF, kegelig, ANSI B1.20.1 American dryseal pipe threads, NPTF, tapered, ANSI B1.20.1				
1/16 - 27	NPT	•	•	
1/8 - 27	NPT	•	•	
1/4 - 18	NPT		•	•
3/8 - 18	NPT			•
1/2 - 14	NPT			•

Ventil-Gewinde DIN 7757 Valve threads DIN 7757				
Vg 6-32		•		
Vg 7.8-30		•		
Vg 8-32		S		

B.A.-Gewinde B.S. 93 B.A. threads BS.93				
0-25.4	BA	•		

Fahrrad-Gewinde DIN 79 012 Bicycle threads DIN 79 012				
FG 6.35-26		•		
FG 7.9-26		•		
FG 9.25-26			S	
FG 14.3-20				•

Rundgewinde DIN 405 Knuckle thread DIN 405				
Rd 16 x 1/8			•	
Rd 18 x 1/8				•
Rd 20 x 1/8				•

• = Rolllänge unbegrenzt - unlimited lenght of thread
S = Semi-Standard-Rollkopf-Winkel/Rolllänge unbegrenzt - Special rolling head helix-angle, unlimited length of thread
24 = max. Rolllänge (24mm) - maximum lenght of rolling (0.945 ")
14 = max. Rolllänge (14mm) - maximum lenght of rolling (0.551 ")

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

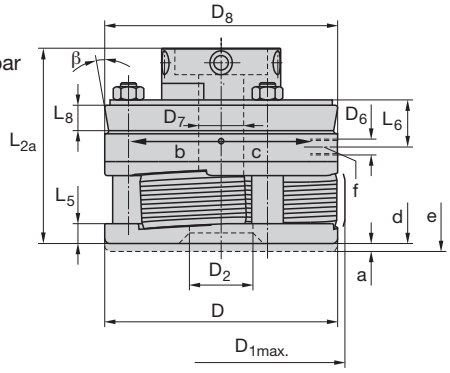
Axial-Gewinde-Rollköpfe F1 C1, K1 C1
Axial type thread rolling heads F1 C1, K1 C1

für Rechtsgewinde
- F1 C1 nur feststehend verwendbar
- K1 C1 feststehend und umlaufend verwendbar
- Rollen-Schrägstellung = 3° 30‘
- Gewicht ohne Rollen = ca. 0,8 kg

für Linksgewinde
- Typ F1L C1, K1L C1
- Baumaß wie für Rechtsgewinde-Rollkopf

for right-hand threads
- F1 C1 to be used stationary only
- K1 C1 used stationary or rotating
- inclined position of rolls = 3° 30‘
- weight without rolls = approx. 1.9 lb

for left-hand threads
- Type F1L C1, K1L C1
- Dimensions like right-hand thread rolling head



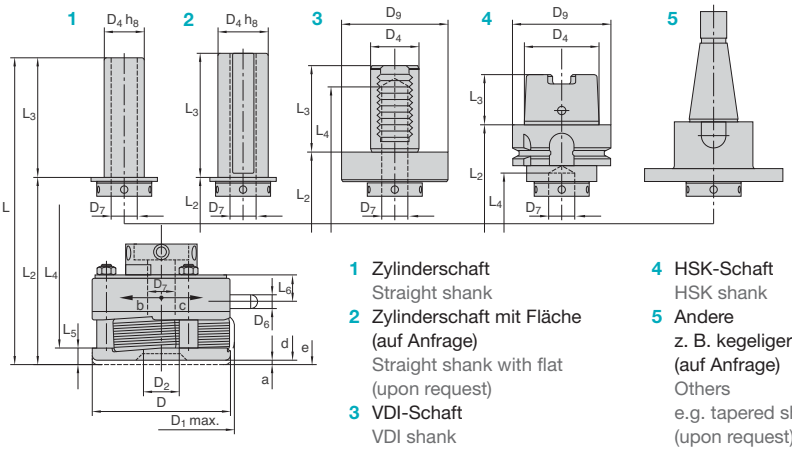


Baumaße in mm Dimension in inches														
D	**$D_{1max.}$**	**D_2**	**D_6**	**D_7**	**D_8**[1]	**L_{2a}**	**L_5**	**L_6**	**L_8**[1]	**a**	**α**	**β**[1]	**Ident No.**	
64	70	17	M6	11,4	64	57	6	7,5	9,5	2	60°	10°	2430910	F1 C1
2.520“	2.756“	0.669“	Typ „F“	0.453“	2.519“	2.244“	0.236“	2.953“	0.374“	0.079“			2430911	F1L C1
			M5										2430912	K1 C1
			Typ „K“										2430913	K1L C1

[1] Nur für Typ K Only for Type K

Wechselschäfte ... -C1
Changeable shanks ... -C1

a = Schalthub Pull off for opening
b = Kopf öffnet bei Typ K, schließt bei Typ F
Head opens when Type K, and closes when Type F
c = Kopf schließt bei Typ K, öffnet bei Typ F
(Bei Rollköpfen für Linksgewinde ist die Schaltrichtung entgegengesetzt)
Head closes when Type K, and opens when Type F (For Rolling Heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed)
d = Rollkopf geschlossen Rolling Head closed
e = Rollkopf geöffnet Rolling Head opened
f = Gewinde für Griff bei feststehender Verwendung
Thread for handle with stationary operation
α = Schließwinkel Closing angle



1 Zylinderschaft
Straight shank
2 Zylinderschaft mit Fläche (auf Anfrage)
Straight shank with flat (upon request)
3 VDI-Schaft
VDI shank
4 HSK-Schaft
HSK shank
5 Andere
z. B. kegeliger Schaft (auf Anfrage)
Others
e.g. tapered shanks (upon request)

Schäfte werden mit Befestigungsschrauben geliefert. Shanks will be delivered with fastening screws.

Baumaße in mm Dimension in inches								
	D_4	**D_9**	**L**	**L_2**	**L_3**	**L_4**	**Ident No.**	
Schaft Ø 20	20	–	119,5	59,5	60	–	2430980	R20-C1
Shank Ø 20	0.984“		4.704“	2.342“	2.362“			
Schaft Ø 25	25	–	119,5	59,5	60	–	2430973	R25-C1
Shank Ø 25	0.984“		4.704“	2.342“	2.362“			
Schaft Ø 3/4“	19,05	–	119,5	59,5	60	–	2430981	R3/4-C1
Shank Ø 3/4“	0.75“		4.704“	2.342“	2.362“			
Schaft Ø 1“	25,4	–	119,5	59,5	60	–	2430977	R1-C1
Shank Ø 1“	1“		4.704“	2.342“	2.362“			
Schaft Ø 1 1/4“	31,75	–	119,5	59,5	60	–	2430982	R1 1/4-C1
Shank Ø 1 1/4“	1.125“		4.704“	2.342“	2.362“			
Schaft VDI Ø 20	20	50	115,5	75,5	40	72	2430984	VDI20-C1
Shank VDI Ø 20	0.787	1.968“	4.547“	2.972“	1.574“	2.834“		
Schaft VDI Ø 25	25	58	123,5	75,5	48	107	2430986	VDI25-C1
Shank VDI Ø 25	0.984“	2.283“	4.862“	2.972“	1.889“	4.212“		
Schaft VDI Ø 30	30	68	130,5	75,5	55	114	2430988	VDI30-C1
Shank VDI Ø 30	1.181“	2.677“	5.137“	2.972“	2.165“	4.488“		
Schaft HSK-A63	48	63	132	100	32	64	2430990	HSK-A63-C1
Shank HSK-A63	1.889“	2.480“	5.196“	3.937“	1.259“	2.519“		

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

für Rechts- und Linksgewinde
for right-hand and left-hand threads



Metrisches ISO-Gewinde **M** **Metric ISO Threads**		
Nennmaß x Steigung mm Nominal Size x Pitch	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
M 6 … 8 x 1	1504564	1504573
M 8 …9 x 1,25	1504653	1504671
M 10 x 1,5	1504715	1504724

Metrisches ISO-Feingewinde **M** **Metric ISO Fine Pitch Threads**		
Nennmaß x Steigung mm Nominal Size x Pitch	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
M 6 …8 x 0,75	1504779	1504788
M 8 … 10 x 1	1504813	1504822
M 10 …11 x 1,25	1505000	1505019

Unified-Gewinde, grob **UNC** **Unified Threads, Coarse Pitch**		
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
1/4 – 20 UNC	1505545	1505554
5/16– 18 UNC	1505563	1505572
3/8 – 16 UNC	1505581	1505590
7/16– 14 UNC	2166949	2166784

Unified-Gewinde, fein **UNF** **Unified Threads, Fine Pitch**		
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
1/4 – 28 UNF	1505625	1505634
5/16 … 3/8– 24 UNF	1505652	1505661
7/16 – 20 UNF	2241471	2169909

Whitworth-Feingewinde **BSF** **Whitworth Fine Pitch Threads**		
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
1/4 – 26 BSF	1505304	1505313
5/16– 22 BSF	1505322	1505331
3/8 – 20 BSF	1505359	1505368
7/16– 20 BSF	2241469	2241470

Rändel **Knurls**		
Nennmaß x Steigung Nominal Size x Pitch mm | inch	**RAA**	**RGE**
	Ident No.	
Ø 6 … Ø 8 x 0,5 | Ø 0.236 … Ø 0.315 x 0.02	1505901	1506205
Ø 8 … Ø 10 x 0,5 | Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.02	2168750	1506214
Ø 6 … Ø 8 x 0,6 | Ø 0.236 … Ø 0.315 x 0.024	1505910	1506223
Ø 8 … Ø 10 x 0,6 | Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.024	1505929	1506232
Ø 6 … Ø 8 x 0,8 | Ø 0.236 … Ø 0.315 x 0.031	1505947	1506241
Ø 8 … Ø 10 x 0,8 | Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.031	1505956	1506250
Ø 6 … Ø 8 x 1,0 | Ø 0.236 … Ø 0.315 x 0.039	2166321	1506269
Ø 8 … Ø 10 x 1,0 | Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.039	1505983	1506278
Ø 6 … Ø 8 x 1,2 | Ø 0.236 … Ø 0.315 x 0.047	1505992	1506287
Ø 8 … Ø 10 x 1,2 | Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.047	1506009	1506296
Ø 6 … Ø 8 x 1,5 | Ø 0.236 … Ø 0.315 x 0.059	1506027	1506312
Ø 8 … Ø 10 x 1,5 | Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.059	1506036	1506321
Ø 7 … Ø 8 x 1,6 | Ø 0.276 … Ø 0.315 x 0.063	2242104	2242108
Ø 8 … Ø 10 x 1,6 | Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.063	2242105	2242109
Ø 7 … Ø 8 x 2,0 | Ø 0.276 … Ø 0.315 x 0.079	2242106	2242110
Ø 8 … Ø 10 x 2,0 | Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.079	2242107	2242111

Glätten **Burnishing**	
Nennmaß Nominal Size mm | inch	**Ident No.**
Ø 6 – Ø 8 | Ø 0.236 – Ø 0.315	1506330
Ø 7 – Ø 10 | Ø 0.276 – Ø 0.394	1506349

Whitworth-Gewinde **BSW** **Whitworth Threads**		
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
1/4– 20 BSW	1505215	1505224
5/16– 18 BSW	1505233	1505242
3/8– 16 BSW	1505279	1505288

Amerikanisches Rohrgewinde **NPT** **American Pipe Threads**	
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k
	Ident No.
1/16 – 27 NPT	1506964
1/8– 27 NPT	1506973

Amerikanisches Rohrgewinde **NPTF** **American Dryseal Pipe Threads**	
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k
	Ident No.
1/16 – 27 NPTF	2248946
1/8– 27 NPTF	2245597

Die in einem Feld zusammengefassten Gewindeabmessungen können mit **einem** Satz Gewinderollen gerollt werden.
Gewicht für 1 Satz = 3 Stück Rollen je nach Gewinde-Nennmaß etwa 0,105 bis 0,155 kg.
Statt mit Griff können die Rollköpfe auch mit Schließstift, Schließrolle und Schließfeder geliefert werden.
Rollköpfe mit Schäften nach DIN 69880 siehe Standardkatalog.

Thread dimensions combined in **one** block can be rolled with one set of Rolls.
Weight of 1 set of 3 Rolls according to Nominal Thread size approx 0.23 to 0.34 lb.
Rolling Heads can also be delivered with closing rod, closing roller and closing spring, instead of handle.
Rolling Heads with shank to DIN 69880 see standard catalogue.

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Ersatzteile für Rollkopf F1 C1, K1 C1
Spare parts for rolling head F1 C1, K1 C1

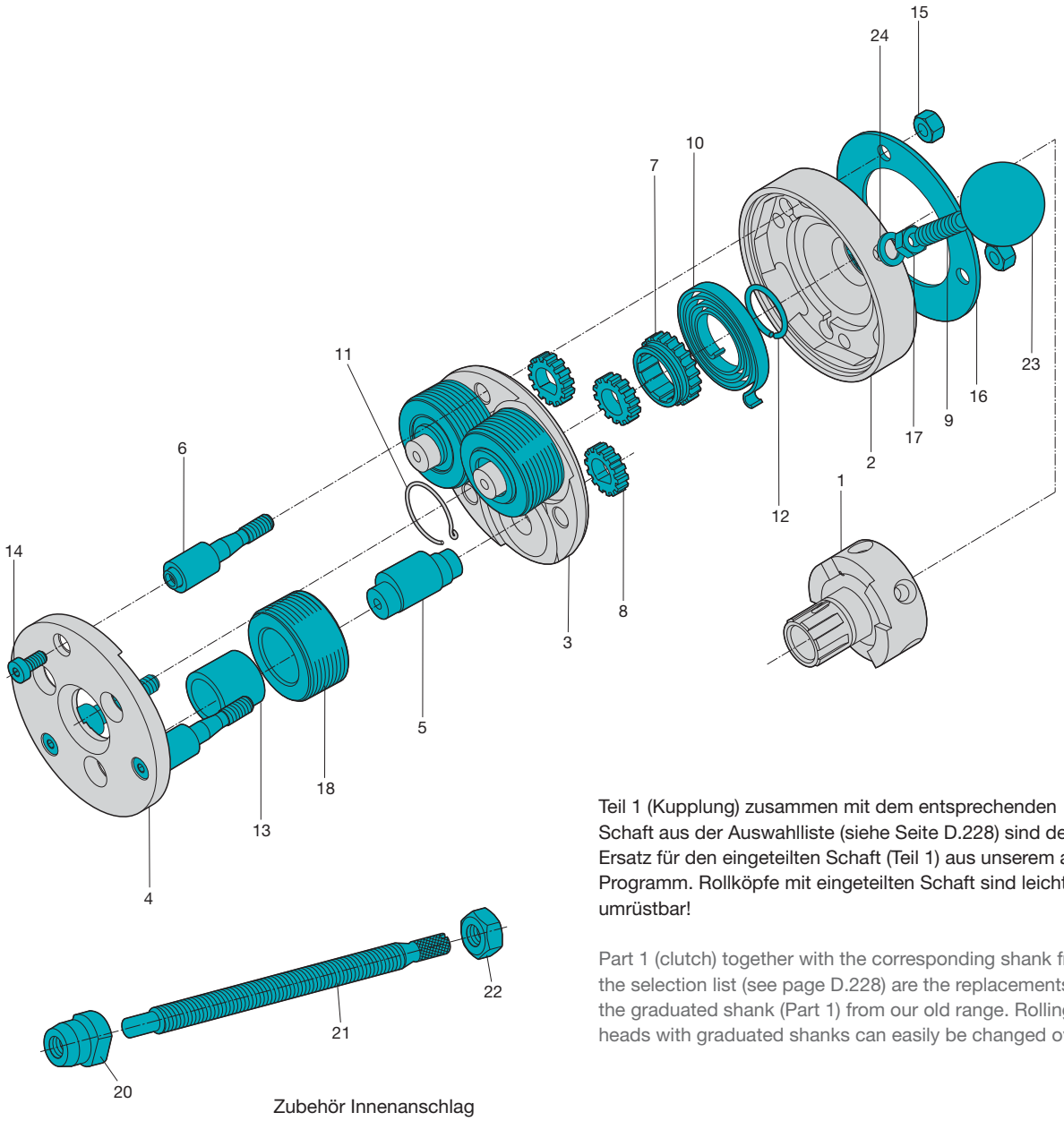
Rollkopf Rolling head			F1 C1	F1L C1 Linksgewinde Left hand thread	Rollkopf Rolling head			K1 C1	K1L C1 Linksgewinde Left hand thread
Teil Nr. Part no.	Stück Qty.	Benennung Part description	Ident No.	Ident No.	Teil Nr. Part no.	Stück Qty.	Benennung Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Kupplung Clutch	2430914	2430915	1	1	Kupplung Clutch	2430915	2430914
2	1	Federgehäuse Spring housing	2164634	2164649	2	1	Federgehäuse Spring housing	2164719	2164722
3	1	Zwischenplatte Centre plate	2164635	2164650	3	1	Zwischenplatte Center plate	2164720	2164723
4	1	Frontplatte Front plate	2164636	2164651	4	1	Frontplatte Front plate	2164721	2164724
5	3	Exzenterbolzen Excentric spindles	2164637		5	3	Exzenterbolzen Excentric spindles	2164637	
6	3	Distanzbolzen Spacer studs	2164638		6	3	Distanzbolzen Spacer studs	2164638	
7	1	Zahnrad Center gear	2164639	2164652	7	1	Zahnrad Center gear	2164639	2164652
8	3	Zahnrad Spur gear	2164640		8	3	Zahnrad Spur gear	2164640	
9	1	Griff Handle	2148841		9	1	Griff Handle	2148840	
10	1	Spiralfeder Coil spring	2164641	2164653	10	1	Spiralfeder Coil spring	2164653	2164641
11	1	Sicherungsring Circlip	2164642		11	1	Sicherungsring Circlip	2164642	
12	1	Sicherung Circlip	2164643		12	1	Sicherung Circlip	2164643	
13	3	Hartmetall-Laufbuchse Carbide bushing	2164705		13	3	Hartmetall-Laufbuchse Carbide bushing	2164705	
14	3	Zylinderschraube Cap screw	2148736		14	3	Zylinderschraube Cap screw	2148736	
15	3	Sechskantmutter Hexagon nut	2148397		15	3	Sechskantmutter Hexagon nut	2148397	
16	1	Ringscheibe Ring washer	2146644		16	1	Ringscheibe Ring washer	2164644	
17	1	Sechskantmutter Hexagon nut	2148393		17	1	Sechskantmutter Hexagon nut	2148397	
18	3	Gewinderolle Thread roll	siehe Einsatzfall individual		18	3	Gewinderolle Thread roll	siehe Einsatzfall individual	
19	2	Gewindestift Set screw	–		19	2	Gewindestift[2)] Set screw	2142064	
19	1	Gewindestift Set screw	–		19	1	Gewindestift[2)] Set screw	2142062	
19	1	Gewindestift Set screw	–		19	1	Gewindestift[2)] Set screw	2142065	
23	1	Kugelknopf Ball	2141700		23	1	Kugelknopf Ball	2141699	
24	1	Scheibe Washer	2144250		24	1	Scheibe Washer	2148867	

Zubehör Innenanschlag[1)] Option internal stop			IS1 C1	IS1L C1 Linksgewinde Left hand thread
Teil Nr. Part no.	Stück Qty.	Benennung Part description	Ident No.	Ident No.
		Innenanschlag Internal stop complete	2430916	2430917
20	1	Schraubenstutzen Stop screw body	2164645	2164654
21	1	Anschlagschraube Stop screw	2164646	2164655
22	1	Sechskantmutter Hexagon nut	2166124	2166125

[1)] Nur für Maschinen ohne gesteuerten Vorschub. Bitte zusätzlich bestellen.
[1)] Only required for machines without controlled feed stop. If required, please order additionally!
[2)] Teil 19 wird in der Explosionszeichnung nicht gezeigt (Zum Festsetzen eines Gewindebolzens)
[2)] Part 19 not shown in the view (Locking screw for adjustment with type K)

Bei Bestellung von Einzelteilen bitte Rollkopf-Typ, Teil Nr. und Ident No. in der Stückliste angeben!
When ordering spare parts, please state thread rolling head Type, Part No. and Ident No.!

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.



Zubehör Innenanschlag
Optional internal stop

Teil 1 (Kupplung) zusammen mit dem entsprechenden Schaft aus der Auswahlliste (siehe Seite D.228) sind der Ersatz für den eingeteilten Schaft (Teil 1) aus unserem alten Programm. Rollköpfe mit eingeteilten Schaft sind leicht umrüstbar!

Part 1 (clutch) together with the corresponding shank from the selection list (see page D.228) are the replacements for the graduated shank (Part 1) from our old range. Rolling heads with graduated shanks can easily be changed over!

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

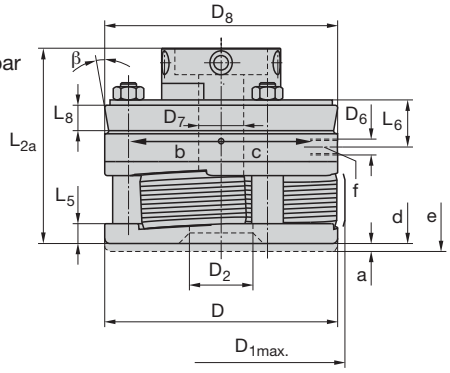
Axial-Gewinde-Rollköpfe F2 C2, K2 C2
Axial type thread rolling heads F2 C2, K2 C2

für Rechtsgewinde
- F2 C2 nur feststehend verwendbar
- K2 C2 feststehend und umlaufend verwendbar
- Rollen-Schrägstellung = 3°
- Gewicht ohne Rollen = ca. 1,8 kg

für Linksgewinde
- Typ F2L C2, K2L C2
- Baumaß wie für Rechtsgewinde-Rollkopf

for right-hand threads
- F2 C2 to be used stationary only
- K2 C2 used stationary or rotating
- inclined position of rolls = 3°
- weight without rolls = approx. 3.6 lb

for left-hand threads
- Type F2L C2, K2L C2
- Dimensions like right-hand thread rolling head





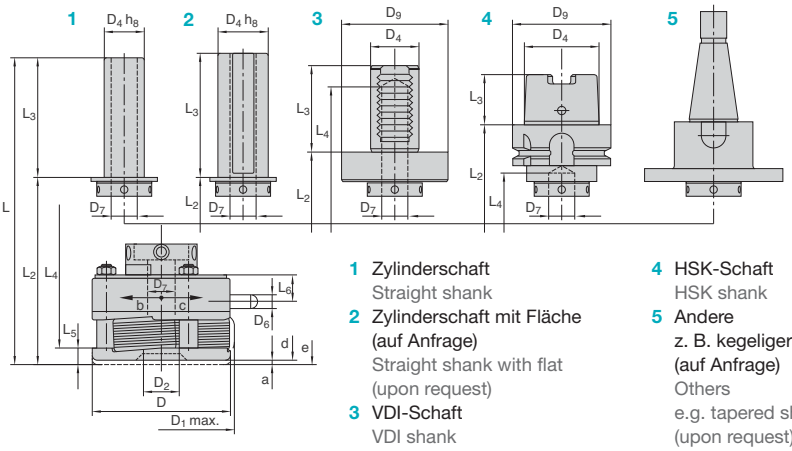
Baumaße in mm Dimension in inches

D	$D_{1max.}$	D_2	D_6	D_7	D_8 [1]	L_{2a}	L_5	L_6	L_8 [1]	a	α	β [1]	Ident No.	
88	93,5	24	M6	17	88	74,5	7,5	16,8	9	3	60°	10°	2249894	F2 C2
3.464“	3.681“	0.944“		0.669“	3.464“	2.905“	0.295“	0.661“	0.354“	0.118“			2430931	F2L C2
													2430932	K2 C2
													2430933	K2L C2

[1] Nur für Typ K Only for type K

Wechselschäfte ... -C2
Changeable shanks ... -C2

a = Schalthub Pull off for opening
b = Kopf öffnet bei Typ K, schließt bei Typ F
Head opens when type K, and closes when type F
c = Kopf schließt bei Typ K, öffnet bei Typ F
(Bei Rollköpfen für Linksgewinde ist die Schaltrichtung entgegengesetzt)
Head closes when type K, and opens when type F (for rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed)
d = Rollkopf geschlossen Rolling Head closed
e = Rollkopf geöffnet Rolling Head opened
f = Gewinde für Griff bei feststehender Verwendung
Thread for handle with stationary operation
α = Schließwinkel Closing angle



1 Zylinderschaft
Straight shank
2 Zylinderschaft mit Fläche (auf Anfrage)
Straight shank with flat (upon request)
3 VDI-Schaft
VDI shank
4 HSK-Schaft
HSK shank
5 Andere
z. B. kegeliger Schaft (auf Anfrage)
Others
e.g. tapered shanks (upon request)

Schäfte werden mit Befestigungsschrauben geliefert. Shanks will be delivered with fastening screws.

Baumaße in mm Dimension in inches

	D_4	D_9	L	L_2	L_3	L_4	Ident No.	
Schaft Ø 25	25	–	152	77	75	–	2249897	R25-C2
Shank Ø 25	0.984“		0.000“	2.992“	2.952“			
Schaft Ø 30	30	–	167	77	90	–	2430967	R30-C2
Shank Ø 30	1.181“		0.000“	2.992“	3.543“			
Schaft Ø 1“	25,4	–	152	77	75	–	2249899	R1-C2
Shank Ø 1“	1“		0.000“	2.992“	2.952“			
Schaft Ø 1 1/4“	31,75	–	167	77	90	–	2430969	R1 1/4-C2
Shank Ø 1 1/4“	1.125“		0.000“	2.992“	3.543“			
Schaft Ø 1 1/2“	38,1	–	167	77	90	–	2430971	R1 1/2-C2
Shank Ø 1 1/2“	1.5“		0.000“	2.992“	3.543“			
Schaft VDI Ø 25	25	58	141	93	48	90	2249901	VDI25-C2
Shank VDI Ø 25	0.984“	2.283“	0.000“	3.622“	1.889“	00“		
Schaft VDI Ø 30	30	68	148	93	55	123	2249903	VDI30-C2
Shank VDI Ø 30	1.181“	2.677“	0.000“	3.622“	2.165“	00“		
Schaft VDI Ø 40	40	83	156	93	63	134	2249905	VDI40-C2
Shank VDI Ø 40	1.574“	3.267“	0.000“	3.622“	2.480“	00“		
Schaft HSK-A63	48	63	150	118	32	84	2249907	HSK-A63-C2
Shank HSK-A63	1.889“	2.480“	0.000“	4.606“	1.259“	00“		

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

für Rechts- und Linksgewinde
for right-hand and left-hand threads



Metrisches ISO-Gewinde / Metric ISO threads	**M**	
Nennmaß x Steigung mm / Nominal Size x Pitch	Anlauf 1k / Lead 1k	Anlauf 2k / Lead 2k
	Ident No.	
M 8 … 10 x 1,25	1509569	1509578
M 10 … 12 x 1,5	1509747	1509756
M 12 … 14 x 1,75	1509970	1509989
M 14 … 16 x 2	1510085	1510094

Metrisches ISO-Feingewinde / Metric ISO fine pitch threads	**M**	
Nennmaß x Steigung mm / Nominal Size x Pitch	Anlauf 1k / Lead 1k	Anlauf 2k / Lead 2k
	Ident No.	
M 8 … 10 x 1	1509532	1509541
M 10 … 12 x 1,25	1509676	1509685
M 12 … 14 x 1,5	1509925	1509934

Unified-Gewinde, fein / Unified threads, fine pitch	**UNF**	
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll / Nominal Size x TPI	Anlauf 1k / Lead 1k	Anlauf 2k / Lead 2k
	Ident No.	
5/16 … 3/8 – 24 UNF	1510717	1510726
7/16 … 1/2 – 20 UNF	1510744	1510753
9/16 … 5/8 – 18 UNF	1510762	1510771

Unified-Gewinde, grob / Unified threads, coarse pitch	**UNC**	
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll / Nominal Size x TPI	Anlauf 1k / Lead 1k	Anlauf 2k / Lead 2k
	Ident No.	
5/16 – 18 UNC	1510502	1510511
3/8 – 16 UNC	1510548	1510566
7/16 – 14 UNC	1510575	1510584
1/2 – 13 UNC	1510593	1510600
9/16 – 12 UNC	1510628	1510637
5/8 – 11 UNC	1510646	1510655

Whitworth-Gewinde / Whitworth threads	**BSW**	
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll / Nominal Size x TPI	Anlauf 1k / Lead 1k	Anlauf 2k / Lead 2k
	Ident No.	
5/16 – 18 BSW	1510209	1510218
3/8 – 16 BSW	1510236	1510245
7/16 – 14 BSW	1510263	1510272
1/2 … 9/16 – 12 BSW	1510281	1510290
5/8 – 11 BSW	1510316	1510325

Rändel / Knurls			
Nennmaß x Steigung / Nominal Size x Pitch mm | inch		**RAA**	**RGE**
		Ident No.	
Ø 8 … Ø 10 x 0,5	Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.02	2169065	2242649
Ø 10 … Ø 12 x 0,5	Ø 0.394 … Ø 0.472 x 0.02	2168390	2242650
Ø 12 … Ø 14 x 0,5	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.02	2169722	2242651
Ø 14 … Ø 16 x 0,5	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.02	2165306	2242652
Ø 8 … Ø 10 x 0,6	Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.024	2168916	2242653
Ø 10 … Ø 12 x 0,6	Ø 0.394 … Ø 0.472 x 0.024	2165181	2242654
Ø 12 … Ø 14 x 0,6	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.024	2240175	1511119
Ø 14 … Ø 16 x 0,6	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.024	1510904	2242655
Ø 8 … Ø 10 x 0,8	Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.031	2242640	1511128
Ø 10 … Ø 12 x 0,8	Ø 0.394 … Ø 0.472 x 0.031	1510913	1511137
Ø 12 … Ø 14 x 0,8	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.031	2168836	1511146
Ø 14 … Ø 16 x 0,8	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.031	1510922	1511155
Ø 8 … Ø 10 x 1,0	Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.039	1510931	1511173
Ø 10 … Ø 12 x 1,0	Ø 0.394 … Ø 0.472 x 0.039	1510940	1511182
Ø 12 … Ø 14 x 1,0	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.039	1510959	1511191
Ø 14 … Ø 16 x 1,0	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.039	1510968	1511208
Ø 8 … Ø 10 x 1,2	Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.047	2168835	2242656
Ø 10 … Ø 12 x 1,2	Ø 0.394 … Ø 0.472 x 0.047	1510986	2167590
Ø 12 … Ø 14 x 1,2	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.047	1510995	2168410
Ø 14 … Ø 16 x 1,2	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.047	1511002	1511217
Ø 8 … Ø 10 x 1,5	Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.059	2168834	2169196
Ø 10 … Ø 12 x 1,5	Ø 0.394 … Ø 0.472 x 0.059	1511011	2168833
Ø 12 … Ø 14 x 1,5	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.059	1511020	2166950
Ø 14 … Ø 16 x 1,5	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.059	2167772	2168962
Ø 8 … Ø 10 x 1,6	Ø 0.315 … Ø 0.394 x 0.063	2242641	2242657
Ø 10 … Ø 12 x 1,6	Ø 0.394 … Ø 0.472 x 0.063	2242642	2242658
Ø 12 … Ø 14 x 1,6	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.063	2242643	2242659
Ø 14 … Ø 16 x 1,6	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.063	2242644	2168821
Ø 9 … Ø 10 x 2,0	Ø 0.354 … Ø 0.394 x 0.079	2242645	2242660
Ø 10 … Ø 12 x 2,0	Ø 0.394 … Ø 0.472 x 0.079	2242646	2242661
Ø 12 … Ø 14 x 2,0	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.079	2242647	2242662
Ø 14 … Ø 16 x 2,0	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.079	2242648	2242663

Glätten / Burnishing		
Nennmaß / Nominal Size mm | inch		**Ident No.**
Ø 8 – Ø 10	Ø 0.315 – Ø 0.394	1511253
Ø 10 – Ø 12	Ø 0.394 – Ø 0.472	1511262
Ø 12 – Ø 14	Ø 0.472 – Ø 0.551	1511271
Ø 14 – Ø 16	Ø 0.551 – Ø 0.63	1511280

Whitworth-Feingewinde / Whitworth fine pitch threads	**BSF**	
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll / Nominal Size x TPI	Anlauf 1k / Lead 1k	Anlauf 2k / Lead 2k
	Ident No.	
5/16 – 22 BSF	1510334	2240407
3/8 – 20 BSF	1510352	1510361
7/16 – 18 BSF	1510370	1510389
1/2 … 9/16 – 16 BSF	1510398	1510405
5/8 … 11/16 – 14 BSF	1510414	1510423

Whitworth-Rohrgewinde / Whitworth pipe threads	**G**	
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll / Nominal Size x TPI	Anlauf 1k / Lead 1k	Anlauf 2k / Lead 2k
	Ident No.	
G 1/4 – 19	1510450	2168838

Rundgewinde / Knuckle form threads	**Rd**	
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll / Nominal Size x TPI	Anlauf 1k / Lead 1k	Anlauf 2k / Lead 2k
	Ident No.	
Rd 16 x 1/8	2169921	2166994

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Gewinderollen und Arbeitsbereiche für Rollköpfe F2 C2, K2 C2
Thread rolls and capacity for rolling heads F2 C2, K2 C2

Amerikanisches Rohrgewinde NPT American Pipe Threads	
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k **Ident No.**
1/4 – 18 NPT	2164717

Amerikanisches Rohrgewinde NPTF American Dryseal Pipe Threads	
Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k **Ident No.**
1/4 – 18 NPTF	2168616

Die in einem Feld zusammengefassten Gewindeabmessungen können mit **einem** Satz Gewinderollen gerollt werden. Gewicht für 1 Satz = 3 Stück Rollen je nach Gewinde-Nennmaß etwa 0,245 bis 0,425 kg. Statt mit Griff können die Rollköpfe auch mit Schließstift, Schließrolle und Schließfeder geliefert werden.
Rollköpfe mit Schäften nach DIN 69880 siehe Standardkatalog.

Thread dimensions combined in **one** block can be rolled with one set of rolls. Weight of 1 set of 3 rolls according to nominal thread size approx 0.54 to 0.94 lb. Rolling heads can also be delivered with closing rod, closing roller and closing spring, instead of handle.
Rolling heads with shank to DIN 69880 see standard catalogue.

Ersatzteile für Rollköpfe F2 C2, K2 C2
Spare parts for rolling heads F2 C2, K2 C2

Rollkopf Rolling Head			F2 C2	F2L C2 Linksgewinde Left hand thread	Rollkopf Rolling Head			K2 C2	K2L C2 Linksgewinde Left hand thread
Teil Nr. Part No.	Stück Qty.	Benennung Part description	Ident No.	Ident No.	Teil Nr. Part No.	Stück Qty.	Benennung Part description	Ident No.	Ident No.
1	1	Kupplung Clutch	2249896	2430935	1	1	Kupplung Clutch	2430935	2249896
2	1	Federgehäuse Spring housing	2164767	2164782	2	1	Federgehäuse Spring housing	2164896	2164899
3	1	Zwischenplatte Center plate	2164768	2164783	3	1	Zwischenplatte Center plate	2164897	2164900
4	1	Frontplatte Front plate	2164769	2164784	4	1	Frontplatte Front plate	2164898	2164901
5	3	Exzenterbolzen Excentric spindles	2164770		5	3	Exzenterbolzen Excentric spindles	2164770	
6	3	Distanzbolzen Spacer studs	2164771		6	3	Distanzbolzen Spacer studs	2164771	
7	1	Zahnrad Center gear	2164772	2164785	7	1	Zahnrad Center gear	2164772	2164785
8	3	Zahnrad Spur gear	2164773		8	3	Zahnrad Spur gear	2164773	
9	1	Griff Handle	2148841		9	1	Griff Handle	2148841	
10	1	Spiralfeder Coil spring	2164774	2164786	10	1	Spiralfeder Coil spring	2164786	2164774
11	1	Sicherungsring Circlip	2164775		11	1	Sicherungsring Circlip	2164775	
12	1	Sicherung Circlip	2164776		12	1	Sicherung Circlip	2164776	
13	3	Hartmetall-Laufbuchse Carbide bushing	2164887		13	3	Hartmetall-Laufbuchse Carbide bushing	2164887	
14	3	Zylinderschraube Cap screw	2142999		14	3	Zylinderschraube Cap screw	2142999	
15	3	Sechskantmutter Hexagon nut	2148393		15	3	Sechskantmutter Hexagon nut	2148393	
16	1	Ringscheibe Ring washer	2164777		16	1	Ringscheibe Ring washer	2164777	
17	1	Sechskantmutter Hexagon nut	2148393		17	1	Sechskantmutter Hexagon nut	2148393	
18	3	Gewinderolle Thread roll	siehe Einsatzfall individual		18	3	Gewinderolle Thread roll	siehe Einsatzfall individual	
19	2	Gewindestift Set screw	–		19	2	Gewindestift[1)] Set screw	2142077	
19	1	Gewindestift Set screw	–		19	1	Gewindestift[1)] Set screw	2142075	

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

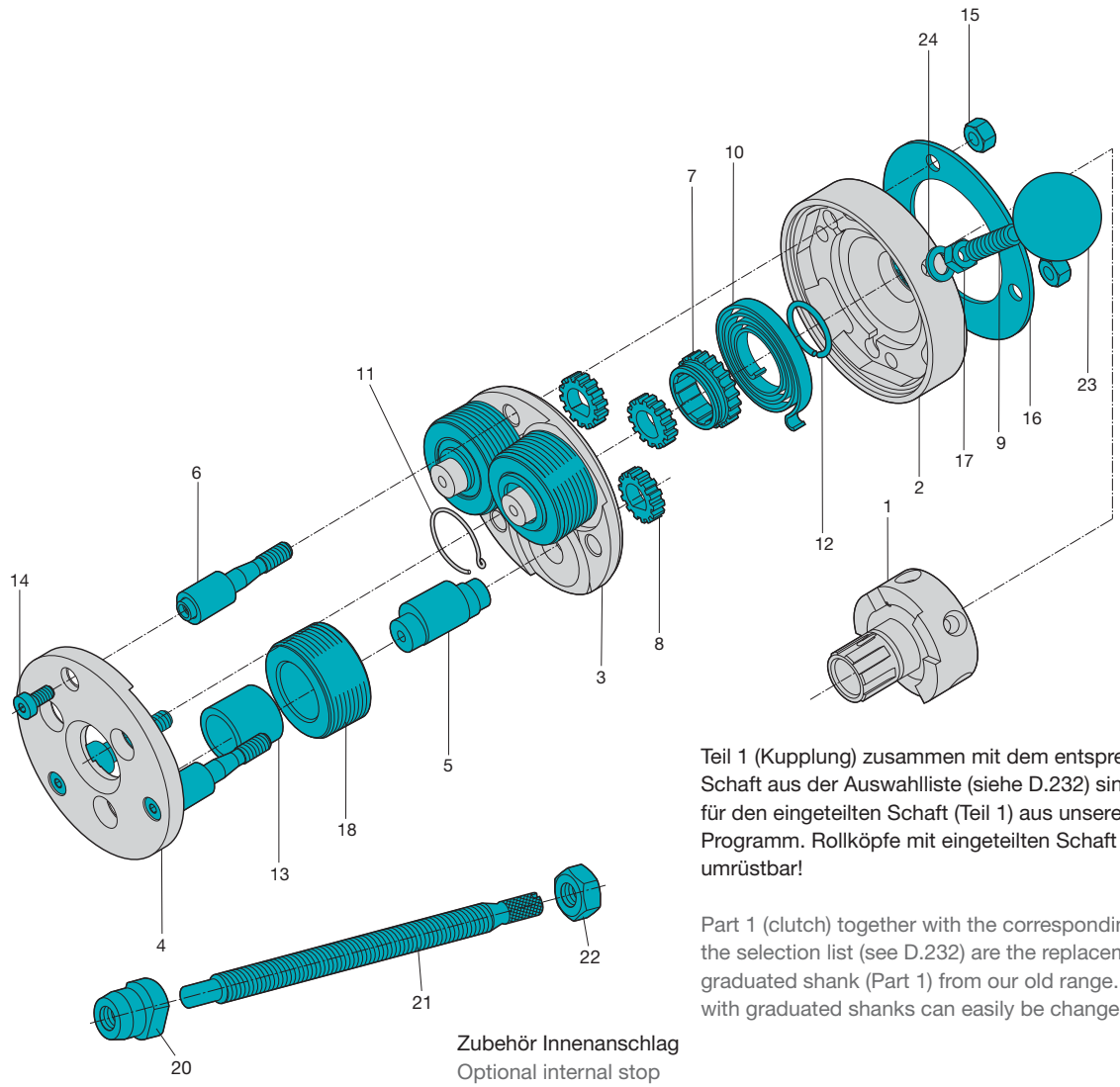
Rollkopf Rolling head			F2 C2	F2L C2 Linksgewinde Left hand thread
Teil Nr. Part No.	Stück Qty.	Benennung Part description	Ident No.	Ident No.
19	1	Gewindestift Set screw	–	
23	1	Kugelknopf Ball	2141700	
24	1	Scheibe Washer	2144250	

Zubehör Innenanschlag[2] Option Internal stop			IS2 C2	IS2 L C2 Linksgewinde Left hand thread
Teil Nr.	Stück	Benennung		
		Innenanschlag Internal stop complete	2430936	2430937
20	1	Schraubenstutzen Stop screw body	2164779	2164787
21	1	Anschlagschraube Stop screw	2164778	2164788
22	1	Sechskantmutter Hexagon nut	2148390	2148700

Rollkopf Rolling Head			K2 C2	K2L C2 Linksgewinde Left hand thread
Teil Nr. Part No.	Stück Qty.	Benennung Part description	Ident No.	Ident No.
19	1	Gewindestift[1] Set screw	2142075	
23	1	Kugelknopf Ball	2141700	
24	1	Scheibe Washer	2144250	

[1] Teil 19 wird in der Explosionszeichnung nicht gezeigt (Zum Festsetzen eines Gewindebolzens)
[1] Part 19 not shown in the view (Locking screw for adjustment with type K)
[2] Nur für Maschinen ohne gesteuerten Vorschub. Bitte zusätzlich bestellen.
[2] Only required for machines without controlled feed stop. If required, please order additionally!

Bei Bestellung von Einzelteilen bitte Rollkopf-Typ, Teil Nr. und Ident No. in der Stückliste angeben!
When ordering spare parts, please state thread rolling head Type, Part No. and Ident no.!



Zubehör Innenanschlag
Optional internal stop

Teil 1 (Kupplung) zusammen mit dem entsprechenden Schaft aus der Auswahlliste (siehe D.232) sind der Ersatz für den eingeteilten Schaft (Teil 1) aus unserem alten Programm. Rollköpfe mit eingeteilten Schaft sind leicht umrüstbar!

Part 1 (clutch) together with the corresponding shank from the selection list (see D.232) are the replacements for the graduated shank (Part 1) from our old range. Rolling heads with graduated shanks can easily be changed over!

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

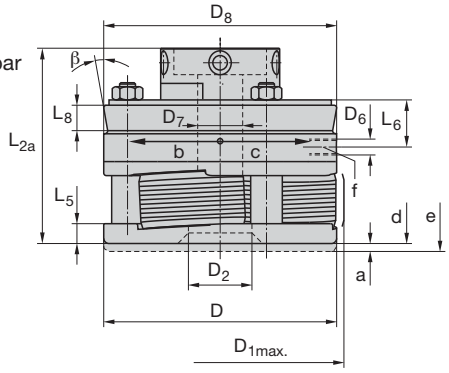
Axial-Gewinde-Rollköpfe F3 C2, K3 C2
Axial type thread rolling heads F3 C2, K3 C2

für Rechtsgewinde
- F3 C2 nur feststehend verwendbar
- K3 C2 feststehend und umlaufend verwendbar
- Rollen-Schrägstellung = 2° 40‘
- Gewicht ohne Rollen = ca. 3,5 kg

für Linksgewinde
- Typ F3L C2, K3L C2
- Baumaß wie für Rechtsgewinde-Rollkopf

for right-hand threads
- F3 C2 to be used stationary only
- K3 C2 used stationary or rotating
- inclined position of rolls = 2° 40‘
- weight without rolls = approx. 7.0 lb

for left-hand threads
- Type F3L C2, K3L C2
- Dimensions like right-hand thread rolling head



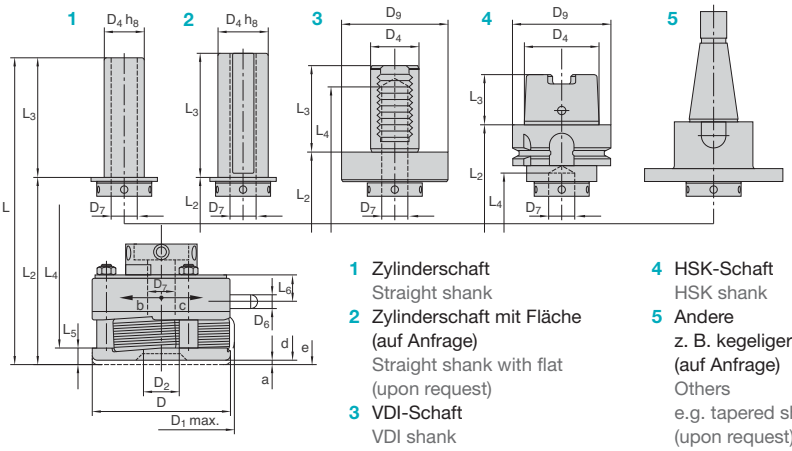


Baumaße in mm Dimension in inches														
D	$D_{1max.}$	D_2	D_6	D_7	D_8 [1]	L_{2a}	L_5	L_6	L_8 [1]	a	α	β [1]	Ident No.	
117	131	38	M 8	22,5	117	89,5	8	17,5	9,5	4	60°	10°	2430956	F3 C2
4.606“	5.157“	1.496“		0.858“	4.606“	3.524“	0.315“	0.689“	0.374“	0.157“			2430957	F3L C2
													2430958	K3 C2
													2430959	K3L C2

[1] Nur für Typ K Only for type K

Wechselschäfte ... -C2
Changeable shanks ... -C2

a = Schalthub Pull off for opening
b = Kopf öffnet bei Typ K, schließt bei Typ F
Head opens when type K, and closes when type F
c = Kopf schließt bei Typ K, öffnet bei Typ F
(Bei Rollköpfen für Linksgewinde ist die Schaltrichtung entgegengesetzt)
Head closes when type K, and opens when type F (for rolling heads for left-hand threads, the direction of operation is reversed)
d = Rollkopf geschlossen Rolling head closed
e = Rollkopf geöffnet Rolling head opened
f = Gewinde für Griff bei feststehender Verwendung
Thread for handle with stationary operation
α = Schließwinkel Closing angle



1 Zylinderschaft
Straight shank
2 Zylinderschaft mit Fläche (auf Anfrage)
Straight shank with flat (upon request)
3 VDI-Schaft
VDI shank
4 HSK-Schaft
HSK shank
5 Andere
z. B. kegeliger Schaft (auf Anfrage)
Others
e.g. tapered shanks (upon request)

Schäfte werden mit Befestigungsschrauben geliefert. Shanks will be delivered with fastening screws.

Baumaße in mm Dimension in inches								
	D_4	D_9	L	L_2	L_3	L_4	Ident No.	
Schaft Ø 25	25	–	167	92	75	–	2249897	R25-C2
Shank Ø 25	0.984“		6.575“	3.622“	2.952“			
Schaft Ø 30	30	–	182	92	90	–	2430967	R30-C2
Shank Ø 30	1.181“		7.165“	3.622“	3.543“			
Schaft Ø 1“	25,4	–	167	92	75	–	2249899	R1-C2
Shank Ø 1“	1“		6.575“	3.622“	2.952“			
Schaft Ø 1 1/4“	31,75	–	182	92	90	–	2430969	R1 1/4-C2
Shank Ø 1 1/4“	1.125“		7.165“	3.622“	3.543“			
Schaft Ø 1 1/2“	38,1	–	182	92	90	–	2430971	R1 1/2-C2
Shank Ø 1 1/2“	1.5“		7.165“	3.622“	3.543“			
Schaft VDI Ø 25	25	58	156	108	48	72	2249901	VDI25-C2
Shank VDI Ø 25	0.984“	2.283“	6.142“	4.252“	1.889“	2.835“		
Schaft VDI Ø 30	30	68	163	108	55	96	2249903	VDI30-C2
Shank VDI Ø 30	1.181“	2.677“	6.417“	4.252“	2.165“	3.779“		
Schaft VDI Ø 40	40	83	171	108	63	148	2249905	VDI40-C2
Shank VDI Ø 40	1.574“	3.267“	6.732“	4.252“	2.480“	5.827“		
Schaft HSK-A63	48	63	167	133	32	99	2249907	HSK-A63-C2
Shank HSK-A63	1.889“	2.480“	6.575“	5.236“	1.259“	3.898“		

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

für Rechts- und Linksgewinde
for right-hand and left-hand threads



Metrisches ISO-Gewinde **M**
Metric ISO Threads

Nennmaß x Steigung mm / Nominal Size x Pitch	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
M 12 … 14 x 1,75	1514312	1514321
M 14 … 16 x 2	1514438	1514447
M 18 … 20 x 2,5	1514642	1514660
M 20 … 22 x 2,5	1514768	1514777

Metrisches ISO-Feingewinde **M**
Metric ISO Fine Pitch Threads

Nennmaß x Steigung mm / Nominal Size x Pitch	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
M 12 … 14 x 1,5	1514269	1514278
M 14 … 16 x 1,5	1514385	1514401
M 18 … 20 x 2	1514606	1514615
M 20 … 22 x 2	2168931	1514740

Unified-Gewinde, fein **UNF**
Unified Threads, Fine Pitch

Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll / Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
7/16 … 1/2 – 20 UNF	1515570	1515589
9/16 … 5/8 – 18 UNF	1515605	1515614
3/4 – 16 UNF	1515650	1515669
7/8 – 14 UNF	1515678	2169974

Unified-Gewinde, grob **UNC**
Unified Threads, Coarse Pitch

Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll / Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
7/16 – 14 UNC	1515400	1515419
1/2 – 13 UNC	1515437	1515446
9/16 – 12 UNC	1515455	1515464
5/8 – 11 UNC	1515482	1515491
3/4 – 10 UNC	1515507	1515516
7/8 – 9 UNC	1515534	1515543

Whitworth-Rohrgewinde **G**
Whitworth Pipe Threads

Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll / Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
G 1/4 … 3/8 – 19	1515044	1515053
G 1/2 – 14	1515080	1515106

Rändel
Knurls

Nennmaß x Steigung mm	Nominal Size x Pitch inch	RAA	RGE
		Ident No.	
Ø 12 … Ø 14 x 0,5	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.02	2243564	2243585
Ø 14 … Ø 16 x 0,5	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.02	2169627	2243586
Ø 16 … Ø 18 x 0,5	Ø 0.63 … Ø 0.709 x 0.02	2243565	2243587
Ø 18 … Ø 20 x 0,5	Ø 0.709 … Ø 0.787 x 0.02	2243566	2243588
Ø 20 … Ø 22 x 0,5	Ø 0.787 … Ø 0.866 x 0.02	2243567	2243589
Ø 12 … Ø 14 x 0,6	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.024	2243568	2243590
Ø 14 … Ø 16 x 0,6	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.024	1515909	2243591
Ø 16 … Ø 18 x 0,6	Ø 0.63 … Ø 0.709 x 0.024	2243569	2243592
Ø 18 … Ø 20 x 0,6	Ø 0.709 … Ø 0.787 x 0.024	2243570	2243593
Ø 20 … Ø 22 x 0,6	Ø 0.787 … Ø 0.866 x 0.024	2243571	2243594
Ø 12 … Ø 14 x 0,8	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.031	1515918	2168024
Ø 14 … Ø 16 x 0,8	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.031	2243572	2165370
Ø 16 … Ø 18 x 0,8	Ø 0.63 … Ø 0.709 x 0.031	2168428	2243595
Ø 18 … Ø 20 x 0,8	Ø 0.709 … Ø 0.787 x 0.031	1515936	2168023
Ø 20 … Ø 22 x 0,8	Ø 0.787 … Ø 0.866 x 0.031	2243573	2243596
Ø 12 … Ø 14 x 1,0	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.039	1515972	1516114
Ø 14 … Ø 16 x 1,0	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.039	2165323	2243597
Ø 16 … Ø 18 x 1,0	Ø 0.63 … Ø 0.709 x 0.039	1515990	1516123
Ø 18 … Ø 20 x 1,0	Ø 0.709 … Ø 0.787 x 0.039	1516007	1516132
Ø 20 … Ø 22 x 1,0	Ø 0.787 … Ø 0.866 x 0.039	1516016	2243598
Ø 12 … Ø 14 x 1,2	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.047	2241199	1516141
Ø 14 … Ø 16 x 1,2	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.047	1516025	1516150
Ø 16 … Ø 18 x 1,2	Ø 0.63 … Ø 0.709 x 0.047	1516034	2243599
Ø 18 … Ø 20 x 1,2	Ø 0.709 … Ø 0.787 x 0.047	1516043	1516169
Ø 20 … Ø 22 x 1,2	Ø 0.787 … Ø 0.866 x 0.047	1516052	2168022
Ø 12 … Ø 14 x 1,5	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.059	1516070	1516187
Ø 14 … Ø 16 x 1,5	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.059	1516089	1516196
Ø 16 … Ø 18 x 1,5	Ø 0.63 … Ø 0.709 x 0.059	2168315	1516203
Ø 18 … Ø 20 x 1,5	Ø 0.709 … Ø 0.787 x 0.059	1516098	1516212
Ø 20 … Ø 22 x 1,5	Ø 0.787 … Ø 0.866 x 0.059	2242855	1516221
Ø 12 … Ø 14 x 1,6	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.063	2243575	2243600
Ø 14 … Ø 16 x 1,6	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.063	2243576	2243601
Ø 16 … Ø 18 x 1,6	Ø 0.63 … Ø 0.709 x 0.063	2243577	2243602
Ø 18 … Ø 20 x 1,6	Ø 0.709 … Ø 0.787 x 0.063	2243578	2243603
Ø 20 … Ø 22 x 1,6	Ø 0.787 … Ø 0.866 x 0.063	2243579	2243604
Ø 12 … Ø 14 x 2,0	Ø 0.472 … Ø 0.551 x 0.079	2243580	2243605
Ø 14 … Ø 16 x 2,0	Ø 0.551 … Ø 0.63 x 0.079	2243581	2242539
Ø 16 … Ø 18 x 2,0	Ø 0.63 … Ø 0.709 x 0.079	2243582	2243606
Ø 18 … Ø 20 x 2,0	Ø 0.709 … Ø 0.787 x 0.079	2243583	2243607
Ø 20 … Ø 22 x 2,0	Ø 0.787 … Ø 0.866 x 0.079	2243584	2243608

Whitworth-Feingewinde **BSF**
Whitworth Fine Pitch Threads

Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll / Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
7/16 – 18 BSF	1514900	1514928
1/2 … 9/16 – 16 BSF	1514946	1514955
5/8 … 11/16 – 14 BSF	1514964	1514973
3/4 – 12 BSF	1514982	1514991
7/8 … 15/16[1] – 11 BSF	2243559	1515008

Whitworth-Gewinde **BSW**
Whitworth Threads

Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll / Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
7/16 – 14 BSW	1515124	1515142
1/2 … 9/16 – 12 BSW	1515151	1515160
5/8 … 11/16 – 11 BSW	1515188	1515197
3/4 – 10 BSW	1515222	1515231
7/8 … 15/16 – 9 BSW	1515259	1515268

[1] Für Kurzgewinde bis 24 mm Länge einschließlich Auslauf.
[1] For short threads up to 24 mm/0.945" including runout.

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Gewinderollen und Arbeitsbereiche für Rollköpfe F3 C2, K3 C2
Thread Rolls and capacity for rolling heads F3 C2, K3 C2

für Rechts- und Linksgewinde
for right-hand and left-hand threads



Rundgewinde **Rd**
Knuckle gorm threads

Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k	Anlauf 2k Lead 2k
	Ident No.	
Rd 18 – 20 x 1/8	2168222	2240161

Amerikanisches Rohrgewinde **NPT**
American pipe threads

Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k
	Ident No.
1/4 – 18 NPT	2241666

Amerikanisches Rohrgewinde **NPTF**
American dryseal pipe threads

Nennmaß x Gangzahl auf 1 Zoll Nominal Size x TPI	Anlauf 1k Lead 1k
	Ident No.
1/4 – 18 NPTF	2166887

Glätten
Burnishing

Nennmaß Nominal Size mm | inch	**Ident No.**
Ø 12 – Ø 14 | Ø 0.472 – Ø 0.551	2241694
Ø 14 – Ø 16 | Ø 0.551 – Ø 0.63	1516249
Ø 16 – Ø 18 | Ø 0.63 – Ø 0.709	2165473
Ø 18 – Ø 20 | Ø 0.709 – Ø 0.787	1516258
Ø 20 – Ø 22 | Ø 0.787 – Ø 0.866	2169908

Die in einem Feld zusammengefassten Gewindeabmessungen können mit **einem** Satz Gewinderollen gerollt werden. Gewicht für 1 Satz = 3 Stück Rollen je nach Gewinde-Nennmaß etwa 0,750 bis 1,200 kg. Statt mit Griff können die Rollköpfe auch mit Schließstift, Schließrolle und Schließfeder geliefert werden.
Rollköpfe mit Schäften nach DIN 69880 siehe Standardkatalog.

Thread dimensions combined in **one** block can be rolled with one set of Rolls. Weight of 1 set of 3 Rolls according to Nominal Thread size approx 1.6 to 2.7 lb. Rolling Heads can also be delivered with closing rod, closing roller and closing spring, instead of handle.
Rolling Heads with shank to DIN 69880 see standard catalogue.

Ersatzteile für Rollköpfe F3 C2, K3 C2
Spare Parts for Rolling heads F3 C2, K3 C2

Rollkopf **Rolling head**			**F3 C2**	**F3L C2** Linksgewinde Left hand thread	**Rollkopf** **Rolling Head**			**K3 C2**	**K3L C2** Linksgewinde Left hand thread
Teil Nr. **Part No.**	**Stück** **Qty.**	**Benennung** **Part description**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Teil Nr.** **Part No.**	**Stück** **Qty.**	**Benennung** **Part description**	**Ident No.**	**Ident No.**
1	1	Kupplung Clutch	2430960	2430961	1	1	Kupplung Clutch	2430961	2430960
2	1	Federgehäuse Spring housing	2165025	2165042	2	1	Federgehäuse Spring housing	2165453	2165456
3	1	Zwischenplatte Center plate	2165026	2165041	3	1	Zwischenplatte Center plate	2165454	2165457
4	1	Frontplatte Front plate	2165027	2165043	4	1	Frontplatte Front plate	2165455	2165458
5	3	Exzenterbolzen Excentric spindles	2165028		5	3	Exzenterbolzen Excentric spindles	2165028	
6	3	Distanzbolzen Spacer studs	2165029		6	3	Distanzbolzen Spacer studs	2165029	
7	1	Zahnrad Center gear	2165030	2165044	7	1	Zahnrad Center gear	2165030	2165044
8	3	Zahnrad Spur gear	2165031		8	3	Zahnrad Spur gear	2165031	
9	1	Griff Handle	2167020		9	1	Griff Handle	2167020	
10	1	Spiralfeder Coil spring	2165032	2165045	10	1	Spiralfeder Coil spring	2165045	2165032
11	1	Sicherungsring Circlip	2165033		11	1	Sicherungsring Circlip	2165033	
12	1	Sicherung Circlip	2165034		12	1	Sicherung Circlip	2165034	
13	3	Hartmetall-Laufbuchse Carbide bushing	2165072		13	3	Hartmetall-Laufbuchse Carbide bushing	2165072	
14	3	Zylinderschraube Cap screw	2143007		14	3	Zylinderschraube Cap screw	2143007	
15	3	Sechskantmutter Hexagon nut	2148398		15	3	Sechskantmutter Hexagon nut	2148398	
16	1	Ringscheibe Ring washer	2165035		16	1	Ringscheibe Ring washer	2165035	
17	1	Sechskantmutter Hexagon nut	2148398		17	1	Sechskantmutter Hexagon nut	2148398	

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

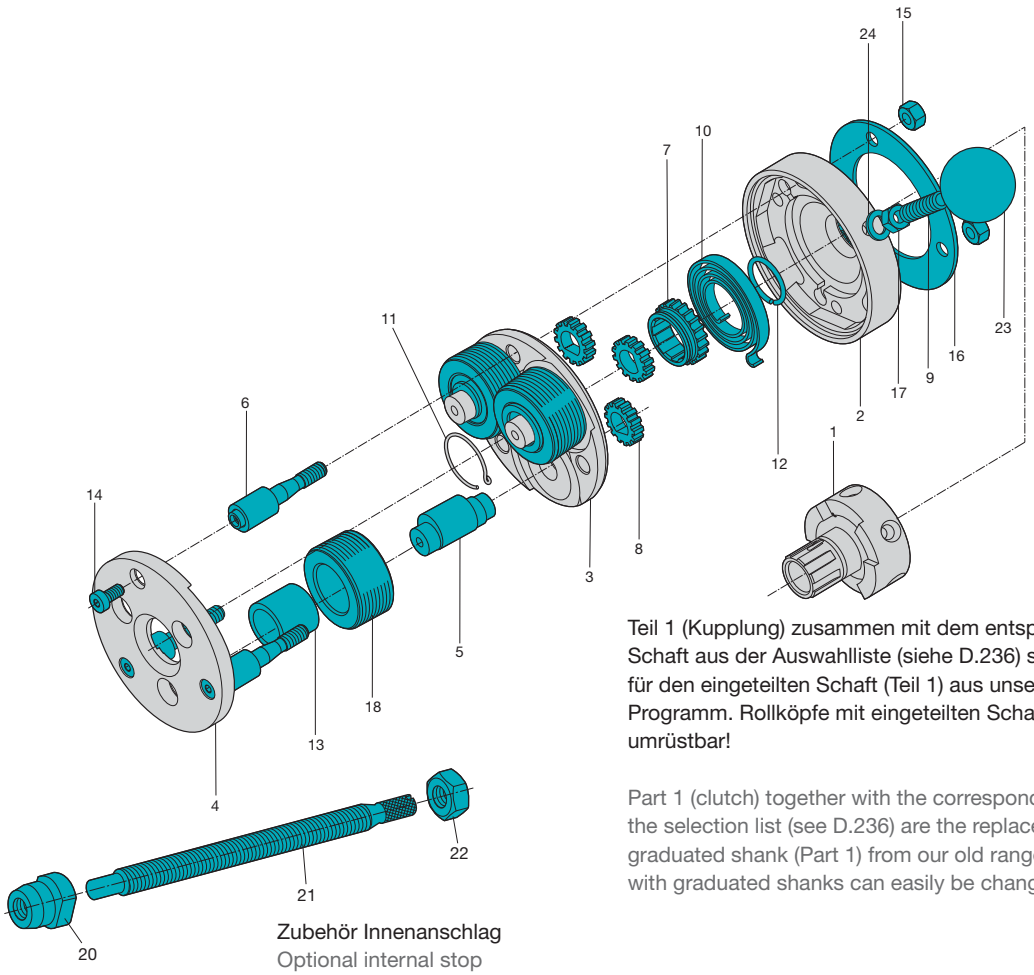
Rollkopf Rolling head			F3 C2	F3L C2 Linksgewinde Left hand thread
Teil Nr. Part No.	Stück Qty.	Benennung Part description	Ident No.	Ident No.
18	3	Gewinderolle Thread roll	siehe Einsatzfall individual	
19	2	Gewindestift Set screw	-	
19	1	Gewindestift Set screw	-	
19	1	Gewindestift Set screw	-	
23	1	Kugelknopf Ball	2141701	
24	1	Scheibe Washer	2144251	

Zubehör Innenanschlag[2] Option internal stop			IS3 C2[3]	IS3L C2[3] Linksgewinde Left hand thread
Teil Nr. Part No.	Stück Qty.	Benennung Part description	Ident No.	Ident No.
		Innenanschlag Internal stop complete	2430954	2430955
20	1	Schraubenstutzen Stop screw body	2165036	2165046
21	1	Anschlagschraube Stop screw	2165037	2165047
22	1	Sechskantmutter Hexagon nut	2148391	2148702

Rollkopf Rolling head			K3 C2	K3L C2 Linksgewinde Left hand thread
Teil Nr. Part No.	Stück Qty.	Benennung Part description	Ident No.	Ident No.
18	3	Gewinderolle Thread roll	siehe Einsatzfall individual	
19	2	Gewindestift[1] Set screw	2167148	
19	1	Gewindestift[1] Set screw	2142076	
19	1	Gewindestift[1] Set screw	2142080	
23	1	Kugelknopf Ball	2141701	
24	1	Scheibe Washer	2144251	

[1] Teil 19 wird in der Explosionszeichnung nicht gezeigt (Zum Festsetzen eines Gewindebolzens)
[1] Part 19 not shown in the view (Locking screw for adjustment with type K)
[2] Nur für Maschinen ohne gesteuerten Vorschub. Bitte zusätzlich bestellen.
[2] Only required for machines without controlled feed stop. If required, please order additionally!
[3] Nicht für Schaftdurchmesser 25 mm und 25,4 mm verfügbar.
[3] Not available for shank-diameter 25mm and 25.4mm.

Bei Bestellung von Einzelteilen bitte Rollkopf-Typ, Teil Nr. und Ident No. in der Stückliste angeben!
When ordering spare parts, please state thread rolling head type, part no. and ident no.!

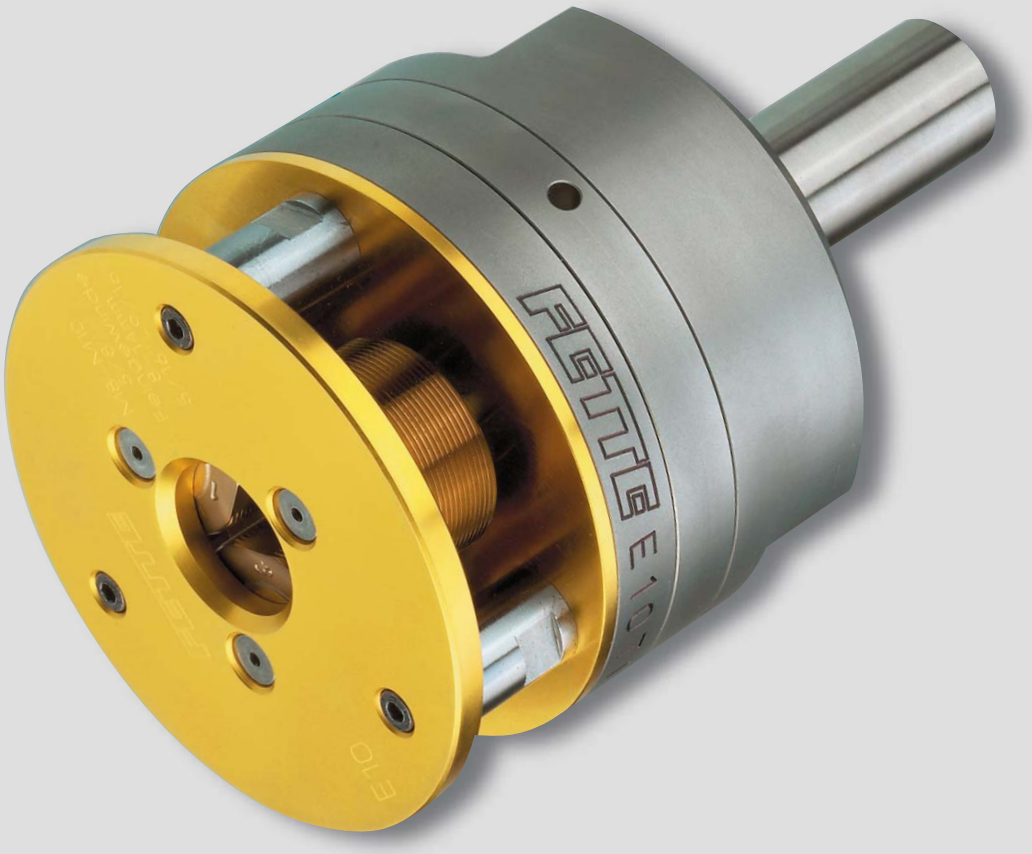


Zubehör Innenanschlag
Optional internal stop

Teil 1 (Kupplung) zusammen mit dem entsprechenden Schaft aus der Auswahlliste (siehe D.236) sind der Ersatz für den eingeteilten Schaft (Teil 1) aus unserem alten Programm. Rollköpfe mit eingeteilten Schaft sind leicht umrüstbar!

Part 1 (clutch) together with the corresponding shank from the selection list (see D.236) are the replacements for the graduated shank (Part 1) from our old range. Rolling heads with graduated shanks can easily be changed over!

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.



Radial-Gewinde-Rollköpfe
Radial Thread Rolling Heads

Radial-Gewinde-Rollköpfe der „**Typ E**“ werden auf der Maschine über dem Werkstück in axialer Richtung in Rollposition gebracht. Mittels einer der beiden Auslösehebel (äußerer, innerer) wird der Rollkopf ausgelöst und der Rollvorgang startet. Nach einer Rollenumdrehung ist das Gewinde geformt und der Rollkopf kann in axialer Richtung zurückgefahren werden.
Eine **externe Auslösevorrichtung** (z. B. durch die Spindel) ist für Rollköpfe dieser Type zwingend erforderlch, wodurch aber die Baulänge dieser Typen relativ kurz gehalten werden kann. Sehen Sie diese Typen bitte in unserem Katalog für „Rollwerkzeuge“

Radial-Gewinde-Rollköpfe der „**Typ EW**“ benötigen **keine externe Auslösevorrichtung**. Durch den **drehbaren Innenanschlag** wird der Rollkopf durch das Werkstück ausgelöst. Das Werkstück wird so lange in axialer Richtung in den Rollkopf eingeführt, bis die interne Auslösung den Rollvorgang startet. Um Relativbewegungen zwischen Rollkopf und Werkstück während des Rollvorgangs zu vermeiden, ist der vordere Teil des Rollkopfs schwimmend gelagert.
Sehen Sie diese Typen bitte in unserem Katalog für „Rollwerkzeuge“

Wichtig: Für beide Typen können die gleichen Gewinderollen verwendet werden.

Beide Typen gibt es in verschiedenen Baugrößen (abhängig von Gewindegröße und Platz auf der Maschine) und verschiedenen Ausführungen (Flanschausführung, Schaftausführungen). Semi-Standard-Ausführungen, wie größere Frontplattenbohrungen, dünnere Frontplatten, und verlängerte Rollenbreiten sind vorgesehen. Sonstige Sonderausführungen sind auf Anfrage machbar.

Fette-Radial-Gewinde-Rollköpfe umfassen einen Arbeitsbereich bis Ø 45 mm. Die Aufteilung des Arbeitsbereichs zeigen nachfolgende Tabellen. **Für Linksgewinde wird derselbe Rollkopf benutzt wie für Rechtsgewinde**, es müssen jedoch spezielle Linksgewinderollen verwendet werden. Die Gewindelänge, einschließlich des Gewindeauslaufs, kann nicht länger als die Rollenbreite sein.

“**Type E**” radial thread rolling heads are brought into rolling position on the machine over the workpiece in axial direction. The rolling head is released, and the rolling process started, by one of the two triggers (external, internal). The thread has been formed after one rolling rotation of the roll, and the rolling head can be drawn back in axial direction.
An external trigger mechanism (e.g. by means of the spindle) is essential for rolling heads of this type, and this keeps the physical length of these types relatively short.

Radial thread rolling heads of “**type EW**” do not need an **external trigger**. The workpiece triggers the rolling head by an **rotating internal stop**. The workpiece is inserted axially into the rolling head until the internal trigger mechanism initiates the rolling procedure. In order to avoid relative movements of the rolling head and the workpiece during the rolling procedure, the front part of the rolling head is mounted on floating bearings.

Important: the same thread roll can be used for both types.

All of these types are available in different sizes (depending on the thread dimensions and the space on the machine) and in a number of versions (flange version, shank versions). Semi-standard versions, such as larger front plate holes, thinner front plates and increased rolls widths are available. Other special versions can be made on request.

Fette radial thread rolling heads cover a working range of up to 45 mm diameter. The way in which this range is divided is shown in the following tables. **The same rolling head can be used for left-hand threads as for right-hand threads**, but special left-hand thread roll must be used. The thread length, including the thread run-out, cannot be longer than the width of the roller.

EW-Titan mit Sk40
EW-Titanium with tapered shank SK40



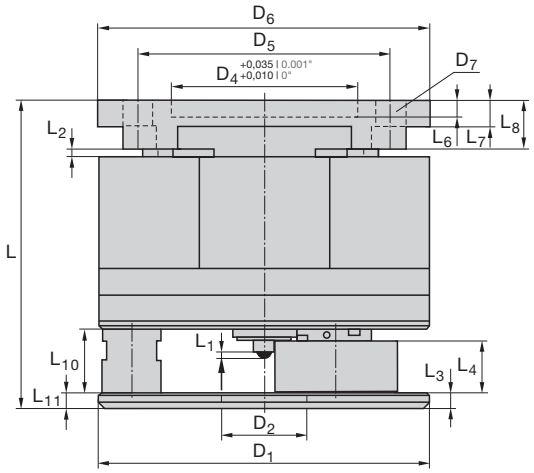
Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Arbeitsbereiche
Capacity ranges

Rollkopf-Typ Rolling head type	zylindrische Gewinde Straight Threads Regelgewinde Standard thread mm | inch min.	max.	Außen-Ø Major-Ø mm | inch min.–max.	Fein-gewinde max. Steigung min. Gang / ” Fine thread max. pitch min. TPI	Rollen-breite Roll width mm | inch	konische Gewinde Taper threads Norm Standard	min.	max.
EW 10	M 8 x 1,25 5/16 – 22	M 10 x 1,5 3/8 – 16	8 – 14 3/8– 9/16	1,5 | 16	19,6 | 0.77	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B1.20.1	M 8 x 1 keg. taper R1/16 – 28 R1/8 – 28 1/16 – 27 NPT(NPTF)	M 14 x 1,5 keg. taper R1/4 – 19 R1/4 – 19 1/4 – 18 NPT(NPTF)
EW 13	M 10 x 1,5 7/16 – 14	M 12 x 1,75 1/2 – 12	10 – 18 7/16 – 11/16	1,5 | 16	24,6 | 0.97	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B1.20.1	M 10 x 1 keg. taper R1/8 – 28 R1/8 – 28 1/8 – 27 NPT(NPTF)	M 18 x 1,5 keg. taper R3/8 – 19 R3/8 – 19 3/8 – 18 NPT(NPTF)
EW 16	M 12 x 1,75 1/2 – 12	M 16 x 2 5/8 – 11	12 – 22 1/2 – 7/8	2,0 | 13	29,6 | 1.17	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B1.20.1	M 12 x 1,25 keg. taper R1/4 – 19 R1/4 – 19 1/4 – 18 NPT(NPTF)	M 22 x 1,5 keg. taper R1/2 – 14 R1/2 – 14 1/2 – 14 NPT(NPTF)
EW 23	M 16 x 2 5/8 – 11	M 16 x 2 5/8 – 11	16 – 30 5/8 – 1 3/16	2,0 | 12	34,6 | 1.36	DIN 158 DIN 2999 DIN 3858 ANSI B1.20.1	M 16 x 1,5 keg. taper R3/8 – 19 R3/8 – 19 3/8 – 18 NPT(NPTF)	M 30 x 2 keg. taper R3/4 – 14 R3/4 – 14 3/4 – 14 NPT(NPTF)

Artikel-Nr. für gängige Rechtsgewinde in Ausführungsart „A“ für die verschiedenen Rollkopfgrößen sind auf den Seiten R29–R34 angegeben. Durchmesser und Steigungen, die in der Tabelle nicht enthalten sind auf Anfrage.
A list of Ident No. for the standard right-hand thread rolls version “A” is shown for different head sizes, on pages R29–R34.
Please inquire dimensions and pitches not shown in attached table individually.

EW10A00
EW13A00
EW16A00
EW23A00





L_1 = Schaltweg
L_1 = Trip lever movement
L_2 = Hub
L_2 = Stroke
D_7 = 4 x am Umfang
D_7 = 4 x at the perimeter

Rollkopf-Typ Rolling head type	EW10A00	EW13A00	EW16A00	EW23A00
D_1	100 | 3.937“	125 | 4.921“	140 | 5.512“	170 | 6.693“
D_2 min/max[1)]	26/30 | 1.024/1.181“	32/41 | 1.26/1.614“	40,5/50 | 1.594/1.968“	50/66 | 1.968/2.598“
D_4	70 | 2.756“	70 | 2.756“	92 | 3.622“	110 | 4.330“
D_5	95 | 3.740“	95 | 3.740“	110 | 4.330“	140 | 5.512“
D_6	125 | 4.921“	125 | 4.921“	140 | 5.512“	170 | 6.693“
D_7	11 | 0.433“	11 | 0.433“	13 | 0.512“	13 | 0.512“
L	144 | 5.669“	152 | 5.984“	174 | 6.850“	199 | 7.835“
L_1 ca.	2 | 0.079“	2 | 0.079“	3,5 | 0.138“	2,5 | 0.098“
L_2 max.	3,5 | 0.138“	3,5 | 0.138“	5 | 0.197“	4 | 0.157“
L_3	6,2 | 0.244“	8,2 | 0.323“	10,2 | 0.402“	13,2 | 0.519“
L_4 max.	19,6 | 0.772“	24,6 | 0.968“	29,6 | 1.165“	34,6 | 1.362“
L_6	8,5 | 0.335“	8,5 | 0.335“	8,5 | 0.335“	8,5 | 0.335“
L_7	12,5 | 0.492“	12,5 | 0.492“	12,5 | 0.492“	12,5 | 0.492“
L_8	35,5 | 1.398“	24 | 0.945“	24 | 0.945“	26 | 1.024“
L_{10}	25 | 0.984“	30 | 1.181“	36 | 1.417“	43 | 1.693“
L_{11}	6 | 0.236“	8 | 0.315“	10 | 0.394“	13 | 0.512“
Gewicht (kg) **Weight (kg)**				
Rollkopf Head	6	9,5	13,7	23,6
Rollen Rolls	0,4	0,8	1,5	3,2
Gesamt Total	6,4	10,3	15,2	26,8
Rollkopf Rolling head	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
	2170882	2170884	2170886	2170888

[1)] Im Regelfall $D_{2min.}$
[1)] In general $D_{2min.}$

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Rollkopf Rolling head			EW10A00	EW13A00	EW16A00	EW23A00
Teil Nr. Part No.	Stück Qty.	Bennenung Part description	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
1	1	Federgehäuse Spring housing	2173027	2173062	2170611	2173091
2	1	Getriebeplatte Drive gear plate	2173660	2173695	2173730	2173762
3	1	Deckplatte Cover plate	2173190	2173059	2173731	2173086
4	1	Frontplatte Front plate	2173662	2173697	2173732	2173764
5	3	Synchronzahnrad mit DU-Buchse Synchronized gear with bushing	2173663	2173698	2173733	2173765
6	1	Mittelzahnrad Center gear	2178068	2173060	2173734	2173766
7	3	Verstellzahnrad Adjusting gear	2173665	2173700	2173735	217376
8	1	Zahnkranz Gear rim	2173666	2173701	2173736	2173768
9	3	Exzenterbolzen Excentric spindle	2173667	2173702	2173737	2173769
10	1	äußerer Auslösehebel External trip release lever	2173196	2173215	2173213	2173214
11	3	Distanzbolzen Spacer pin	2173669	2173704	2173739	2173771
12	3	Mitnehmerscheibe Drive plate	2173670	2173705	2173740	2173772
13	2	Kupplungsbolzen Clutch pin	2173671	2173671	2173741	2173773
15	3	Laufbuchse Bushing	2173672	2173706	2173742	2173774
16	2	Passfeder Fitting key	2173673	2173673	2173743	2173775
17	1	Zugfedersatz Tension spring set	2173674	2173707	2173744	2173776
18	1	Anschlag Clutch stop	2173678	2173711	2173748	2173780
19	3	Zylinderstift Pin	2141260	2141260	2141261	2141309
20	1	Druckfeder, stark Pressure spring, heavy	2173679	2173679	2173749	2127402
21	1	Druckfeder, schwach Pressure spring, light	2127414	2127414	2127416	2127401
22	3	Gewinderolle Thread roll		siehe Einzelfall individual		
23	1	Innerer Auslösehebel Internal trip lever	2173680	2173712	2173750	2173781
24	1	Zylinderschraube Cap screw	2173681	2173713	2170620	2173751
25	1	DU-Buchse Bushing	2148851	2148851	2148865	214886
26	2	Sechskantmutter Hexagon nut	2142394	2142394	2148398	2148398
27	2	Scheibe Washer	2173682	2173714	2173752	2173752
28	2	Stiftschraube Stud	2148824	2148841	2167020	2148839
29	4	Spannhülse Pin	2142576	2142576	2142576	2142576
30	1	Zylinderstift Pin	2142678	2142678	2142678	2142691

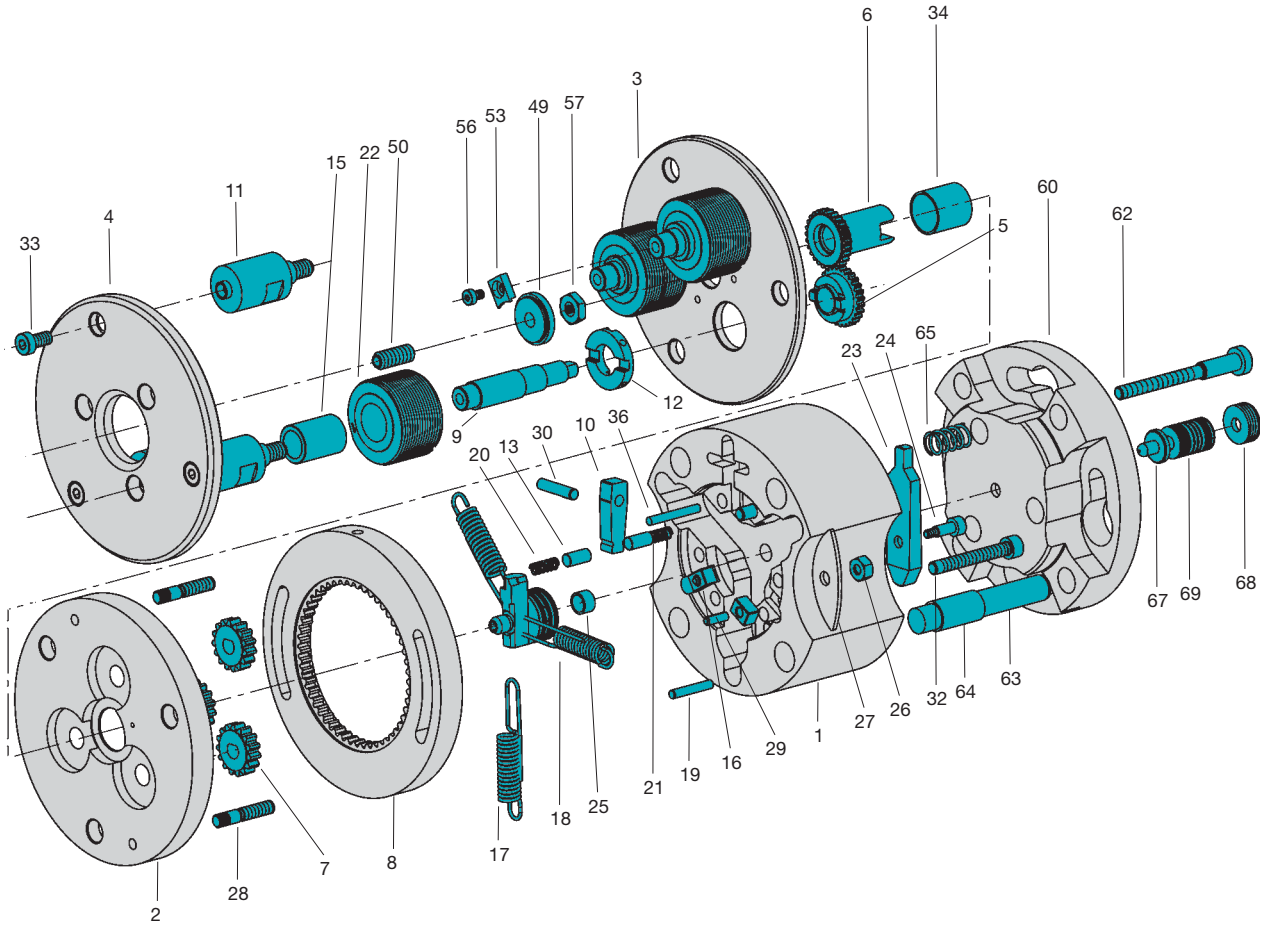
Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Rollkopf Rolling Head			EW10A00	EW13A00	EW16A00	EW23A00
Teil Nr. Part No.	Stück Qty.	Bennenung Part description	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
32	3	Zylinderschraube Cap screw	2148362	2148362	2141932	2142035
33	3	Zylinderschraube Cap screw	2142992	2143007	2143155	2143017
34	1	DU-Buchse Bushing	2148858	2148856	2148861	2148866
36	1	Druckstift Pressure pin	2178549	2178549	2178548	2173102
49	1	Anschlagbuchse Bushing	2173191	2173057	2170473	2173088
50	1	Kugeldruckschraube Ball screw	2173026	2173055	2173020	2173085
51	1	Kugeldruckschraube[1)] Ball screw	–	2173056	–	–
51	1	Laufbuchse[1)] Bushing	2173192	–	–	–
53	1	Halteleiste Fillet	2173179	2173058	2170957	2173089
56	1	Senkschraube Countersunk screw	–	2142990	2143245	2141882
56	3	Zylinderschraube Cap screw	2173025	–	–	–
57	1	Kontermutter Counter nut	2141675	2141676	2170958	2142398
60	1	Mitnehmer Tappet	2173112	2173111	2170658	2173143
61	1	Druckplatte[1)] Pressure plate	–	–	2170614	–
62	3	Distanzschraube Distance screw	2173028	2173028	2170615	2173093
63	4	Zylinderstift Pin	2142735	2170616	2170616	2173094
64	8	DU-Buchse Bushing	–	2170621	2170621	–
64	12	DU-Buchse Bushing	2173032	–	–	2148856
65	3	Druckfeder Pressure spring	2173033	2173033	2170623	2173096
67	1	Druckbolzen Bolt	2173031	2173065	2170617	2173097
68	1	Spannschraube Clambing screw	2170869	2173066	2170618	2173098
69	21	Tellerfeder Spring	2170870	–	–	–
69	16	Tellerfeder Spring	–	21730667	–	–
69	18	Tellerfeder Spring	–	–	2170622	–
69	8	Tellerfeder Spring	–	–	–	2173099

[1)] Nicht dargestellt
[1)] Not shown in the sketch

Bei Bestellung von Rollköpfen, Ersatzteilen und Gewinderollen gleicher, bereits gelieferter Ausführungen, unbedingt aufsignierte Bezeichnung, Teil Nr. und Ident No. angeben!
Important! When ordering rolling head spare parts and thread rolls identical to those already supplied, it is essential to give the Type, size, Part No. and Ident No.

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.



Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Gewindeabmessungen, Ident No. der Gewinderollen für zylindrische Werkstück-Rechtsgewinde Ausführung „A“
Thread Sizes, Ident No. for thread rolls for straight right-hand threads Version “A”

Metrisches ISO-Gewinde, DIN 13 Metric ISO thread, DIN 13				
Rollkopf-Typen in Ausführungsart Head type and version	**EW10**	**EW13**	**EW16**	**EW23**
Rollenbreite (mm | inch) Roll width (mm | inch)	**19,6** | 0.772"	**24,6** | 0.968"	**29,6** | 1.165"	**34,6** | 1.362"
Rollenausführungsart Roll version	**A**	**A**	**A**	**A**
Gewindeabmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
M 3 x 0.5				
M 3.5 x 0.6				
M 4 x 0.7				
M 4 x 0.5				
M 5 x 0.8				
M 5 x 0.5				
M 6 x 1				
M 6 x 0.75				
M 6 x 0.5				
M 8 x 1.25	1551673			
M 8 x 1	1551664			
M 8 x 0.75	2180424			
M 8 x 0.5	1551655			
M 10 x 1.5	1551691	1552280		
M 10 x 1.25	2175709	1552271		
M 10 x 1	1551682	1552262		
M 10 x 0.75	2180425	2180456		
M 12 x 1.75		1552315	1552681	
M 12 x 1.5	1551708	1552306	1552672	
M 12 x 1.25	2176645	2176092	2174568	
M 12 x 1	2173405	1552299	1552663	
M 14 x 2			2173386	
M 14 x 1.5	1551717	1552333	1552690	
M 14 x 1.25	2180427	2180454	2175803	
M 14 x 1	2180426	1552324	2180482	
M 15 x 1.5		2180455	2180481	
M 15 x 1		2180450	2180485	
M 16 x 2			1552743	1553412
M 16 x 1.5		1552342	1552734	1553261
M 16 x 1		2180451	1552716	2180522
M 17 x 1		2180452	2180484	2180523
M 18 x 2			2180487	2180524
M 18 x 1.5		2176053	2175157	2174483
M 18 x 1		2180453	2180483	1553270
M 20 x 2			1552805	2180525
M 20 x 1.5			1552770	2176584
M 20 x 1			1552761	2180526
M 22 x 2			2180488	2180528
M 22 x 1.5			2175766	2176989
M 22 x 1			2180486	2180529
M 24 x 2				2176203
M 24 x 1.5				1553289
M 24 x 1				2175938
M 25 x 1.5				2180530
M 26 x 1.5				1553305
M 27 x 2				2180531
M 27 x 1.5				2176168
M 28 x 1.5				1553314

Linksgewinde und Ausführungsart „B“ auf Anfrage
Left-hand thread rolls and Version “B” rolls on request

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Gewindeabmessungen, Ident No. der Gewinderollen für zylindrische Werkstück-Rechtsgewinde Ausführung „A“
Thread Sizes, Ident No. for Thread Rolls for straight Right-Hand Threads Version “A”

Metrisches ISO-Gewinde, DIN 13 Metric ISO Thread, DIN 13				
Rollkopf-Typen in Ausführungsart Head Type and Version	**EW10**	**EW13**	**EW16**	**EW23**
Rollenbreite (mm | inch) Roll width (mm | inch)	**19,6** | 0.772"	**24,6** | 0.968"	**29,6** | 1.165"	**34,6** | 1.362"
Rollenausführungsart Roll version	**A**	**A**	**A**	**A**
Gewindeabmessung Thread Size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
M 30 x 2				2180532
M 30 x 1.5				1553323

Unified-Schraubengewinde ANSI B1.1 Unified Thread ANSI B1.1				
Rollkopf-Typen in Ausführungsart Head Type and Version	**EW10**	**EW13**	**EW16**	**EW23**
Rollenbreite (mm | inch) Roll width (mm | inch)	**19,6** | 0.772"	**24,6** | 0.968"	**29,6** | 1.165"	**34,6** | 1.362"
Rollenausführungsart Roll version	**A**	**A**	**A**	**A**
Gewindeabmessung Thread Size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
5/16 – 24 UNF	2174620			
5/16 – 32 UNEF	2176868			
3/8 – 16 UNC	2173564			
3/8 – 24 UNF	1551913			
3/8 – 32 UNEF	2174576			
7/16 – 14 UNC		2175769		
7/16 – 20 UNF	1551904	2174467		
7/16 – 28 UNEF	2180433	2180462		
1/2 – 13 UNC		2180463	2180497	

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Gewindeabmessungen, Ident No. der Gewinderollen für zylindrische Werkstück-Rechtsgewinde Ausführung „A“
Thread sizes, Ident No. for thread rolls for straight right-hand threads Version “A”

Unified-Schraubengewinde ANSI B1.1 Unified Thread ANSI B1.1				
Rollkopf-Typen in Ausführungsart Head Type and Version	**EW10**	**EW13**	**EW16**	**EW23**
Rollenbreite (mm | inch) Roll width (mm | inch)	**19,6** | 0.772"	**24,6** | 0.968"	**29,6** | 1.165"	**34,6** | 1.362"
Rollenausführungsart Roll version	**A**	**A**	**A**	**A**
Gewindeabmessung Thread Size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
1/2 – 20 UNF	1551922	2176472	1552903	
1/2 – 28 UNEF	2175547	2180464	2173818	
9/16 – 12 UNC			2180498	
9/16 – 18 UNF	1551931	2175206	2175489	
9/16 – 24 UNEF	2180434	2180465	2180499	
5/8 – 11 UNC			2180500	2180543
5/8 – 18 UNF		1552404	1552912	2175188
5/8 – 24 UNEF		2180466	2176211	2180544
11/16 – 24 UNEF		2180467	2180501	2180545
3/4 – 16 UNF			1552921	2180541
3/4 – 20 UNEF			2174465	2180542
13/16 – 20 UNEF			2180502	2180547
7/8 – 14 UNF			1552930	2175083
7/8 – 20 UNEF			2174954	2180548
15/16 – 20 UNEF				2180549
1 – 12 UNF				2175029
1 – 20 UNEF				2180550
1 1/16 – 18 UNEF				2180551
1 1/8 – 12 UNF				2176377
1 1/8 – 18 UNEF				1553403
1 3/16 – 18 UNEF				2180552

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Gewindeabmessungen, Ident No. der Gewinderollen für zylindrische Werkstück-Rechtsgewinde Ausführung „A“
Thread sizes, Ident No. for thread rolls for straight right-hand threads Version “A”

Unified-Schraubengewinde ANSI B1.1 Unified Thread ANSI B1.1				
Rollkopf-Typen in Ausführungsart Head Type and Version	**EW10**	**EW13**	**EW16**	**EW23**
Rollenbreite (mm | inch) Roll width (mm | inch)	**19,6** | 0.772"	**24,6** | 0.968"	**29,6** | 1.165"	**34,6** | 1.362"
Rollenausführungsart Roll version	**A**	**A**	**A**	**A**
Gewindeabmessung Thread Size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
1/2 – 20 UNF	1551922	2176472	1552903	
1/2 – 28 UNEF	2175547	2180464	2173818	
9/16 – 12 UNC			2180498	
9/16 – 18 UNF	1551931	2175206	2175489	
9/16 – 24 UNEF	2180434	2180465	2180499	
5/8 – 11 UNC			2180500	2180543
5/8 – 18 UNF		1552404	1552912	2175188
5/8 – 24 UNEF		2180466	2176211	2180544
11/16 – 24 UNEF		2180467	2180501	2180545
3/4 – 16 UNF			1552921	2180541
3/4 – 20 UNEF			2174465	2180542
13/16 – 20 UNEF			2180502	2180547
7/8 – 14 UNF			1552930	2175083
7/8 – 20 UNEF			2174954	2180548
15/16 – 20 UNEF				2180549
1 – 12 UNF				2175029
1 – 20 UNEF				2180550
1 1/16 – 18 UNEF				2180551
1 1/8 – 12 UNF				2176377
1 1/8 – 18 UNEF				1553403
1 3/16 – 18 UNEF				2180552

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Gewindeabmessungen, Ident No. der Gewinderollen für zylindrische Werkstück-Rechtsgewinde Ausführung „A“
Thread sizes, Ident No. for thread Rolls for straight right-hand threads Version “A”

Whitworth-Gewinde B.S.84
Whitworth thread B.S.84

Rollkopf-Typen in Ausführungsart Head Type and Version	EW10	EW13	EW16	EW23
Rollenbreite (mm | inch) Roll width (mm | inch)	19,6 | 0.772"	24,6 | 0.968"	29,6 | 1.165"	34,6 | 1.362"
Rollenausführungsart Roll version	A	A	A	A
Gewindeabmessung Thread Size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
5/16 – 18 BSW	2180428			
5/16 – 22 BSF	2180429			
3/8 – 16 BSW	2180430			
3/8 – 20 BSF	1551753			
7/16 – 14 BSW		2180457		
7/16 – 18 BSF	2180431	2180458		
1/2 – 12 BSW		2180459	2180490	
1/2 – 16 BSF	1551762	2180460	2180491	
9/16 – 12 BSW			2180492	
9/16 – 16 BSF	2180432	2180461	2180493	
5/8 – 11 BSW			2180494	2180533
5/8 – 14 BSF			2180495	2180534
11/16 – 11 BSW				2180535
11/16 – 14 BSF			2180496	2180536
3/4 – 10 BSW				2180537
3/4 – 12 BSF				2180538
13/16 – 12 BSF				2180539
7/8 – 9 BSW				
7/8 – 11 BSF				2180540

Whitworth-Rohrgewinde, zylindrisch DIN ISO 228
Whitworth pipe thread, parallel DIN ISO 228

Rollkopf-Typen in Ausführungsart Head Type and Version	EW10	EW13	EW16	EW23
Rollenbreite (mm | inch) Roll width (mm | inch)	19,6 | 0.772"	24,6 | 0.968"	29,6 | 1.165"	34,6 | 1.362"
Rollenausführungsart Roll version	A	A	A	A
Gewindeabmessung Thread Size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
G 1/8 – 28	1551860	2176907		
G 1/4 – 19	1551879	2176414	2180489	
G 3/8 – 19		2173584	1552869	2180554
G 1/2 – 14			1552878	2180553
G 5/8 – 14				2180555
G 3/4 – 14				2175465

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please request the ask for program.

Gewindeabmessungen, Ident No. der Gewinderollen für kegelige Werkstück-Rechtsgewinde Ausführung „A“
Thread Sizes, Ident No. for thread rolls for parallel right-hand threads Version “A”

Whitworth-Rohrgewinde, kegelig, DIN 2999
Whitworth pipe thread, tapered, DIN 2999

Rollkopf-Typen in Ausführungsart Head type and version	EW10		EW13		EW16		EW23	
Rollenausführungsart Roll version	A		A		A		A	
Gewindeabmessung Thread Size	Ident No.	Rollenbreite Roll width mm | inch	Ident No.	Rollenbreite Roll width mm | inch	Ident No.	Rollenbreite Roll width mm | inch	Ident No.	Rollenbreite Roll width mm | inch
R 1/16 – 28	2180442	9 | 0.354						
R 1/8 – 28	2180443	9 | 0.354	2174802	9 | 0.354				
R 1/4 – 19	2180444	14 | 0.551	2174803	14 | 0.551	2170503	14 | 0.551		
R 3/8 – 19			2174804	14 | 0.551	2180504	14 | 0.551	2180565	14 | 0.551
R 1/2 – 14					2180505	19 | 0.748	2180564	19 | 0.748
R 3/4 – 14							2180566	20 | 0.787

Whitworth-Rohrgewinde, kegelig, DIN 3858 – Regelgewinde
Whitworth pipe thread, tapered, DIN 3858

Rollkopf-Typen in Ausführungsart Head type and version	EW10		EW13		EW16		EW23	
Rollenausführungsart Roll version	A		A		A		A	
Gewindeabmessung Thread Size	Ident No.	Rollenbreite Roll width mm | inch	Ident No.	Rollenbreite Roll width mm | inch	Ident No.	Rollenbreite Roll width mm | inch	Ident No.	Rollenbreite Roll width mm | inch
R 1/8 – 28	2180445	8 | 0.315	2180476	8 | 0.315				
R 1/4 – 19	2180446	12 | 0.472	2180477	12 | 0.472	2180506	12 | 0.472		
R 3/8 – 19			2180478	12 | 0.472	2180507	12 | 0.472	2180567	12 | 0.472
R 1/2 – 14					2180508	16 | 0.630	2180568	16 | 0.630
R 3/4 – 14							2180569	17 | 0.669

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Für jede **Gewindeabmessung** ist ein Satz Gewinderollen (22)[1] nötig. Ein Satz besteht aus drei unterschiedlichen Gewinderollen. Sie sind mit den Nummern 1, 2 und 3 gekennzeichnet.
Die **Lage der Gewinderollen** im Rollkopf ist vorgeschrieben. Die Rollen sind in der Reihenfolge 1–2–3 im Uhrzeigersinn, gegen Vorderkante Frontplatte gesehen, einzubauen. Dieses gilt für Rechts- und Linksgewinde.
Es ist wichtig, dass ein zusammengehöriger Satz eingebaut wird.
Die **Drehrichtung** der Maschinenspindel bestimmt beim Rollkopf die Ausführungsart „A“ oder „B“. Die Gewinderollen (22) werden ebenfalls danach unterschieden. Es dürfen beispielsweise Gewinderollen (22) mit der Bezeichnung „A“ nur in die Rollköpfe der Ausführung „A“ eingebaut werden.
Die **Bezeichnung der Gewinderollen** (22) besteht aus der Gewindebezeichnung, der Rollkopfgröße, der Ausführungsart, der Rollennummer und der Artikel-Nr.

One set of thread rolls (#22)[1] is required for each **size of thread**. A set consists of three different rolls. They are marked 1, 2 and 3.
The **location of the rolls** in the rolling attachment is specified. The rolls must be assembled in sequence 1–2–3 clockwise. It is important that a matching set be assembled.
The **direction of rotation** of the machine spindle determines whether rolling head “A” or “B” is to be used. This also determines the type of thread rolls (#22) to be used. For example, thread rolls (#22) marked “A” can only be assembled in a version “A” rolling head.
The **identification marking of the thread rolls** (#22) consists of the thread identification, the size of rolling head, the type of rolling head and the roll number.

Beispiel für M 12 x 1,75 in Rollkopftypen E 16 A 00, E 16 A 01, E 16 A 02

Gewinde-Code-Nr.

E 16–001–A 29

- E 16 – Rollkopf-Typ
- 001 – Rollkopfgröße
- 001 – lfd. Gewinde-Nr.
- A – Ausführungsart
- 29 – Rollenbreite

Arbeitsbeispiel:
Gewindeabmessung M 12 x 1,75 Rollkopf-Typ E 16 A 00 (E 16 A 01, E 16 A 02)

Bestellbeispiel:
1 Satz Gewinderollen für Gewinde M 12 x 1,75
für Rollkopf-Typ E 16 A 00 (E 16 A 01, E 16 A 02)
Artikel-Nr. 1552681 (siehe Seite D.245)
(Artikel-Nr. nur, falls bekannt)

Example for M 12 x 1.75 on rolling head types E 16 A 00, E 16 A 01, E 16 A 02

Thread roll code number

E 16–001–A 29

- E 16 – Rolling head type
- 001 – Rolling head size
- 001 – Serial code number
- A – Version
- 29 – Roll width

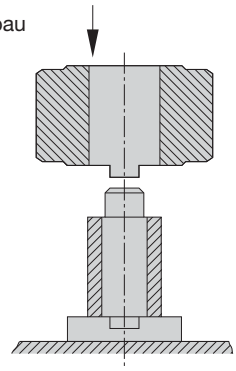
Example:
Thread size M 12 x 1.75 Rolling head type E 16 A 00 (E 16 A 01, E 16 A 02)

Ordering example:
1 set thread rolls for thread M 12 x 1.75 for head type E 16 A 00 (E 16 A 01, E 16 A 02)
Ident No. 1552681 (see Page D.245)
(Ident No. only if known)

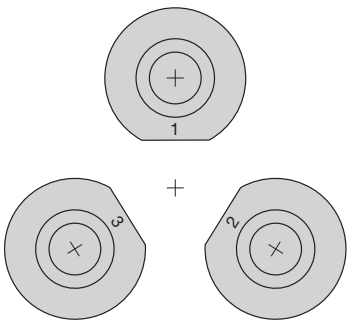
Hinweis:
Grundsätzlich wird jede Rolle für zylindrische Gewinde im Regelfall mit voller Rollenbreite geliefert. Der Gewindeauslauf der Rolle beträgt pro Seite 1 x Steigung.

Note:
In general, each roll for parallel thread is delivered with full length. The lead of the roll on each side is approx. 1 x pitch.

Ansichtsrichtung beim Rolleneinbau
View, when assembling the rolls

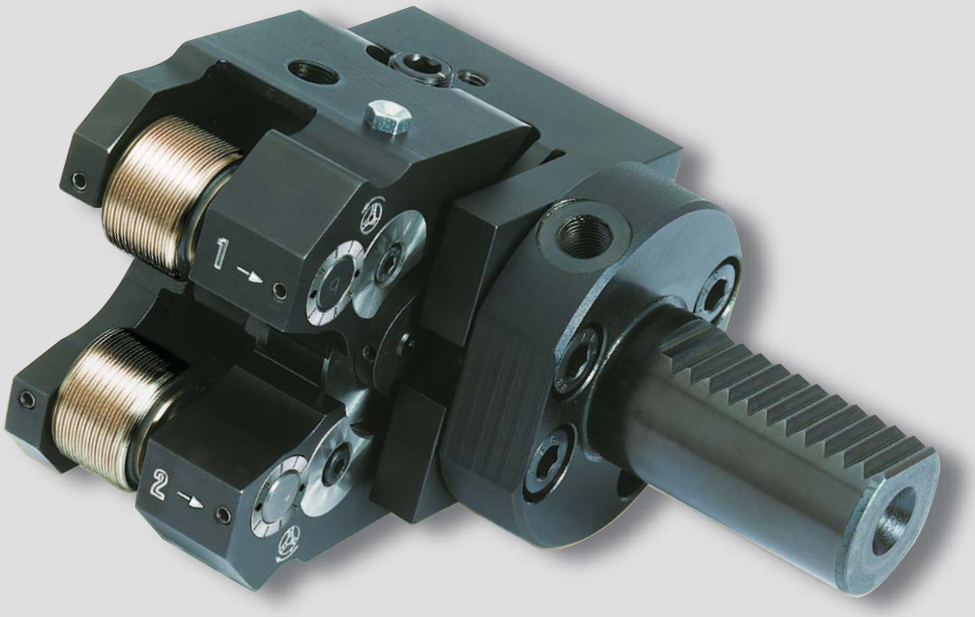


Einbaufolge:
1–2–3 im Uhrzeigersinn in Ansichtsrichtung für Rechts- und Linksgewinde
Sequence of assembly:
1–2–3 clockwise, when viewed from front, for right-hand and left-hand threads



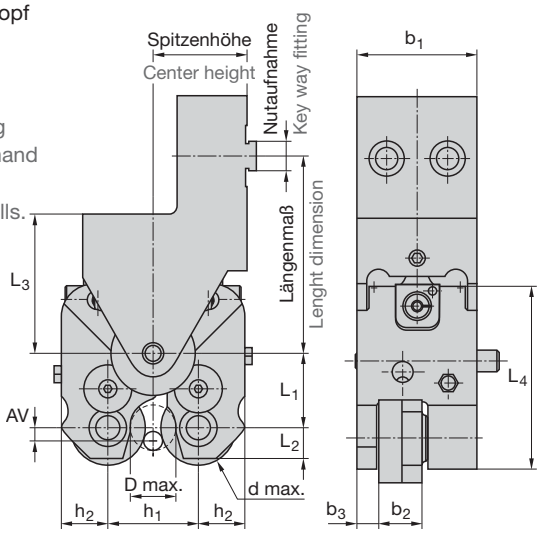
[1] Diese Zahlen entsprechen den Ersatzteil-Nr. auf den Seiten Standardkatalog 261, 265, 269, 271, 273, 281, 285.
[1] These figures correspond to the part numbers on the list of spare parts (see standard catalogue 261, 265, 269, 271, 273, 281, 285.

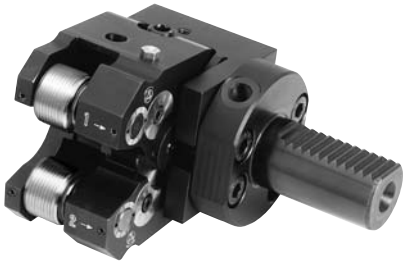
Dies ist nur ein kleiner Auszug ausdem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.



Tangential-Gewinde-Rollköpfe
Tangential Thread Rolling Heads

Für Linksgewinde wird derselbe Rollkopf benutzt wie für Rechtsgewinde.
Die Gewinderollen müssen für Linksgewinde ausgelegt sein.
For left-hand threads, the same rolling attachment can be used as for right-hand threads.
Left-hand threads require left-hand rolls.





D_{max} = max. zulässiger Werkstückbund-Ø, siehe Internet.
max. shoulder diameter (Internet or Fette representative)

A_v = Arbeitsvorschub, siehe Internet
Operating feed (manual, Internet or Fette representative)

Die Angaben für den Rollkopfhalter entsprechen einem Halter für Querschlittenaufnahme. Baumaße für andere Rollkopfhalteraufnahmen sind der jeweiligen Drehmaschine angepasst.
Dimensions above refer to cross slide mounted holder.
Dimensions for other tool holder are adapted to the respective machine.

Baumaße Dimensions	**Rollkopf-Typ** Rolling Attachment			
mm | inch	**T120F**	**T160F**	**T220F**	**T350F**
b_1	43 | 1.693“	50 | 1.969“	70 | 2.756“	99 | 3.898“
b_2 max.	15,5 | 0.61“	18,5 | 0.728“	26 | 1.024“	36 | 1.417“
b_3	7,2 | 0.283“	8,5 | 0.335“	13,3 | 0.524“	18 | 0.709“
L_1 min/max.	23,2/27,6 | 0.913/1.087“	28,2/33,4 | 1.110/1.315“	37,2/46,9 | 1.465/1.846“	61,2/73,3 | 2.409/2.887“
L_2	10 | 0.394“	13 | 0.512“	17 | 0.670“	27 | 1.063“
L_3 min.	50 | 1.969“	53 | 2.087“	74 | 2.913“	110 | 4.331“
L_4	66 | 2.598“	75,2 | 2.961“	107,5 | 4.232“	169,5 | 6.673“
h_1 min/max.	26,5/40 | 1.043/1.575“	32/48 | 1.260/1.890“	48/74,4 | 1.890/2.929“	68/105,5 | 2.677/4.155“
h_2	16,3 | 0.641“	19,9 | 0.783“	23,5 | 0.925“	39,7 | 1.563“
d max.	31,5 | 1.24“	37,5 | 1.476“	53 | 2.087“	80 | 3.149“
Gewicht (kg | lb) Weight (kg | lb)				
Rollkopf Rolling Attachment	0,65 | 1.43	1,3 | 2.86	3,2 | 7.04	12,5 | 6.25
Rollkopf-Halter Rolling Attachment Holder	0,75 | 1.65	1,7 | 3.74	4,3 | 9.46	7,0 | 3.5
Rollen (1 Satz = 2 Stück) Thread Roll (1 Set = 2 Pieces)	0,17 | 0.37	0,3 | 0.66	0,85 | 1.87	2,6 | 2.3
Gesamt Total	1,57 | 3.45	3,3 | 7.26	8,35 | 18.37	22,1 | 11.05
	Ident No.	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
	2408491	2408423	2407499	2408020

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Rollkopf Rolling Head			T120F	T160F	T220F	T350F
Teil Nr. Part No.	Stück Qty.	Bennenung Part description	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
1[1)]	1	Scharnier-Oberteil Upper arm	2401302	2172710	2172146	2408023
2[1)]	1	Scharnier-Unterteil mit Steckkerbstift Lower arm with pin				
3	2	Achse Shaft	2401305	2172305	2172149	2408026
4	1	Buchse Center shaft	2173414	2170305	2172150	2408027
5	1	Buchse mit Steckkerbstift Bushing	2408655	2408464	2407438	2408028
6	1	Buchse Bushing	2408656	2408465	2407439	2408029
7	2	Lagerbuchse Bearing Bushing	2173417	2170308	2172153	2408030
8	2	Ritzel Pinion	2401306	2170309	2172154	2408031
9	2	Zugfeder Tension spring	2401307	2172731	2172155	2430696
10	2	Zahnrad mit DU-Buchse Gear with bushing	2173420	2170310	2172156	2408032
11	1	Zahnradsatz mit Spiralfeder (Teile 11, 12, 16) Gear with coil spring (see part no. 11, 12, 16)	2174927	2170311	2172157	2408033
13	2	Buchse Bushing	2408647	2408466	2407382	2408037
15	2	Scheibe Washer	2173425	2170316	2172161	2408038
16	1	Spiralfeder (s. lfd. Nr. 11) Balance spring (see part no. 11)	2173426	2170317	2172162	2408035
18	2	Gewinderolle Thread roll	siehe Einzelfall individual			
21	2	Trichter-Schmiernippel Grease nipple	2149168	2149168	2149168	2149168
24	2	Zylinderschraube Cap screw	2141877	2141885	2141899	2141915
25	2	Gewindestift Set screw	2142157	2142157	2142159	2142175
26	4	Steckkerbstift bzw. Spannhülse Straight pin resp. clamping sleeve	2400230	2142565	2213197	2408042
27	1	Gewindestift Set screw	2142118	2148369	2148369	2142130
28	2	Zylinderschraube Locking screw	2141877	2141878	2408449	2141904
29 L	1	Verstellachse Linksgewinde Spindle nut (LH)	2401308	2170323	2172163	2408039
29 R	1	Verstellachse Rechtsgewinde Spindle nut (RH)	2401309	2170322	2172164	2408040
30	1	Spindel Spindle	2401310	2172827	2404015	2408041
33	2	Steckkerbstift (s. lfd. Nr. 2 und 5) DIN 1474 pin (see part no. 2, 5)	2148843	2148843	2148843	2148842
34	2	Sicherungsring Centering ring	–	2172080	2172778	2408044
35	2	Sicherungsscheibe Lock washer	2149270	2149269	2149271	2149274
36	1	Prüflehre Reference gage	2401311	2170320	2172166	2408045

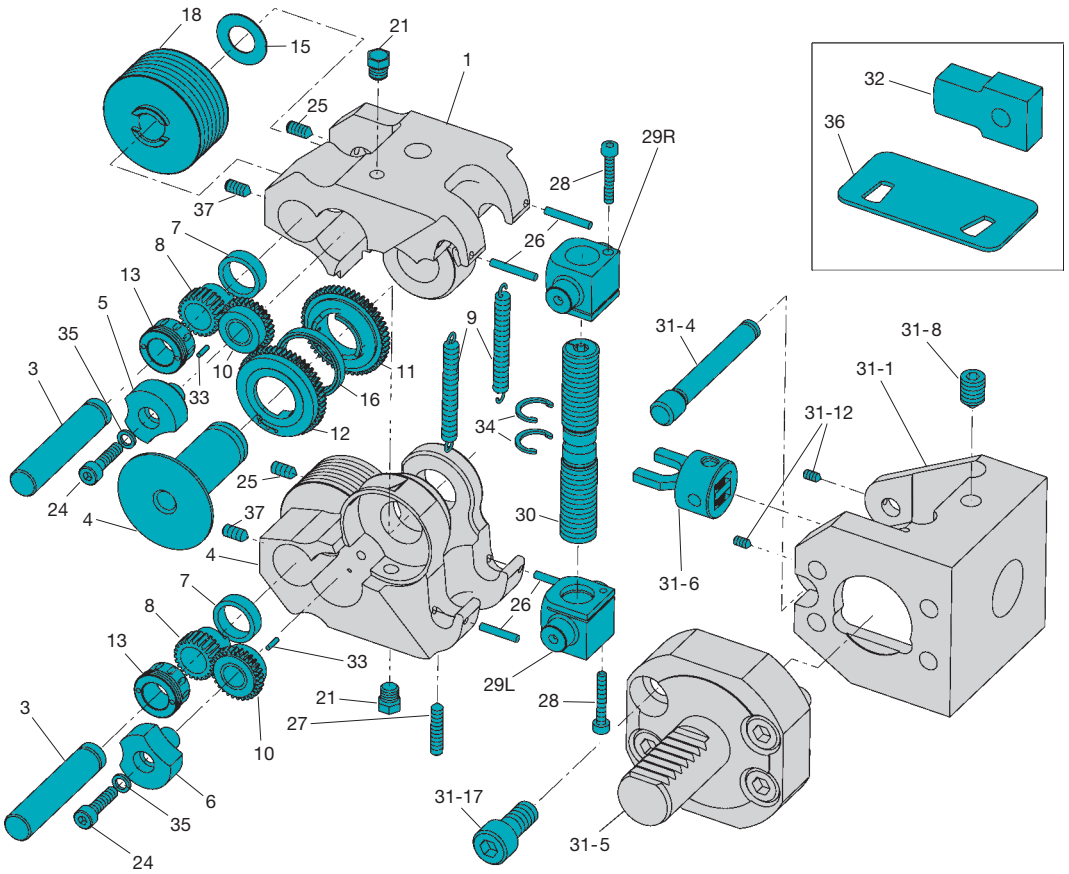
Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Rollkopf Rolling Head			T120F	T160F	T220F	T350F
Teil Nr. Part No.	Stück Qty.	Bennenung Part description	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
37	2	Gewindestift Set screw	2142114	2142115	2142119	2142127
31		Rollkopfhalter komplett Attachment Holder complete	abhängig vom Maschinentyp depending on type of machine			
31-1	1	Grundkörper Basic housing	siehe Einzelfall individual			
31-4	1	Bolzen Bolt	siehe Einzelfall individual			
31-5	1	Zum Beispiel: Schaft VDI For Example: VDI-shank	siehe Einzelfall individual			
31-6	1	Federblechhalter komplett Spring clip holder complete	2401352	2172817	2404011	2408695
31-8	1	Gewindestift Set screw	2142173	2142138	2142138	2142094
31-12	2	Gewindestift Set screw	2142112	2142112	2142112	2142129
31-17		Zylinderschrauben Cap screw	siehe Einzelfall individual			
32	1	Einstelllehre Setting gauge	siehe Einzelfall individual			

[1] Nur paarweise liefer- und einsetzbar.
[1] Be available only as a pair.

Bei Bestellung von Rollköpfen, Ersatzteilen, Rollkopfhaltern und Gewinderollen gleicher, bereits gelieferter Ausführungen, unbedingt aufsignierte Bezeichnung und Ident No. angeben!
When ordering rolling attachment, spare parts, rolling attachment holders, setting gauges and thread rolls of the same type as previously supplied, it is absolutely necessary to state the marking on this attachment, size and Ident no.

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.



Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 Metric ISO Threads DIN 13						
Rollkopf Rolling Head	**T120F**					
Rollenbreiten Roll width	**6** 0.236"	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**15,5** 0.610"	
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Z**
M 2 x 0,4*	2401647	2401648	2401649	2401650	2401651	19
M 2,2 x 0,45*	2401652	2401653	2401654	2401655	2401656	18
M 2,5 x 0,45*	2401657	2401658	2401659	2401660	2401661	15
M 3 x 0,5*	2401662	2401663	2401664	2401665	2401666	12
M 3,5 x 0,6*	2401667	2401668	2401669	2401670	2401671	10
M 3,5 x 0,5	2401672	2401673	2401674	2401675	2401676	10
M 4 x 0,7*	2401677	2401678	2401679	2401680	2401681	9
M 4 x 0,5	2401682	2401683	2401684	2401685	2401686	9
M 4,5 x 0,75*	2401687	2401688	2401689	2401690	2401691	8
M 4,5 x 0,5	2401692	2401693	2401694	2401695	2401696	7
M 5 x 0,8*	2401697	2401698	2401699	2401700	2401701	7
M 5 x 0,5	2401702	2401703	2401704	2401705	2401706	7
M 5,5 x 0,75	2401712	2401713	2401714	2401715	2401716	6
M 5,5 x 0,5	2401717	2401718	2401719	2401720	2401721	6
M 6 x 1*	2401722	2401723	2401724	2401725	2401726	6
M 6 x 0,75	2401727	2401728	2401729	2401730	2401731	5
M 6 x 0,5	2401732	2401733	2401734	2401735	2401736	5
M 7 x 1	2401737	2401738	2401739	2401740	2401741	5
M 7 x 0,75	2401742	2401743	2401744	2401745	2401746	5
M 7 x 0,5	2401747	2401748	2401749	2401750	2401751	4
M 8 x 1,25*	2401752	2401753	2401754	2401755	2401756	4
M 8 x 1	2401757	2401758	2401759	2401760	2401761	4
M 8 x 0,75	2401762	2401763	2401764	2401765	2401766	4
M 8 x 0,5	2401767	2401768	2401769	2401770	2401771	4
M 9 x 1,25	2401772	2401773	2401774	2401775	2401776	4
M 9 x 1	2401777	2401778	2401779	2401780	2401781	3
M 9 x 0,75	2401782	2401783	2401784	2401785	2401786	3
M 9 x 0,5	2401787	2401788	2401789	2401790	2401791	3
M 10 x 1,5*	2401792	2401793	2401794	2401795	2401796	3
M 10 x 1,25	2401797	2401798	2401799	2401800	2401801	3
M 10 x 1	2401802	2401803	2401804	2401805	2401806	3
M 10 x 0,75	2401807	2401808	2401809	2401810	2401811	3
M 10 x 0,5	2401812	2401813	2401814	2401815	2401816	3
M 11 x 1,5	2401817	2401818	2401819	2401820	2401821	3
M 11 x 1	2401822	2401823	2401824	2401825	2401826	3
M 11 x 0,75	2401827	2401828	2401829	2401830	2401831	2
M 11 x 0,5	2401832	2401833	2401834	2401835	2401836	2
M 12 x 1,5	2401837	2401838	2401839	2401840	2401841	2
M 12 x 1,25	2401842	2401843	2401844	2401845	2401846	2
M 12 x 1	2401847	2401848	2401849	2401850	2401851	2
M 12 x 0,75*	2401852	2401853	2401854	2401855	2401856	2
M 12 x 0,5	2401857	2401858	2401859	2401860	2401861	2
M 13 x 1,5	2401862	2401863	2401864	2401865	2401866	2
M 13 x 1	2401867	2401868	2401869	2401870	2401871	2
M 13 x 0,75	2401872	2401873	2401874	2401875	2401876	2
M 13 x 0,5	2401877	2401878	2401879	2401880	2401881	2
M 14 x 1,5	2401882	2401883	2401884	2401885	2401886	2
M 14 x 1,25	2401887	2401888	2401889	2401890	2401891	2
M 14 x 1	2401892	2401893	2401894	2401895	2401896	2
M 14 x 0,75	2401897	2401898	2401899	2401900	2401901	2
M 14 x 0,5	2401902	2401903	2401904	2401905	2401906	2

* Standardgewinde (DIN 13 Teil 1)
* Standard thread (to DIN 13 part 1)

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 Metric ISO Threads DIN 13								
Rollkopf Rolling Head	**T160F**							
Rollenbreiten Roll width	**6** 0.236"	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**14** 0.551"	**16** 0.630"	**18,5** 0.728"	
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Z**
M 2 x 0,4*	2402262	2402263	2402264	2402265	2402266	2402267	2402268	23
M 2,2 x 0,45*	2402269	2402270	2402271	2402272	2402273	2402274	2402275	21
M 2,5 x 0,45*	2402276	2402277	2402278	2402279	2402280	2402281	2402282	18
M 3 x 0,5*	2402283	2402284	2402285	2402286	2402287	2402288	2402289	15
M 3,5 x 0,6*	2402290	2402291	2402292	2402293	2402294	2402295	2402296	12
M 3,5 x 0,5	2402297	2402298	2402299	2402300	2402301	2402302	2402303	12
M 4 x 0,7*	2402304	2402305	2402306	2402307	2402308	2402309	2172465	11
M 4 x 0,5	2402311	2402312	2402313	2402314	2402315	2402316	2402317	10
M 4,5 x 0,75*	2402318	2402319	2402320	2402321	2402322	2402323	2402324	9
M 4,5 x 0,5	2402325	2402326	2402327	2402328	2402329	2402330	2402331	9
M 5 x 0,8*	2402332	2402333	2172262	2402335	2402336	2402337	2172261	8
M 5 x 0,5	2402339	2402340	2402341	2402342	2402343	2402344	2402345	8
M 5,5 x 0,75	2402353	2402354	2402355	2402356	2402357	2402358	2402359	7
M 5,5 x 0,5	2402360	2402361	2402362	2402363	2402364	2402365	2402366	7
M 6 x 1*	2402367	2402368	2172251	2402370	2402371	2402372	2172252	7
M 6 x 0,75	2402374	2402375	2402376	2402377	2402378	2402379	2402380	7
M 6 x 0,5	2402381	2402382	2402383	2402384	2402385	2402386	2402387	6
M 7 x 1	2402388	2402389	2172266	2402391	2402392	2402393	2172265	6
M 7 x 0,75	2402395	2402396	2402397	2402398	2402399	2402400	2402401	5
M 7 x 0,5	2402402	2402403	2402404	2402405	2402406	2402407	2402408	5
M 8 x 1,25*	2402409	2402410	2172247	2171117	2402413	2402414	2172248	5
M 8 x 1	2402416	2172325	2172259	2402419	2402420	2402421	2172260	5
M 8 x 0,75	2402423	2402424	2402425	2402426	2402427	2402428	2402429	5
M 8 x 0,5	2402430	2402431	2402432	2402433	2402434	2402435	2402436	4
M 9 x 1,25	2402437	2402438	2402439	2402440	2402441	2402442	2402443	4
M 9 x 1	2402444	2402445	2402446	2402447	2402448	2402449	2402450	4
M 9 x 0,75	2402451	2402452	2402453	2402454	2402455	2402456	2402457	4
M 9 x 0,5	2402458	2402459	2402460	2402461	2402462	2402463	2402464	4
M 10 x 1,5*	2402465	2402466	2172246	2402468	2402469	2402470	2172245	4
M 10 x 1,25	2402472	2402473	2172254	2402475	2402476	2402477	2172253	4
M 10 x 1	2402479	2172015	2172242	2402482	2402483	2402484	2172241	4
M 10 x 0,75	2402486	2402487	2402488	2402489	2402490	2402491	2402492	4
M 10 x 0,5	2402493	2402494	2402495	2402496	2402497	2402498	2402499	3
M 11 x 1,5	2402500	2402501	2402502	2402503	2402504	2402505	2402506	3
M 11 x 1	2402507	2402508	2402509	2402510	2402511	2402512	2402513	3
M 11 x 0,75	2402514	2402515	2402516	2402517	2402518	2402519	2402520	3
M 11 x 0,5	2402521	2402522	2402523	2402524	2402525	2402526	2402527	3
M 12 x 1,75	2406660	2406661	2406662	2406663	2406664	2173118	2406666	3
M 12 x 1,5	2402528	2402529	2172238	2172016	2402532	2402533	2170695	3
M 12 x 1,25	2402535	2402536	2172250	2402538	2402539	2402540	2172249	3
M 12 x 1	2402542	2402543	2172263	2402545	2401577	2402547	2172264	3
M 12 x 0,75*	2402549	2402550	2402551	2402552	2402553	2402554	2402555	3
M 12 x 0,5	2402556	2402557	2402558	2402559	2402560	2402561	2402562	3
M 13 x 1,5	2402563	2402564	2402565	2402566	2402567	2402568	2402569	3
M 13 x 1	2402570	2402571	2402572	2402573	2402574	2402575	2402576	3
M 13 x 0,75	2402577	2402578	2402579	2402580	2402581	2402582	2402583	2
M 13 x 0,5	2402584	2402585	2402586	2402587	2402588	2402589	2402590	2
M 14 x 1,5	2402591	2402592	2172239	2402594	2402595	2173117	2172240	2
M 14 x 1,25	2402598	2402599	2402600	2402601	2402602	2402603	2402604	2
M 14 x 1	2402605	2402606	2172258	2402608	2402609	2402610	2172257	2
M 14 x 0,75	2402612	2402613	2402614	2402615	2402616	2402617	2402618	2
M 14 x 0,5	2402619	2402620	2402621	2402622	2402623	2402624	2402625	2

* Standardgewinde (DIN 13 Teil 1)
* Standard thread (to DIN 13 part 1)

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
Metric ISO Threads DIN 13

Rollkopf / Rolling Head	T160F							
Rollenbreiten / Roll width	6 0.236"	8 0.315"	10 0.394"	12 0.472"	14 0.551"	16 0.630"	18,5 0.728"	
Gewinde-abmessung / Thread size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Z
M 15 x 1,5	2402626	2402627	2402628	2402629	2402630	2402631	2402632	2
M 15 x 1	2402633	2402634	2402635	2402636	2402637	2402638	2402639	2
M 15 x 0,75	2402640	2402641	2402642	2402643	2172668	2402645	2402646	2
M 15 x 0,5	2402647	2402648	2172255	2402650	2402651	2402652	2172256	2
M 16 x 1,5	2402654	2402655	2172243	2170362	2172762	2402659	2172244	2
M 16 x 1	2402661	2402662	2402663	2402664	2402665	2402666	2402667	2
M 16 x 0,75	2402668	2402669	2402670	2402671	2402672	2402673	2402674	2
M 16 x 0,5	2402675	2402676	2402677	2402678	2402679	2402680	2402681	2
M 17 x 1,5	2402682	2402683	2402684	2402685	2402686	2402687	2402688	2
M 17 x 1	2402689	2402690	2402691	2402692	2402693	2402694	2402695	2

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
Metric ISO Threads DIN 13

Rollkopf / Rolling Head	T220F										
Rollenbreiten / Roll width	8 0.315"	10 0.394"	12 0.472"	14 0.551"	16 0.630"	18 0.709"	20 0.787"	22 0.866"	24 0.945"	26 1.024"	
Gewinde-abmessung / Thread size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Z
M 2 x 0,4*	2403263	2403264	2403265	2403266	2403267	2403268	2403269	2403270	2403271	2403272	33
M 2,2 x 0,45*	2403273	2403274	2403275	2403276	2403277	2403278	2403279	2403280	2403281	2403282	30
M 2,5 x 0,45*	2403283	2403284	2403285	2403286	2403287	2403288	2403289	2403290	2403291	2403292	25
M 3 x 0,5*	2403293	2403294	2403295	2403296	2403297	2403298	2403299	2403300	2403301	2403302	21
M 3,5 x 0,6*	2403303	2403304	2403305	2403306	2403307	2403308	2403309	2403310	2403311	2403312	18
M 3,5 x 0,5	2403313	2403314	2403315	2403316	2403317	2403318	2403319	2403320	2403321	2403322	17
M 4 x 0,7*	2403323	2403324	2403325	2403326	2403327	2403328	2403329	2403330	2403331	2403332	16
M 4 x 0,5	2403333	2403334	2403335	2403336	2403337	2403338	2403339	2403340	2403341	2403342	15
M 4,5 x 0,75*	2403343	2403344	2403345	2403346	2403347	2403348	2403349	2403350	2403351	2403352	14
M 4,5 x 0,5	2403353	2403354	2403355	2403356	2403357	2403358	2403359	2403360	2403361	2403362	13
M 5 x 0,8*	2403363	2403364	2403365	2403366	2403367	2403368	2403369	2403370	2403371	2403372	12
M 5 x 0,5	2403373	2403374	2403375	2403376	2403377	2403378	2403379	2403380	2403381	2403382	11
M 5,5 x 0,75	2403393	2403394	2403395	2403396	2403397	2403398	2403399	2403400	2403401	2403402	11
M 5,5 x 0,5	2403403	2403404	2403405	2403406	2403407	2403408	2403409	2403410	2403411	2403412	10
M 6 x 1*	2403413	2403414	2403415	2403416	2403417	2403418	2403419	2403420	2403421	2403422	10
M 6 x 0,75	2403423	2403424	2403425	2403426	2403427	2403428	2403429	2403430	2403431	2403432	10
M 6 x 0,5	2403433	2403434	2403435	2403436	2403437	2403438	2403439	2403440	2403441	2403442	9
M 7 x 1	2403443	2403444	2403445	2403446	2403447	2403448	2403449	2403450	2403451	2403452	8
M 7 x 0,75	2403453	2403454	2403455	2403456	2403457	2403458	2403459	2403460	2403461	2403462	8
M 7 x 0,5	2403463	2403464	2403465	2403466	2403467	2403468	2403469	2403470	2403471	2403472	8
M 8 x 1,25*	2403473	2403474	2403475	2403476	2403477	2403478	2403479	2403480	2403481	2403482	7
M 8 x 1	2403483	2403484	2403485	2403486	2403487	2403488	2403489	2403490	2403491	2403492	7
M 8 x 0,75	2403493	2403494	2403495	2403496	2403497	2403498	2403499	2403500	2403501	2403502	7
M 8 x 0,5	2403503	2403504	2403505	2403506	2403507	2403508	2403509	2403510	2403511	2403512	7
M 9 x 1,25	2403513	2403514	2403515	2403516	2403517	2403518	2403519	2403520	2403521	2403522	6
M 9 x 1	2403523	2403524	2403525	2403526	2403527	2403528	2403529	2403530	2403531	2403532	6
M 9 x 0,75	2403533	2403534	2403535	2403536	2403537	2403538	2403539	2403540	2403541	2403542	6
M 9 x 0,5	2403543	2403544	2403545	2403546	2403547	2403548	2403549	2403550	2403551	2403552	6
M 10 x 1,5*	2403553	2403554	2403555	2403556	2403557	2403558	2403559	2403560	2403561	2403562	6
M 10 x 1,25	2403563	2403564	2403565	2403566	2403567	2403568	2403569	2403570	2403571	2403572	6
M 10 x 1	2403573	2403574	2403575	2403576	2403577	2403578	2403579	2403580	2403581	2403582	5

* Standardgewinde (DIN 13 Teil 1)
* Standard thread (to DIN 13 part 1)

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 Metric ISO Threads DIN 13											
Rollkopf Rolling Head	**T220F**										
Rollenbreiten Roll width	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**14** 0.551"	**16** 0.630"	**18** 0.709"	**20** 0.787"	**22** 0.866"	**24** 0.945"	**26** 1.024"	
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Z**
M 10 x 0,75	2403583	2403584	2403585	2403586	2403587	2403588	2403589	2403590	2403591	2403592	5
M 10 x 0,5	2403593	2403594	2403595	2403596	2403597	2403598	2403599	2403600	2403601	2403602	5
M 11 x 1,5	2403603	2403604	2403605	2403606	2403607	2403608	2403609	2403610	2403611	2403612	5
M 11 x 1	2403613	2403614	2403615	2403616	2403617	2403618	2403619	2403620	2403621	2403622	5
M 11 x 0,75	2403623	2403624	2403625	2403626	2403627	2403628	2403629	2403630	2403631	2403632	5
M 11 x 0,5	2403633	2403634	2403635	2403636	2403637	2403638	2403639	2403640	2403641	2403642	5
M 12 x 1,75*	2403643	2403644	2403645	2403646	2403647	2403648	2403649	2403650	2403651	2403652	5
M 12 x 1,5	2403653	2403654	2403655	2403656	2403657	2403658	2403659	2403660	2403661	2403662	5
M 12 x 1,25	2403663	2403664	2403665	2403666	2403667	2403668	2403669	2403670	2403671	2403672	4
M 12 x 1	2403673	2403674	2403675	2403676	2403677	2403678	2403679	2403680	2403681	2403682	4
M 12 x 0,75	2403683	2403684	2403685	2403686	2403687	2403688	2403689	2403690	2403691	2403692	4
M 12 x 0,5	2403693	2403694	2403695	2403696	2403697	2403698	2403699	2403700	2403701	2403702	4
M 13 x 1,5	2403703	2403704	2403705	2403706	2403707	2403708	2403709	2403710	2403711	2403712	4
M 13 x 1	2403713	2403714	2403715	2403716	2403717	2403718	2403719	2403720	2403721	2403722	4
M 13 x 0,75	2403723	2403724	2403725	2403726	2403727	2403728	2403729	2403730	2403731	2403732	4
M 13 x 0,5	2403733	2403734	2403735	2403736	2403737	2403738	2403739	2403740	2403741	2403742	4
M 14 x 2*	2403743	2403744	2403745	2403746	2403747	2403748	2403749	2403750	2403751	2401329	4
M 14 x 1,5	2403753	2403754	2403755	2403756	2403757	2403758	2403759	2403760	2403761	2403762	4
M 14 x 1,25	2403763	2403764	2403765	2403766	2403767	2403768	2403769	2403770	2403771	2403772	4
M 14 x 1	2403773	2403774	2403775	2403776	2403777	2403778	2403779	2403780	2403781	2403782	4
M 14 x 0,75	2403783	2403784	2403785	2403786	2403787	2403788	2403789	2403790	2403791	2403792	3
M 14 x 0,5	2403793	2403794	2403795	2403796	2403797	2403798	2403799	2403800	2403801	2403802	3
M 15 x 1,5	2403803	2403804	2403805	2403806	2403807	2403808	2403809	2403810	2403811	2403812	3
M 15 x 1	2403813	2403814	2403815	2403816	2403817	2403818	2403819	2403820	2403821	2403822	3
M 15 x 0,75	2403823	2403824	2403825	2403826	2403827	2403828	2403829	2403830	2403831	2403832	3
M 15 x 0,5	2403833	2401373	2403835	2403836	2172661	2403838	2403839	2403840	2403841	2403842	3
M 16 x 2*	2403843	2403844	2403845	2403846	2403847	2403848	2403849	2403850	2403851	2403852	3
M 16 x 1,5	2403853	2403854	2403855	2403856	2403857	2403858	2403859	2403860	2403861	2403862	3
M 16 x 1	2403863	2403864	2403865	2403866	2403867	2403868	2403869	2403870	2403871	2403872	3
M 16 x 0,75	2403873	2403874	2403875	2403876	2403877	2403878	2403879	2403880	2403881	2403882	3
M 16 x 0,5	2403883	2403884	2403885	2403886	2403887	2403888	2403889	2403890	2403891	2403892	3
M 17 x 2	2403893	2403894	2403895	2403896	2403897	2403898	2403899	2403900	2403901	2403902	3
M 17 x 1,5	2403903	2403904	2403905	2403906	2403907	2403908	2403909	2403910	2403911	2403912	3
M 17 x 1	2403913	2403914	2403915	2403916	2403917	2403918	2403919	2403920	2403921	2403922	3
M 17 x 0,75	2403923	2403924	2403925	2403926	2172822	2403928	2403929	2403930	2403931	2403932	3
M 17 x 0,5	2403933	2403934	2403935	2403936	2403937	2403938	2403939	2403940	2403941	2403942	3
M 18 x 2,5*	2406667	2406668	2406669	2406670	2406671	2406672	2406673	2406674	2406675	2406676	3
M 18 x 2	2403943	2403944	2403945	2403946	2403947	2403948	2403949	2403950	2403951	2403952	3
M 18 x 1,5	2403953	2403954	2403955	2403956	2403957	2403958	2403959	2403960	2403961	2403962	3
M 18 x 1	2403963	2403964	2403965	2403966	2403967	2403968	2403969	2403970	2403971	2403972	3
M 18 x 0,75	2403973	2403974	2403975	2403976	2403977	2403978	2403979	2403980	2403981	2403982	3
M 18 x 0,5	2403983	2403984	2403985	2403986	2403987	2403988	2403989	2403990	2403991	2403992	3
M 19 x 2	2403993	2403994	2403995	2403996	2403997	2403998	2403999	2404000	2404001	2404002	3
M 19 x 1,5	2404003	2404004	2404005	2404006	2404007	2404008	2404009	2406625	2406626	2406627	3
M 19 x 1	2406628	2404014	2406629	2404016	2404017	2404018	2404019	2404020	2404021	2404022	2
M 19 x 0,75	2404023	2404024	2404025	2404026	2404027	2404028	2404029	2404030	2404031	2404032	2
M 19 x 0,5	2404033	2404034	2404035	2404036	2404037	2404038	2404039	2404040	2404041	2404042	2
M 20 x 2,5*	2406677	2406678	2406679	2406680	2406681	2406682	2406683	2406684	2406685	2406686	2
M 20 x 2	2404043	2404044	2404045	2404046	2404047	2404048	2404049	2404050	2404051	2404052	2
M 20 x 1,5	2404053	2404054	2404055	2404056	2404057	2404058	2404059	2404060	2404061	2404062	2
M 20 x 1	2404063	2404064	2404065	2404066	2404067	2404068	2404069	2404070	2404071	2404072	2
M 20 x 0,75	2404073	2404074	2404075	2404076	2404077	2404078	2404079	2404080	2404081	2404082	2

* Standardgewinde (DIN 13 Teil 1)
* Standard thread (to DIN 13 part 1)

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 Metric ISO Threads DIN 13											
Rollkopf Rolling Head	T220F										
Rollenbreiten Roll width	8 0.315"	10 0.394"	12 0.472"	14 0.551"	16 0.630"	18 0.709"	20 0.787"	22 0.866"	24 0.945"	26 1.024"	
Gewinde-abmessung Thread size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Z
M 20 x 0,5	2404083	2404084	2404085	2404086	2404087	2404088	2404089	2404090	2404091	2404092	2
M 21 x 2	2404093	2404094	2404095	2404096	2404097	2404098	2404099	2404100	2404101	2404102	2
M 21 x 1,5	2404103	2404104	2404105	2404106	2404107	2404108	2404109	2404110	2404111	2404112	2
M 21 x 1	2404113	2404114	2404115	2404116	2404117	2404118	2404119	2404120	2404121	2404122	2
M 21 x 0,75	2404123	2404124	2404125	2404126	2404127	2404128	2404129	2404130	2404131	2404132	2
M 21 x 0,5	2404133	2404134	2404135	2404136	2404137	2404138	2404139	2404140	2404141	2404142	2
M 22 x 2,5*	2406687	2406688	2406689	2406690	2406691	2406692	2406693	2406694	2406695	2406696	2
M 22 x 2	2404143	2404144	2404145	2404146	2404147	2404148	2404149	2404150	2404151	2404152	2
M 22 x 1,5	2404153	2404154	2404155	2404156	2404157	2172734	2404159	2404160	2404161	2401403	2
M 22 x 1	2404163	2404164	2404165	2404166	2404167	2404168	2404169	2404170	2404171	2404172	2
M 22 x 0,75	2404173	2404174	2404175	2404176	2404177	2404178	2404179	2404180	2404181	2404182	2
M 22 x 0,5	2404183	2404184	2404185	2404186	2404187	2404188	2404189	2404190	2404191	2404192	2
M 23 x 2	2404193	2404194	2404195	2404196	2404197	2404198	2404199	2404200	2404201	2404202	2
M 23 x 1,5	2404203	2404204	2404205	2404206	2404207	2404208	2404209	2404210	2404211	2404212	2
M 23 x 1	2404213	2404214	2404215	2404216	2404217	2404218	2404219	2404220	2404221	2404222	2
M 23 x 0,75	2404223	2404224	2404225	2404226	2404227	2404228	2404229	2404230	2404231	2404232	2
M 23 x 0,5	2404233	2404234	2404235	2404236	2404237	2404238	2404239	2404240	2404241	2404242	2
M 24 x 2	2404243	2404244	2404245	2404246	2404247	2404248	2404249	2404250	2404251	2404252	2
M 24 x 1,5	2404253	2404254	2404255	2404256	2404257	2407583	2404259	2404260	2404261	2404262	2
M 24 x 1	2404263	2404264	2404265	2404266	2404267	2404268	2404269	2404270	2404271	2404272	2
M 24 x 0,75	2404273	2404274	2404275	2404276	2404277	2404278	2404279	2404280	2404281	2404282	2
M 24 x 0,5	2404283	2404284	2404285	2404286	2404287	2404288	2404289	2404290	2404291	2404292	2
M 25 x 2	2404293	2404294	2404295	2404296	2404297	2404298	2404299	2404300	2404301	2404302	2
M 25 x 1,5	2404303	2404304	2404305	2404306	2404307	2404308	2404309	2404310	2404311	2404312	2
M 25 x 1	2404313	2404314	2404315	2404316	2404317	2404318	2404319	2404320	2404321	2404322	2
M 25 x 0,75	2404323	2404324	2404325	2404326	2404327	2404328	2404329	2404330	2404331	2404332	2
M 25 x 0,5	2404333	2404334	2404335	2404336	2404337	2404338	2404339	2404340	2404341	2404342	2
M 26 x 2	2404343	2404344	2404345	2404346	2404347	2404348	2404349	2404350	2404351	2404352	2
M 26 x 1,5	2404353	2404354	2404355	2404356	2404357	2404358	2404359	2404360	2404361	2404362	2
M 26 x 1	2404363	2404364	2404365	2404366	2404367	2404368	2404369	2404370	2404371	2404372	1
M 26 x 0,75	2404373	2404374	2404375	2404376	2404377	2404378	2404379	2404380	2404381	2404382	1
M 26 x 0,5	2404383	2404384	2404385	2404386	2404387	2404388	2404389	2404390	2404391	2404392	1
M 27 x 2	2404393	2404394	2404395	2404396	2404397	2404398	2404399	2404400	2404401	2404402	1
M 27 x 1,5	2404403	2404404	2404405	2404406	2404407	2404408	2404409	2404410	2404411	2404412	1
M 27 x 1	2404413	2404414	2404415	2404416	2404417	2404418	2404419	2404420	2404421	2404422	1
M 27 x 0,75	2404423	2404424	2404425	2404426	2404427	2404428	2404429	2404430	2404431	2404432	1
M 27 x 0,5	2404433	2404434	2404435	2404436	2404437	2404438	2404439	2404440	2404441	2404442	1
M 28 x 2	2404443	2404444	2404445	2404446	2404447	2404448	2404449	2404450	2404451	2404452	1
M 28 x 1,5	2404453	2404454	2404455	2404456	2404457	2404458	2404459	2404460	2404461	2404462	1
M 28 x 1	2404463	2404464	2404465	2404466	2404467	2404468	2404469	2404470	2404471	2404472	1
M 28 x 0,75	2404473	2404474	2404475	2404476	2404477	2404478	2404479	2404480	2404481	2404482	1
M 28 x 0,5	2404483	2404484	2404485	2404486	2404487	2404488	2404489	2404490	2404491	2404492	1
M 30 x 2	2404493	2404494	2404495	2404496	2404497	2404498	2404499	2404500	2404501	2404502	1
M 30 x 1,5	2404503	2404504	2404505	2404506	2404507	2404508	2404509	2404510	2404511	2404512	1
M 30 x 1	2404513	2404514	2404515	2404516	2404517	2404518	2404519	2404520	2404521	2404522	1
M 30 x 0,75	2404523	2404524	2404525	2404526	2404527	2404528	2404529	2404530	2404531	2404532	1
M 30 x 0,5	2404533	2404534	2404535	2404536	2404537	2404538	2404539	2404540	2404541	2404542	1
M 32 x 2	2404543	2404544	2404545	2404546	2404547	2404548	2404549	2404550	2404551	2404552	1
M 32 x 1,5	2404553	2404554	2404555	2404556	2404557	2404558	2404559	2404560	2404561	2404562	1
M 32 x 1	2404563	2404564	2404565	2404566	2404567	2404568	2404569	2404570	2404571	2404572	1
M 32 x 0,75	2404573	2404574	2404575	2404576	2404577	2404578	2404579	2404580	2404581	2404582	1
M 32 x 0,5	2404583	2404584	2404585	2404586	2404587	2404588	2404589	2404590	2404591	2404592	1

* Standardgewinde (DIN 13 Teil 1)
* Standard thread (to DIN 13 part 1)

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
Metric ISO Threads DIN 13

Rollkopf / Rolling Head	T220F										
Rollenbreiten / Roll width	8 0.315"	10 0.394"	12 0.472"	14 0.551"	16 0.630"	18 0.709"	20 0.787"	22 0.866"	24 0.945"	26 1.024"	
Gewinde-abmessung / Thread size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Z
M 33 x 2	2404593	2404594	2404595	2404596	2404597	2404598	2404599	2404600	2404601	2404602	1
M 33 x 1,5	2404603	2404604	2404605	2404606	2404607	2404608	2404609	2404610	2404611	2404612	1
M 33 x 1	2404613	2404614	2404615	2404616	2404617	2404618	2404619	2404620	2404621	2404622	1
M 33 x 0,75	2404623	2404624	2404625	2404626	2404627	2404628	2404629	2404630	2404631	2404632	1
M 33 x 0,5	2404633	2404634	2404635	2404636	2404637	2404638	2404639	2404640	2404641	2404642	1
M 34 x 2	2404643	2404644	2404645	2404646	2404647	2404648	2404649	2404650	2404651	2404652	1
M 34 x 1,5	2404653	2404654	2404655	2404656	2404657	2404658	2404659	2404660	2404661	2404662	1
M 34 x 1	2404663	2404664	2404665	2404666	2404667	2404668	2404669	2404670	2404671	2404672	1
M 34 x 0,75	2404673	2404674	2404675	2404676	2404677	2404678	2404679	2404680	2404681	2404682	1
M 34 x 0,5	2404683	2404684	2404685	2404686	2404687	2404688	2404689	2404690	2404691	2404692	1
M 35 x 2	2404693	2404694	2404695	2404696	2404697	2404698	2404699	2404700	2404701	2404702	1
M 35 x 1,5	2404703	2404704	2404705	2404706	2404707	2404708	2404709	2404710	2404711	2404712	1
M 35 x 1	2404713	2404714	2404715	2404716	2404717	2404718	2404719	2404720	2404721	2404722	1
M 35 x 0,75	2404723	2404724	2404725	2404726	2404727	2404728	2404729	2404730	2404731	2404732	1
M 35 x 0,5	2404733	2404734	2404735	2404736	2404737	2404738	2404739	2404740	2404741	2404742	1
M 36 x 2	2404743	2404744	2404745	2404746	2404747	2404748	2404749	2404750	2404751	2404752	1
M 36 x 1,5	2404753	2404754	2404755	2404756	2404757	2404758	2404759	2404760	2404761	2404762	1
M 36 x 1	2404763	2404764	2404765	2404766	2404767	2404768	2404769	2404770	2404771	2404772	1
M 36 x 0,75	2404773	2404774	2404775	2404776	2404777	2404778	2404779	2404780	2404781	2404782	1
M 36 x 0,5	2404783	2404784	2404785	2404786	2404787	2404788	2404789	2404790	2404791	2404792	1
M 38 x 2	2404793	2404794	2404795	2404796	2404797	2404798	2404799	2404800	2404801	2404802	1
M 38 x 1,5	2404803	2404804	2404805	2404806	2404807	2404808	2404809	2404810	2404811	2404812	1
M 38 x 1	2404813	2404814	2404815	2404816	2404817	2404818	2404819	2404820	2404821	2404822	1

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
Metric ISO Threads DIN 13

Rollkopf / Rolling Head	T350F							
Rollenbreiten / Roll width	8 0.315"	10 0.394"	12 0.472"	14 0.551"	16 0.630"	18 0.709"	20 0.787"	22 0.866"
Gewinde-abmessung / Thread size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
M 5 x 0,8*	2432100	2432101	2432102	2432103	2432104	2432105	2432106	2432107
M 5 x 0,5	2432115	2432116	2432117	2432118	2432119	2432120	2432121	2432122
M 5,5 x 0,75	2432130	2432131	2432132	2432133	2432134	2432135	2432136	2432137
M 5,5 x 0,5	2432145	2432146	2432147	2432148	2432149	2432150	2432151	2432152
M 6 x 1*	2432160	2432161	2432162	2432163	2432164	2432165	2432166	2432167
M 6 x 0,75	2432175	2432176	2432177	2432178	2432179	2432180	2432181	2432182
M 6 x 0,5	2432190	2432191	2432192	2432193	2432194	2432195	2432196	2432197
M 7 x 1	2432205	2432206	2432207	2432208	2432209	2432210	2432211	2432212
M 7 x 0,75	2432220	2432221	2432222	2432223	2432224	2432225	2432226	2432227
M 7 x 0,5	2432235	2432236	2432237	2432238	2432239	2432240	2432241	2432242
M 8 x 1,25*	2432250	2432251	2432252	2432253	2432254	2432255	2432256	2432257
M 8 x 1	2432265	2432266	2432267	2432268	2432269	2432270	2432271	2432272
M 8 x 0,75	2432280	2432281	2432282	2432283	2432284	2432285	2432286	2432287
M 8 x 0,5	2432295	2432296	2432297	2432298	2432299	2432300	2432301	2432302
M 9 x 1,25	2432310	2432311	2432312	2432313	2432314	2432315	2432316	2432317
M 9 x 1	2432325	2432326	2432327	2432328	2432329	2432330	2432331	2432332
M 9 x 0,75	2432340	2432341	2432342	2432343	2432344	2432345	2432346	2432347
M 9 x 0,5	2432355	2432356	2432357	2432358	2432359	2432360	2432361	2432362

* Standardgewinde (DIN 13 Teil 1)
* Standard thread (to DIN 13 part 1)

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 Metric ISO Threads DIN 13								
Rollkopf Rolling Head	**T350F**							
Rollenbreiten Roll width	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**14** 0.551"	**16** 0.630"	**18** 0.709"	**20** 0.787"	**22** 0.866"
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
M 10 x 1,5*	2432370	2432371	2432372	2432373	2432374	2432375	2432376	2432377
M 10 x 1,25	2432385	2432386	2432387	2432388	2432389	2432390	2432391	2432392
M 10 x 1	2432400	2432401	2432402	2432403	2432404	2432405	2432406	2432407
M 10 x 0,75	2432415	2432416	2432417	2432418	2432419	2432420	2432421	2432422
M 10 x 0,5	2432430	2432431	2432432	2432433	2432434	2432435	2432436	2432437
M 11 x 1,5	2432445	2432446	2432447	2432448	2432449	2432450	2432451	2432452
M 11 x 1	2432460	2432461	2432462	2432463	2432464	2432465	2432466	2432467
M 11 x 0,75	2432475	2432476	2432477	2432478	2432479	2432480	2432481	2432482
M 11 x 0,5	2432490	2432491	2432492	2432493	2432494	2432495	2432496	2432497
M 12 x 1,75*	2432505	2432506	2432507	2432508	2432509	2432510	2432511	2432512
M 12 x 1,5	2432520	2432521	2432522	2432523	2432524	2432525	2432526	2432527
M 12 x 1,25	2432535	2432536	2432537	2432538	2432539	2432540	2432541	2432542
M 12 x 1	2432550	2432551	2432552	2432553	2432554	2432555	2432556	2432557
M 12 x 0,75	2432565	2432566	2432567	2432568	2432569	2432570	2432571	2432572
M 12 x 0,5	2432580	2432581	2432582	2432583	2432584	2432585	2432586	2432587
M 13 x 1,5	2432595	2432596	2432597	2432598	2432599	2432600	2432601	2432602
M 13 x 1	2432610	2432611	2432612	2432613	2432614	2432615	2432616	2432617
M 13 x 0,75	2432625	2432626	2432627	2432628	2432629	2432630	2432631	2432632
M 13 x 0,5	2432640	2432641	2432642	2432643	2432644	2432645	2432646	2432647
M 14 x 2*	2432655	2432656	2432657	2432658	2432659	2432660	2432661	2432662
M 14 x 1,5	2432669	2432670	2432671	2432672	2432673	2432674	2432675	2432676
M 14 x 1,25	2432684	2432685	2432686	2432687	2432688	2432689	2432690	2432691
M 14 x 1	2432699	2432700	2432701	2432702	2432703	2432704	2432705	2432706
M 14 x 0,75	2432714	2432715	2432716	2432717	2432718	2432719	2432720	2432721
M 14 x 0,5	2432729	2432730	2432731	2432732	2432733	2432734	2432735	2432736
M 15 x 1,5	2432744	2432745	2432746	2432747	2432748	2432749	2432750	2432751
M 15 x 1	2432759	2432760	2432761	2432762	2432763	2432764	2432765	2432766
M 15 x 0,75	2432774	2432775	2432776	2432777	2432778	2432779	2432780	2432781
M 15 x 0,5	2432789	2432790	2432791	2432792	2432793	2432794	2432795	2432796
M 16 x 2*	2432804	2432805	2432806	2432807	2432808	2432809	2432810	2432811
M 16 x 1,5	2432819	2432820	2432821	2432822	2432823	2432824	2432825	2432826
M 16 x 1	2432834	2432835	2432836	2432837	2432838	2432839	2432840	2432841
M 16 x 0,75	2432849	2432850	2432851	2432852	2432853	2432854	2432855	2432856
M 16 x 0,5	2432864	2432865	2432866	2432867	2432868	2432869	2432870	2432871
M 17 x 2	2432879	2432880	2432881	2432882	2432883	2432884	2432885	2432886
M 17 x 1,5	2432894	2432895	2432896	2432897	2432898	2432899	2432900	2432901
M 17 x 1	2432909	2432910	2432911	2432912	2432913	2432914	2432915	2432916
M 17 x 0,75	2432924	2432925	2432926	2432927	2432928	2432929	2432930	2432931
M 17 x 0,5	2432939	2432940	2432941	2432942	2432943	2432944	2432945	2432946
M 18 x 2,5*	2432954	2432955	2432956	2432957	2432958	2432959	2432960	2432961
M 18 x 2	2432968	2432969	2432970	2432971	2432972	2432973	2432974	2432975
M 18 x 1,5	2432983	2432984	2432985	2432986	2432987	2432988	2432989	2432990
M 18 x 1	2432998	2432999	2433000	2433001	2433002	2433003	2433004	2433005
M 18 x 0,75	2433013	2433014	2433015	2433016	2433017	2433018	2433019	2433020
M 18 x 0,5	2433028	2433029	2433030	2433031	2433032	2433033	2433034	2433035
M 19 x 2	2433043	2433044	2433045	2433046	2433047	2433048	2433049	2433050
M 19 x 1,5	2433058	2433059	2433060	2433061	2433062	2433063	2433064	2433065
M 19 x 1	2433073	2433074	2433075	2433076	2433077	2433078	2433079	2433080
M 19 x 0,75	2433088	2433089	2433090	2433091	2433092	2433093	2433094	2433095
M 19 x 0,5	2433103	2433104	2433105	2433106	2433107	2433108	2433109	2433110
M 20 x 2,5*	2433118	2433119	2433120	2433121	2433122	2433123	2433124	2433125
M 20 x 2	2433133	2433134	2433135	2433136	2433137	2433138	2433139	2433140

* Standardgewinde (DIN 13 Teil 1)
* Standard thread (to DIN 13 part 1)

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 Metric ISO Threads DIN 13								
Rollkopf Rolling Head	**T350F**							
Rollenbreiten Roll width	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**14** 0.551"	**16** 0.630"	**18** 0.709"	**20** 0.787"	**22** 0.866"
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
M 20 x 1,5	2433148	2433149	2433150	2433151	2433152	2433153	2433154	2433155
M 20 x 1	2433163	2433164	2433165	2433166	2433167	2433168	2433169	2433170
M 20 x 0,75	2433178	2433179	2433180	2433181	2433182	2433183	2433184	2433185
M 20 x 0,5	2433193	2433194	2433195	2433196	2433197	2433198	2433199	2433200
M 21 x 2	2433208	2433209	2433210	2433211	2433212	2433213	2433214	2433215
M 21 x 1,5	2433223	2433224	2433225	2433226	2433227	2433228	2433229	2433230
M 21 x 1	2433238	2433239	2433240	2433241	2433242	2433243	2433244	2433245
M 21 x 0,75	2433253	2433254	2433255	2433256	2433257	2433258	2433259	2433260
M 21 x 0,5	2433268	2433269	2433270	2433271	2433272	2433273	2433274	2433275
M 22 x 2,5*	2433283	2433284	2433285	2433286	2433287	2433288	2433289	2433290
M 22 x 2	2433298	2433299	2433300	2433301	2433302	2433303	2433304	2433305
M 22 x 1,5	2433313	2433314	2433315	2433316	2433317	2433318	2433319	2433320
M 22 x 1	2433328	2433329	2433330	2433331	2433332	2433333	2433334	2433335
M 22 x 0,75	2433343	2433344	2433345	2433346	2433347	2433348	2433349	2433350
M 22 x 0,5	2433358	2433359	2433360	2433361	2433362	2433363	2433364	2433365
M 23 x 2	2433373	2433374	2433375	2433376	2433377	2433378	2433379	2433380
M 23 x 1,5	2433388	2433389	2433390	2433391	2433392	2433393	2433394	2433395
M 23 x 1	2433403	2433404	2433405	2433406	2433407	2433408	2433409	2433410
M 23 x 0,75	2433418	2433419	2433420	2433421	2433422	2433423	2433424	2433425
M 23 x 0,5	2433433	2433434	2433435	2433436	2433437	2433438	2433439	2433440
M 24 x 3*	2433448	2433449	2433450	2433451	2433452	2433453	2433454	2433455
M 24 x 2	2433463	2433464	2433465	2433466	2433467	2433468	2433469	2433470
M 24 x 1,5	2433478	2433479	2433480	2433481	2433482	2433483	2433484	2433485
M 24 x 1	2433493	2433494	2433495	2433496	2433497	2433498	2433499	2433500
M 24 x 0,75	2433508	2433509	2433510	2433511	2433512	2433513	2433514	2433515
M 24 x 0,5	2433523	2433524	2433525	2433526	2433527	2433528	2433529	2433530
M 25 x 2	2433538	2433539	2433540	2433541	2433542	2433543	2433544	2433545
M 25 x 1,5	2433553	2433554	2433555	2433556	2433557	2433558	2433559	2433560
M 25 x 1	2433568	2433569	2433570	2433571	2433572	2433573	2433574	2433575
M 25 x 0,75	2433583	2433584	2433585	2433586	2433587	2433588	2433589	2433590
M 25 x 0,5	2433598	2433599	2433600	2433601	2433602	2433603	2433604	2433605
M 26 x 2	2433613	2433614	2433615	2433616	2433617	2433618	2433619	2433620
M 26 x 1,5	2433628	2433629	2433630	2433631	2433632	2433633	2433634	2433635
M 26 x 1	2433643	2433644	2433645	2433646	2433647	2433648	2433649	2433650
M 26 x 0,75	2433658	2433659	2433660	2433661	2433662	2433663	2433664	2433665
M 26 x 0,5	2433673	2433674	2433675	2433676	2433677	2433678	2433679	2433680
M 27 x 3*	2433688	2433689	2433690	2433691	2433692	2433693	2433694	2433695
M 27 x 2	2433703	2433704	2433705	2433706	2433707	2433708	2433709	2433710
M 27 x 1,5	2433718	2433719	2433720	2433721	2433722	2433723	2433724	2433725
M 27 x 1	2433733	2433734	2433735	2433736	2433737	2433738	2433739	2433740
M 27 x 0,75	2433748	2433749	2433750	2433751	2433752	2433753	2433754	2433755
M 27 x 0,5	2433763	2433764	2433765	2433766	2433767	2433768	2433769	2433770
M 28 x 3	2433778	2433779	2433780	2433781	2433782	2433783	2433784	2433785
M 28 x 2	2433793	2433794	2433795	2433796	2433797	2433798	2433799	2433800
M 28 x 1,5	2433808	2433809	2433810	2433811	2433812	2433813	2433814	2433815
M 28 x 1	2433823	2433824	2433825	2433826	2433827	2433828	2433829	2433830
M 28 x 0,75	2433838	2433839	2433840	2433841	2433842	2433843	2433844	2433845
M 28 x 0,5	2433853	2433854	2433855	2433856	2433857	2433858	2433859	2433860
M 30 x 3	2433868	2433869	2433870	2433871	2433872	2433873	2433874	2433875
M 30 x 2	2433883	2433884	2433885	2433886	2433887	2433888	2433889	2433890
M 30 x 1,5	2433898	2433899	2433900	2433901	2433902	2433903	2433904	2433905
M 30 x 1	2433913	2433914	2433915	2433916	2433917	2433918	2433919	2433920

* Standardgewinde (DIN 13 Teil 1)
* Standard thread (to DIN 13 part 1)

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 Metric ISO Threads DIN 13								
Rollkopf Rolling Head	T350F							
Rollenbreiten Roll width	8 0.315"	10 0.394"	12 0.472"	14 0.551"	16 0.630"	18 0.709"	20 0.787"	22 0.866"
Gewinde-abmessung Thread size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
M 30 x 0,75	2433928	2433929	2433930	2433931	2433932	2433933	2433934	2433935
M 30 x 0,5	2433943	2433944	2433945	2433946	2433947	2433948	2433949	2433950
M 32 x 3	2433958	2433959	2433960	2433961	2433962	2433963	2433964	2433965
M 32 x 2	2433973	2433974	2433975	2433976	2433977	2433978	2433979	2433980
M 32 x 1,5	2433988	2433989	2433990	2433991	2433992	2433993	2433994	2433995
M 32 x 1	2434003	2434004	2434005	2434006	2434007	2434008	2434009	2434010
M 32 x 0,75	2434018	2434019	2434020	2434021	2434022	2434023	2434024	2434025
M 32 x 0,5	2434033	2434034	2434035	2434036	2434037	2434038	2434039	2434040
M 33 x 3	2434048	2434049	2434050	2434051	2434052	2434053	2434054	2434055
M 33 x 2	2434063	2434064	2434065	2434066	2434067	2434068	2434069	2434070
M 33 x 1,5	2434078	2434079	2434080	2434081	2434082	2434083	2434084	2434085
M 33 x 1	2434093	2434094	2434095	2434096	2434097	2434098	2434099	2434100
M 33 x 0,75	2434108	2434109	2434110	2434111	2434112	2434113	2434114	2434115
M 33 x 0,5	2434123	2434124	2434125	2434126	2434127	2434128	2434129	2434130
M 34 x 3	2434138	2434139	2434140	2434141	2434142	2434143	2434144	2434145
M 34 x 2	2434153	2434154	2434155	2434156	2434157	2434158	2434159	2434160
M 34 x 1,5	2434168	2434169	2434170	2434171	2434172	2434173	2434174	2434175
M 34 x 1	2434183	2434184	2434185	2434186	2434187	2434188	2434189	2434190
M 34 x 0,75	2434198	2434199	2434200	2434201	2434202	2434203	2434204	2434205
M 34 x 0,5	2434213	2434214	2434215	2434216	2434217	2434218	2434219	2434220
M 35 x 3	2434228	2434229	2434230	2434231	2434232	2434233	2434234	2434235
M 35 x 2	2434243	2434244	2434245	2434246	2434247	2434248	2434249	2434250
M 35 x 1,5	2434258	2434259	2434260	2434261	2434262	2434263	2434264	2434265
M 35 x 1	2434273	2434274	2434275	2434276	2434277	2434278	2434279	2434280
M 35 x 0,75	2434288	2434289	2434290	2434291	2434292	2434293	2434294	2434295
M 35 x 0,5	2434303	2434304	2434305	2434306	2434307	2434308	2434309	2434310
M 36 x 3	2434318	2434319	2434320	2434321	2434322	2434323	2434324	2434325
M 36 x 2	2434333	2434334	2434335	2434336	2434337	2434338	2434339	2434340
M 36 x 1,5	2434348	2434349	2434350	2434351	2434352	2434353	2434354	2434355
M 36 x 1	2434363	2434364	2434365	2434366	2434367	2434368	2434369	2434370
M 36 x 0,75	2434378	2434379	2434380	2434381	2434382	2434383	2434384	2434385
M 36 x 0,5	2434393	2434394	2434395	2434396	2434397	2434398	2434399	2434400
M 38 x 3	2434408	2434409	2434410	2434411	2434412	2434413	2434414	2434415
M 38 x 2	2434423	2434424	2434425	2434426	2434427	2434428	2434429	2434430
M 38 x 1,5	2434438	2434439	2434440	2434441	2434442	2434443	2434444	2434445
M 38 x 1	2434453	2434454	2434455	2434456	2434457	2434458	2434459	2434460
M 38 x 0,75	2434468	2434469	2434470	2434471	2434472	2434473	2434474	2434475
M 38 x 0,5	2434483	2434484	2434485	2434486	2434487	2434488	2434489	2434490
M 39 x 3	2434498	2434499	2434500	2434501	2434502	2434503	2434504	2434505
M 39 x 2	2434513	2434514	2434515	2434516	2434517	2434518	2434519	2434520
M 39 x 1,5	2434528	2434529	2434530	2434531	2434532	2434533	2434534	2434535
M 39 x 1	2434543	2434544	2434545	2434546	2434547	2434548	2434549	2434550
M 39 x 0,75	2434558	2434559	2434560	2434561	2434562	2434563	2434564	2434565
M 39 x 0,5	2434573	2434574	2434575	2434576	2434577	2434578	2434579	2434580
M 40 x 3	2434588	2434589	2434590	2434591	2434592	2434593	2434594	2434595
M 40 x 2	2434603	2434604	2434605	2434606	2434607	2434608	2434609	2434610
M 40 x 1,5	2434618	2434619	2434620	2434621	2434622	2434623	2434624	2434625
M 40 x 1	2434633	2434634	2434635	2434636	2434637	2434638	2434639	2434640
M 40 x 0,75	2434648	2434649	2434650	2434651	2434652	2434653	2434654	2434655
M 40 x 0,5	2434663	2434664	2434665	2434666	2434667	2434668	2434669	2434670
M 42 x 3	2434678	2434679	2434680	2434681	2434682	2434683	2434684	2434685
M 42 x 2	2434692	2434693	2434694	2434695	2434696	2434697	2434698	2434699
M 42 x 1,5	2434707	2434708	2434709	2434710	2434711	2434712	2434713	2434714
M 42 x 1	2434722	2434723	2434724	2434725	2434726	2434727	2434728	2434729

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
Metric ISO Threads DIN 13

Rollkopf Rolling Head	**T350F**							
Rollenbreiten Roll width	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**14** 0.551"	**16** 0.630"	**18** 0.709"	**20** 0.787"	**22** 0.866"
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
M 42 x 0,75	2434737	2434738	2434739	2434740	2434741	2434742	2434743	2434744
M 42 x 0,5	2434752	2434753	2434754	2434755	2434756	2434757	2434758	2434759
M 45 x 3	2434767	2434768	2434769	2434770	2434771	2434772	2434773	2434774
M 45 x 2	2434780	2434781	2434782	2434783	2434784	2434785	2434786	2434787
M 45 x 1,5	2434795	2434796	2434797	2434798	2434799	2434800	2434801	2434802
M 45 x 1	2434810	2434811	2434812	2434813	2434814	2434815	2434816	2434817
M 45 x 0,75	2434825	2434826	2434827	2434828	2434829	2434830	2434831	2434832
M 45 x 0,5	2434840	2434841	2434842	2434843	2434844	2434845	2434846	2434847
M 48 x 3	2434855	2434856	2434857	2434858	2434859	2434860	2434861	2434862
M 48 x 2	2434867	2434868	2434869	2434870	2434871	2434872	2434873	2434874
M 48 x 1,5	2434882	2434883	2434884	2434885	2434886	2434887	2434888	2434889
M 48 x 1	2434897	2434898	2434899	2434900	2434901	2434902	2434903	2434904
M 48 x 0,75	2434912	2434913	2434914	2434915	2434916	2434917	2434918	2434919
M 48 x 0,5	2434927	2434928	2434929	2434930	2434931	2434932	2434933	2434934
M 50 x 3	2434942	2434943	2434944	2434945	2434946	2434947	2434948	2434949
M 50 x 2	2434954	2434955	2434956	2434957	2434958	2434959	2434960	2434961
M 50 x 1,5	2434969	2434970	2434971	2434972	2434973	2434974	2434975	2434976
M 50 x 1	2434984	2434985	2434986	2434987	2434988	2434989	2434990	2434991
M 50 x 0,75	2434999	2435000	2435001	2435002	2435003	2435004	2435005	2435006
M 50 x 0,5	2435014	2435015	2435016	2435017	2435018	2435019	2435020	2435021
M 52 x 3	2435029	2435030	2435031	2435032	2435033	2435034	2435035	2435036
M 52 x 2	2435040	2435041	2435042	2435043	2435044	2435045	2435046	2435047
M 52 x 1,5	2435055	2435056	2435057	2435058	2435059	2435060	2435061	2435062
M 52 x 1	2435070	2435071	2435072	2435073	2435074	2435075	2435076	2435077
M 52 x 0,75	2435085	2435086	2435087	2435088	2435089	2435090	2435091	2435092
M 52 x 0,5	2435100	2435101	2435102	2435103	2435104	2435105	2435106	2435107
Rollenbreiten Roll width	**24** 0.945"	**26** 1.024"	**28** 1.102"	**30** 1.181"	**32** 1.26"	**34** 1.339"	**36** 1.417"	
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	
M 5 x 0,8*	2432108	2432109	2432110	2432111	2432112	2432113	2432114	
M 5 x 0,5	2432123	2432124	2432125	2432126	2432127	2432128	2432129	
M 5,5 x 0,75	2432138	2432139	2432140	2432141	2432142	2432143	2432144	
M 5,5 x 0,5	2432153	2432154	2432155	2432156	2432157	2432158	2432159	
M 6 x 1*	2432168	2432169	2432170	2432171	2432172	2432173	2432174	
M 6 x 0,75	2432183	2432184	2432185	2432186	2432187	2432188	2432189	
M 6 x 0,5	2432198	2432199	2432200	2432201	2432202	2432203	2432204	
M 7 x 1	2432213	2432214	2432215	2432216	2432217	2432218	2432219	
M 7 x 0,75	2432228	2432229	2432230	2432231	2432232	2432233	2432234	
M 7 x 0,5	2432243	2432244	2432245	2432246	2432247	2432248	2432249	
M 8 x 1,25*	2432258	2432259	2432260	2432261	2432262	2432263	2432264	
M 8 x 1	2432273	2432274	2432275	2432276	2432277	2432278	2432279	
M 8 x 0,75	2432288	2432289	2432290	2432291	2432292	2432293	2432294	
M 8 x 0,5	2432303	2432304	2432305	2432306	2432307	2432308	2432309	
M 9 x 1,25	2432318	2432319	2432320	2432321	2432322	2432323	2432324	
M 9 x 1	2432333	2432334	2432335	2432336	2432337	2432338	2432339	
M 9 x 0,75	2432348	2432349	2432350	2432351	2432352	2432353	2432354	
M 9 x 0,5	2432363	2432364	2432365	2432366	2432367	2432368	2432369	
M 10 x 1,5*	2432378	2432379	2432380	2432381	2432382	2432383	2432384	
M 10 x 1,25	2432393	2432394	2432395	2432396	2432397	2432398	2432399	
M 10 x 1	2432408	2432409	2432410	2432411	2432412	2432413	2432414	

* Standardgewinde (DIN 13 Teil 1)
* Standard thread (to DIN 13 part 1)

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13
Metric ISO Threads DIN 13

Rollkopf Rolling Head	T350F						
Rollenbreiten Roll width	24 0.945"	26 1.024"	28 1.102"	30 1.181"	32 1.26"	34 1.339"	36 1.417"
Gewinde-abmessung Thread size	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.	Ident No.
M 10 x 0,75	2432423	2432424	2432425	2432426	2432427	2432428	2432429
M 10 x 0,5	2432438	2432439	2432440	2432441	2432442	2432443	2432444
M 11 x 1,5	2432453	2432454	2432455	2432456	2432457	2432458	2432459
M 11 x 1	2432468	2432469	2432470	2432471	2432472	2432473	2432474
M 11 x 0,75	2432483	2432484	2432485	2432486	2432487	2432488	2432489
M 11 x 0,5	2432498	2432499	2432500	2432501	2432502	2432503	2432504
M 12 x 1,75*	2432513	2432514	2432515	2432516	2432517	2432518	2432519
M 12 x 1,5	2432528	2432529	2432530	2432531	2432532	2432533	2432534
M 12 x 1,25	2432543	2432544	2432545	2432546	2432547	2432548	2432549
M 12 x 1	2432558	2432559	2432560	2432561	2432562	2432563	2432564
M 12 x 0,75	2432573	2432574	2432575	2432576	2432577	2432578	2432579
M 12 x 0,5	2432588	2432589	2432590	2432591	2432592	2432593	2432594
M 13 x 1,5	2432603	2432604	2432605	2432606	2432607	2432608	2432609
M 13 x 1	2432618	2432619	2432620	2432621	2432622	2432623	2432624
M 13 x 0,75	2432633	2432634	2432635	2432636	2432637	2432638	2432639
M 13 x 0,5	2432648	2432649	2432650	2432651	2432652	2432653	2432654
M 14 x 2*	2432663	2432664	2408740	2432665	2432666	2432667	2432668
M 14 x 1,5	2432677	2432678	2432679	2432680	2432681	2432682	2432683
M 14 x 1,25	2432692	2432693	2432694	2432695	2432696	2432697	2432698
M 14 x 1	2432707	2432708	2432709	2432710	2432711	2432712	2432713
M 14 x 0,75	2432722	2432723	2432724	2432725	2432726	2432727	2432728
M 14 x 0,5	2432737	2432738	2432739	2432740	2432741	2432742	2432743
M 15 x 1,5	2432752	2432753	2432754	2432755	2432756	2432757	2432758
M 15 x 1	2432767	2432768	2432769	2432770	2432771	2432772	2432773
M 15 x 0,75	2432782	2432783	2432784	2432785	2432786	2432787	2432788
M 15 x 0,5	2432797	2432798	2432799	2432800	2432801	2432802	2432803
M 16 x 2*	2432812	2432813	2432814	2432815	2432816	2432817	2432818
M 16 x 1,5	2432827	2432828	2432829	2432830	2432831	2432832	2432833
M 16 x 1	2432842	2432843	2432844	2432845	2432846	2432847	2432848
M 16 x 0,75	2432857	2432858	2432859	2432860	2432861	2432862	2432863
M 16 x 0,5	2432872	2432873	2432874	2432875	2432876	2432877	2432878
M 17 x 2	2432887	2432888	2432889	2432890	2432891	2432892	2432893
M 17 x 1,5	2432902	2432903	2432904	2432905	2432906	2432907	2432908
M 17 x 1	2432917	2432918	2432919	2432920	2432921	2432922	2432923
M 17 x 0,75	2432932	2432933	2432934	2432935	2432936	2432937	2432938
M 17 x 0,5	2432947	2432948	2432949	2432950	2432951	2432952	2432953
M 18 x 2,5*	2432962	2432963	2432964	2432965	2408720	2432966	2432967
M 18 x 2	2432976	2432977	2432978	2432979	2432980	2432981	2432982
M 18 x 1,5	2432991	2432992	2432993	2432994	2432995	2432996	2432997
M 18 x 1	2433006	2433007	2433008	2433009	2433010	2433011	2433012
M 18 x 0,75	2433021	2433022	2433023	2433024	2433025	2433026	2433027
M 18 x 0,5	2433036	2433037	2433038	2433039	2433040	2433041	2433042
M 19 x 2	2433051	2433052	2433053	2433054	2433055	2433056	2433057
M 19 x 1,5	2433066	2433067	2433068	2433069	2433070	2433071	2433072
M 19 x 1	2433081	2433082	2433083	2433084	2433085	2433086	2433087
M 19 x 0,75	2433096	2433097	2433098	2433099	2433100	2433101	2433102
M 19 x 0,5	2433111	2433112	2433113	2433114	2433115	2433116	2433117
M 20 x 2,5*	2433126	2433127	2433128	2433129	2433130	2433131	2433132
M 20 x 2	2433141	2433142	2433143	2433144	2433145	2433146	2433147
M 20 x 1,5	2433156	2433157	2433158	2433159	2433160	2433161	2433162
M 20 x 1	2433171	2433172	2433173	2433174	2433175	2433176	2433177
M 20 x 0,75	2433186	2433187	2433188	2433189	2433190	2433191	2433192

* Standardgewinde (DIN 13 Teil 1)
* Standard thread (to DIN 13 part 1)

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 Metric ISO Threads DIN 13								
Rollkopf Rolling Head	**T350F**							
Rollenbreiten Roll width	**24** 0.945"	**26** 1.024"	**28** 1.102"	**30** 1.181"	**32** 1.26"	**34** 1.339"	**36** 1.417"	
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	
M 20 x 0,5	2433201	2433202	2433203	2433204	2433205	2433206	2433207	
M 21 x 2	2433216	2433217	2433218	2433219	2433220	2433221	2433222	
M 21 x 1,5	2433231	2433232	2433233	2433234	2433235	2433236	2433237	
M 21 x 1	2433246	2433247	2433248	2433249	2433250	2433251	2433252	
M 21 x 0,75	2433261	2433262	2433263	2433264	2433265	2433266	2433267	
M 21 x 0,5	2433276	2433277	2433278	2433279	2433280	2433281	2433282	
M 22 x 2,5*	2433291	2433292	2433293	2433294	2433295	2433296	2433297	
M 22 x 2	2433306	2433307	2433308	2433309	2433310	2433311	2433312	
M 22 x 1,5	2433321	2433322	2433323	2433324	2433325	2433326	2433327	
M 22 x 1	2433336	2433337	2433338	2433339	2433340	2433341	2433342	
M 22 x 0,75	2433351	2433352	2433353	2433354	2433355	2433356	2433357	
M 22 x 0,5	2433366	2433367	2433368	2433369	2433370	2433371	2433372	
M 23 x 2	2433381	2433382	2433383	2433384	2433385	2433386	2433387	
M 23 x 1,5	2433396	2433397	2433398	2433399	2433400	2433401	2433402	
M 23 x 1	2433411	2433412	2433413	2433414	2433415	2433416	2433417	
M 23 x 0,75	2433426	2433427	2433428	2433429	2433430	2433431	2433432	
M 23 x 0,5	2433441	2433442	2433443	2433444	2433445	2433446	2433447	
M 24 x 3*	2433456	2433457	2433458	2433459	2433460	2433461	2433462	
M 24 x 2	2433471	2433472	2433473	2433474	2433475	2433476	2433477	
M 24 x 1,5	2433486	2433487	2433488	2433489	2433490	2433491	2433492	
M 24 x 1	2433501	2433502	2433503	2433504	2433505	2433506	2433507	
M 24 x 0,75	2433516	2433517	2433518	2433519	2433520	2433521	2433522	
M 24 x 0,5	2433531	2433532	2433533	2433534	2433535	2433536	2433537	
M 25 x 2	2433546	2433547	2433548	2433549	2433550	2433551	2433552	
M 25 x 1,5	2433561	2433562	2433563	2433564	2433565	2433566	2433567	
M 25 x 1	2433576	2433577	2433578	2433579	2433580	2433581	2433582	
M 25 x 0,75	2433591	2433592	2433593	2433594	2433595	2433596	2433597	
M 25 x 0,5	2433606	2433607	2433608	2433609	2433610	2433611	2433612	
M 26 x 2	2433621	2433622	2433623	2433624	2433625	2433626	2433627	
M 26 x 1,5	2433636	2433637	2433638	2433639	2433640	2433641	2433642	
M 26 x 1	2433651	2433652	2433653	2433654	2433655	2433656	2433657	
M 26 x 0,75	2433666	2433667	2433668	2433669	2433670	2433671	2433672	
M 26 x 0,5	2433681	2433682	2433683	2433684	2433685	2433686	2433687	
M 27 x 3*	2433696	2433697	2433698	2433699	2433700	2433701	2433702	
M 27 x 2	2433711	2433712	2433713	2433714	2433715	2433716	2433717	
M 27 x 1,5	2433726	2433727	2433728	2433729	2433730	2433731	2433732	
M 27 x 1	2433741	2433742	2433743	2433744	2433745	2433746	2433747	
M 27 x 0,75	2433756	2433757	2433758	2433759	2433760	2433761	2433762	
M 27 x 0,5	2433771	2433772	2433773	2433774	2433775	2433776	2433777	
M 28 x 3	2433786	2433787	2433788	2433789	2433790	2433791	2433792	
M 28 x 2	2433801	2433802	2433803	2433804	2433805	2433806	2433807	
M 28 x 1,5	2433816	2433817	2433818	2433819	2433820	2433821	2433822	
M 28 x 1	2433831	2433832	2433833	2433834	2433835	2433836	2433837	
M 28 x 0,75	2433846	2433847	2433848	2433849	2433850	2433851	2433852	
M 28 x 0,5	2433861	2433862	2433863	2433864	2433865	2433866	2433867	
M 30 x 3	2433876	2433877	2433878	2433879	2433880	2433881	2433882	
M 30 x 2	2433891	2433892	2433893	2433894	2433895	2433896	2433897	
M 30 x 1,5	2433906	2433907	2433908	2433909	2433910	2433911	2433912	
M 30 x 1	2433921	2433922	2433923	2433924	2433925	2433926	2433927	
M 30 x 0,75	2433936	2433937	2433938	2433939	2433940	2433941	2433942	
M 30 x 0,5	2433951	2433952	2433953	2433954	2433955	2433956	2433957	
M 32 x 3	2433966	2433967	2433968	2433969	2433970	2433971	2433972	

* Standardgewinde (DIN 13 Teil 1)
* Standard thread (to DIN 13 part 1)

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 Metric ISO Threads DIN 13								
Rollkopf Rolling Head	**T350F**							
Rollenbreiten Roll width	**24** 0.945"	**26** 1.024"	**28** 1.102"	**30** 1.181"	**32** 1.26"	**34** 1.339"	**36** 1.417"	
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	
M 32 x 2	2433981	2433982	2433983	2433984	2433985	2433986	2433987	
M 32 x 1,5	2433996	2433997	2433998	2433999	2434000	2434001	2434002	
M 32 x 1	2434011	2434012	2434013	2434014	2434015	2434016	2434017	
M 32 x 0,75	2434026	2434027	2434028	2434029	2434030	2434031	2434032	
M 32 x 0,5	2434041	2434042	2434043	2434044	2434045	2434046	2434047	
M 33 x 3	2434056	2434057	2434058	2434059	2434060	2434061	2434062	
M 33 x 2	2434071	2434072	2434073	2434074	2434075	2434076	2434077	
M 33 x 1,5	2434086	2434087	2434088	2434089	2434090	2434091	2434092	
M 33 x 1	2434101	2434102	2434103	2434104	2434105	2434106	2434107	
M 33 x 0,75	2434116	2434117	2434118	2434119	2434120	2434121	2434122	
M 33 x 0,5	2434131	2434132	2434133	2434134	2434135	2434136	2434137	
M 34 x 3	2434146	2434147	2434148	2434149	2434150	2434151	2434152	
M 34 x 2	2434161	2434162	2434163	2434164	2434165	2434166	2434167	
M 34 x 1,5	2434176	2434177	2434178	2434179	2434180	2434181	2434182	
M 34 x 1	2434191	2434192	2434193	2434194	2434195	2434196	2434197	
M 34 x 0,75	2434206	2434207	2434208	2434209	2434210	2434211	2434212	
M 34 x 0,5	2434221	2434222	2434223	2434224	2434225	2434226	2434227	
M 35 x 3	2434236	2434237	2434238	2434239	2434240	2434241	2434242	
M 35 x 2	2434251	2434252	2434253	2434254	2434255	2434256	2434257	
M 35 x 1,5	2434266	2434267	2434268	2434269	2434270	2434271	2434272	
M 35 x 1	2434281	2434282	2434283	2434284	2434285	2434286	2434287	
M 35 x 0,75	2434296	2434297	2434298	2434299	2434300	2434301	2434302	
M 35 x 0,5	2434311	2434312	2434313	2434314	2434315	2434316	2434317	
M 36 x 3	2434326	2434327	2434328	2434329	2434330	2434331	2434332	
M 36 x 2	2434341	2434342	2434343	2434344	2434345	2434346	2434347	
M 36 x 1,5	2434356	2434357	2434358	2434359	2434360	2434361	2434362	
M 36 x 1	2434371	2434372	2434373	2434374	2434375	2434376	2434377	
M 36 x 0,75	2434386	2434387	2434388	2434389	2434390	2434391	2434392	
M 36 x 0,5	2434401	2434402	2434403	2434404	2434405	2434406	2434407	
M 38 x 3	2434416	2434417	2434418	2434419	2434420	2434421	2434422	
M 38 x 2	2434431	2434432	2434433	2434434	2434435	2434436	2434437	
M 38 x 1,5	2434446	2434447	2434448	2434449	2434450	2434451	2434452	
M 38 x 1	2434461	2434462	2434463	2434464	2434465	2434466	2434467	
M 38 x 0,75	2434476	2434477	2434478	2434479	2434480	2434481	2434482	
M 38 x 0,5	2434491	2434492	2434493	2434494	2434495	2434496	2434497	
M 39 x 3	2434506	2434507	2434508	2434509	2434510	2434511	2434512	
M 39 x 2	2434521	2434522	2434523	2434524	2434525	2434526	2434527	
M 39 x 1,5	2434536	2434537	2434538	2434539	2434540	2434541	2434542	
M 39 x 1	2434551	2434552	2434553	2434554	2434555	2434556	2434557	
M 39 x 0,75	2434566	2434567	2434568	2434569	2434570	2434571	2434572	
M 39 x 0,5	2434581	2434582	2434583	2434584	2434585	2434586	2434587	
M 40 x 3	2434596	2434597	2434598	2434599	2434600	2434601	2434602	
M 40 x 2	2434611	2434612	2434613	2434614	2434615	2434616	2434617	
M 40 x 1,5	2434626	2434627	2434628	2434629	2434630	2434631	2434632	
M 40 x 1	2434641	2434642	2434643	2434644	2434645	2434646	2434647	
M 40 x 0,75	2434656	2434657	2434658	2434659	2434660	2434661	2434662	
M 40 x 0,5	2434671	2434672	2434673	2434674	2434675	2434676	2434677	
M 42 x 3	2434686	2434687	2434688	2434689	2434690	2434691	–	
M 42 x 2	2434700	2434701	2434702	2434703	2434704	2434705	2434706	
M 42 x 1,5	2434715	2434716	2434717	2434718	2434719	2434720	2434721	
M 42 x 1	2434730	2434731	2434732	2434733	2434734	2434735	2434736	
M 42 x 0,75	2434745	2434746	2434747	2434748	2434749	2434750	2434751	
M 42 x 0,5	2434760	2434761	2434762	2434763	2434764	2434765	2434766	
M 45 x 3	2434775	2434776	2434777	2434778	2434779	–	–	

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Metrisches ISO-Gewinde DIN 13 Metric ISO Threads DIN 13								
Rollkopf Rolling Head	**T350F**							
Rollenbreiten Roll width	**24** 0.945"	**26** 1.024"	**28** 1.102"	**30** 1.181"	**32** 1.26"	**34** 1.339"	**36** 1.417"	
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	
M 45 x 2	2434788	2434789	2434790	2434791	2434792	2434793	2434794	
M 45 x 1,5	2434803	2434804	2434805	2434806	2434807	2434808	2434809	
M 45 x 1	2434818	2434819	2434820	2434821	2434822	2434823	2434824	
M 45 x 0,75	2434833	2434834	2434835	2434836	2434837	2434838	2434839	
M 45 x 0,5	2434848	2434849	2434850	2434851	2434852	2434853	2434854	
M 48 x 3	2434863	2434864	2434865	2434866	–	–	–	
M 48 x 2	2434875	2434876	2434877	2434878	2434879	2434880	2434881	
M 48 x 1,5	2434890	2434891	2434892	2434893	2434894	2434895	2434896	
M 48 x 1	2434905	2434906	2434907	2434908	2434909	2434910	2434911	
M 48 x 0,75	2434920	2434921	2434922	2434923	2434924	2434925	2434926	
M 48 x 0,5	2434935	2434936	2434937	2434938	2434939	2434940	2434941	
M 50 x 3	2434950	2434951	2434952	2434953	–	–	–	
M 50 x 2	2434962	2434963	2434964	2434965	2434966	2434967	2434968	
M 50 x 1,5	2434977	2434978	2434979	2434980	2434981	2434982	2434983	
M 50 x 1	2434992	2434993	2434994	2434995	2434996	2434997	2434998	
M 50 x 0,75	2435007	2435008	2435009	2435010	2435011	2435012	2435013	
M 50 x 0,5	2435022	2435023	2435024	2435025	2435026	2435027	2435028	
M 52 x 3	2435037	2435038	2435039	–	–	–	–	
M 52 x 2	2435048	2435049	2435050	2435051	2435052	2435053	2435054	
M 52 x 1,5	2435063	2435064	2435065	2435066	2435067	2435068	2435069	
M 52 x 1	2435078	2435079	2435080	2435081	2435082	2435083	2435084	
M 52 x 0,75	2435093	2435094	2435095	2435096	2435097	2435098	2435099	
M 52 x 0,5	2435108	2435109	2435110	2435111	2435112	2435113	2435114	

Unified-Gewinde ANSI B1.1 Unified Screw Thread ANSI B1.1						
Rollkopf Rolling Head	**T120F**					
Rollenbreiten Roll width	**6** 0.236"	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**15,5** 0.610"	
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Z**
2 – 56 UNC	2401907	2401908	2401909	2401910	2401911	18
2 – 64 UNF	2401912	2401913	2401914	2401915	2401916	17
3 – 48 UNC	2401917	2401918	2401919	2401920	2401921	15
3 – 56 UNF	2401922	2401923	2401924	2401925	2401926	15
4 – 40 UNC	2401927	2401928	2401929	2401930	2401931	14
4 – 48 UNF	2401932	2401933	2401934	2401935	2401936	13
5 – 40 UNC	2401937	2401938	2401939	2401940	2401941	12
5 – 44 UNF	2401942	2401943	2401944	2401945	2401946	12
6 – 32 UNC	2401947	2401948	2401949	2401950	2401951	11
6 – 40 UNF	2401952	2401953	2401954	2401955	2401956	10
8 – 32 UNC	2401957	2401958	2401959	2401960	2401961	9
8 – 36 UNF	2401962	2401963	2401964	2401965	2401966	9
10 – 24 UNC	2401967	2401968	2401969	2401970	2401971	8
10 – 32 UNF	2401972	2401973	2401974	2401975	2401976	7
12 – 24 UNC	2401977	2401978	2401979	2401980	2401981	7
12 – 28 UNF	2401982	2401983	2401984	2401985	2401986	6
12 – 32 UNEF	2401987	2401988	2401989	2401990	2401991	6
1/4 – 20 UNC	2401992	2401993	2401994	2401995	2401996	6
1/4 – 28 UNF	2401997	2401998	2401999	2402000	2402001	5
1/4 – 32 UNEF	2402002	2402003	2402004	2402005	2402006	5
5/16 – 18 UNC	2402007	2402008	2402009	2402010	2402011	4
5/16 – 20 UN	2402012	2402013	2402014	2402015	2402016	4
5/16 – 24 UNF	2402017	2402018	2402019	2402020	2402021	4
5/16 – 28 UN	2402022	2402023	2402024	2402025	2402026	4
5/16 – 32 UNEF	2402027	2402028	2402029	2402030	2402031	4
3/8 –16 UNC	2402032	2402033	2402034	2402035	2402036	3
3/8 – 20 UN	2402037	2402038	2402039	2402040	2402041	3
3/8 – 24 UNF	2402042	2402043	2402044	2402045	2402046	3
3/8 – 28 UN	2402047	2402048	2402049	2402050	2402051	3
3/8 – 32 UNEF	2402052	2402053	2402054	2402055	2402056	3
7/16 – 16 UN	2402057	2402058	2402059	2402060	2402061	3
7/16 – 20 UNF	2402062	2402063	2402064	2402065	2402066	3
7/16 – 28 UNEF	2402067	2402068	2402069	2402070	2402071	2
7/16 – 32 UN	2402072	2402073	2402074	2402075	2402076	2
1/2 – 16 UN	2402077	2402078	2402079	2402080	2402081	2
1/2 – 20 UNF	2402082	2402083	2402084	2402085	2402086	2
1/2 – 28 UNEF	2402087	2402088	2402089	2402090	2402091	2
1/2 – 32 UN	2402092	2402093	2402094	2402095	2402096	2
9/16 –16 UN	2402097	2402098	2402099	2402100	2402101	2
9/16 – 18 UNF	2402102	2402103	2402104	2402105	2402106	2
9/16 – 20 UN	2402107	2402108	2402109	2402110	2402111	2
9/16 – 24 UNEF	2402112	2402113	2402114	2402115	2402116	2
9/16 – 28 UN	2402117	2402118	2402119	2402120	2402121	2
9/16 – 32 UN	2402122	2402123	2402124	2402125	2402126	2

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Unified-Gewinde ANSI B1.1
Unified Screw Thread ANSI B1.1

Rollkopf Rolling Head	**T160F**							
Rollenbreiten Roll width	**6** 0.236"	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**14** 0.551"	**16** 0.630"	**18,5** 0.728"	
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Z**
2 – 56 UNC	2402696	2402697	2402698	2402699	2402700	2402701	2402702	21
2 – 64 UNF	2402703	2402704	2402705	2402706	2402707	2402708	2402709	20
3 – 48 UNC	2402710	2402711	2402712	2402713	2402714	2402715	2402716	18
3 – 56 UNF	2402717	2402718	2402719	2402720	2402721	2402722	2402723	18
4 – 40 UNC	2402724	2402725	2402726	2402727	2402728	2402729	2402730	16
4 – 48 UNF	2402731	2402732	2402733	2402734	2402735	2402736	2402737	16
5 – 40 UNC	2402738	2402739	2402740	2402741	2402742	2402743	2402744	14
5 – 44 UNF	2402745	2402746	2402747	2402748	2402749	2402750	2402751	14
6 – 32 UNC	2402752	2402753	2402754	2402755	2402756	2402757	2402758	13
6 – 40 UNF	2402759	2402760	2402761	2402762	2402763	2402764	2402765	12
8 – 32 UNC	2402766	2402767	2402768	2402769	2402770	2402771	2402772	11
8 – 36 UNF	2402773	2402774	2402775	2402776	2402777	2402778	2402779	10
10 – 24 UNC	2402780	2402781	2402782	2402783	2402784	2402785	2402786	9
10 – 32 UNF	2402787	2402788	2402789	2402790	2402791	2402792	2402793	9
12 – 24 UNC	2402794	2402795	2402796	2402797	2402798	2402799	2402800	8
12 – 28 UNF	2402801	2402802	2402803	2402804	2402805	2402806	2402807	8
12 – 32 UNEF	2402808	2402809	2402810	2402811	2402812	2402813	2402814	7
1/4 – 20 UNC	2402815	2402816	2402817	2402818	2402819	2402820	2402821	7
1/4 – 28 UNF	2402822	2402823	2402824	2402825	2402826	2402827	2402828	6
1/4 – 32 UNEF	2402829	2402830	2402831	2402832	2402833	2402834	2402835	6
5/16 – 18 UNC	2402836	2402837	2402838	2402839	2402840	2402841	2402842	5
5/16 – 20 UN	2402843	2402844	2402845	2402846	2402847	2402848	2402849	5
5/16 – 24 UNF	2402850	2402851	2402852	2402853	2402854	2402855	2402856	5
5/16 – 28 UN	2402857	2402858	2402859	2402860	2402861	2402862	2402863	5
5/16 – 32 UNEF	2402864	2402865	2402866	2402867	2402868	2402869	2402870	5
3/8 – 16 UNC	2402871	2402872	2402873	2402874	2402875	2402876	2402877	4
3/8 – 20 UN	2402878	2402879	2402880	2402881	2402882	2402883	2402884	4
3/8 – 24 UNF	2402885	2402886	2402887	2402888	2402889	2402890	2402891	4
3/8 – 28 UN	2402892	2402893	2402894	2402895	2402896	2402897	2402898	4
3/8 – 32 UNEF	2402899	2402900	2402901	2402902	2402903	2402904	2402905	4
7/16 – 16 UN	2402906	2402907	2402908	2402909	2402910	2402911	2402912	3
7/16 – 20 UNF	2402913	2402914	2402915	2402916	2402917	2402918	2402919	3
7/16 – 28 UNEF	2402920	2402921	2402922	2402923	2402924	2402925	2402926	3
7/16 – 32 UN	2402927	2402928	2402929	2402930	2402931	2402932	2402933	3
1/2 – 16 UN	2402934	2402935	2402936	2402937	2402938	2402939	2402940	3
1/2 – 20 UNF	2402941	2402942	2402943	2402944	2402945	2402946	2402947	3
1/2 – 28 UNEF	2402948	2402949	2402950	2402951	2402952	2402953	2402954	3
1/2 – 32 UN	2402955	2402956	2402957	2402958	2402959	2402960	2402961	3
9/16 – 16 UN	2402962	2402963	2402964	2402965	2402966	2402967	2402968	2
9/16 – 18 UNF	2402969	2402970	2402971	2402972	2402973	2402974	2402975	2
9/16 – 20 UN	2402976	2402977	2402978	2402979	2402980	2402981	2402982	2
9/16 – 24 UNEF	2402983	2402984	2402985	2402986	2402987	2402988	2402989	2
9/16 – 28 UN	2402990	2402991	2402992	2402993	2402994	2402995	2402996	2
9/16 – 32 UN	2402997	2402998	2402999	2403000	2403001	2403002	2403003	2
5/8 – 16 UN	2403004	2403005	2403006	2403007	2403008	2403009	2403010	2
5/8 – 18 UNF	2403011	2403012	2403013	2403014	2403015	2403016	2403017	2
5/8 – 20 UN	2403018	2403019	2403020	2403021	2403022	2403023	2403024	2
5/8 – 24 UNEF	2403025	2403026	2403027	2403028	2403029	2403030	2403031	2
5/8 – 28 UN	2403032	2403033	2403034	2403035	2403036	2403037	2403038	2
5/8 – 32 UN	2403039	2403040	2403041	2403042	2403043	2403044	2403045	2

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Unified-Gewinde ANSI B1.1
Unified Screw Thread ANSI B1.1

Rollkopf / Rolling Head	T220F										
Rollenbreiten / Roll width	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**14** 0.551"	**16** 0.630"	**18** 0.709"	**20** 0.787"	**22** 0.866"	**24** 0.945"	**26** 1.024"	
Gewinde-abmessung / Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Z**
2 – 56 UNC	2404823	2404824	2404825	2404826	2404827	2404828	2404829	2404830	2404831	2404832	30
2 – 64 UNF	2404833	2404834	2404835	2404836	2404837	2404838	2404839	2404840	2404841	2404842	29
3 – 48 UNC	2404843	2404844	2404845	2404846	2404847	2404848	2404849	2404850	2404851	2404852	26
3 – 56 UNF	2404853	2404854	2404855	2404856	2404857	2404858	2404859	2404860	2404861	2404862	25
4 – 40 UNC	2404863	2404864	2404865	2404866	2404867	2404868	2404869	2404870	2404871	2404872	23
4 – 48 UNF	2404873	2404874	2404875	2404876	2404877	2404878	2404879	2404880	2404881	2404882	22
5 – 40 UNC	2404883	2404884	2404885	2404886	2404887	2404888	2404889	2404890	2404891	2404892	20
5 – 44 UNF	2404893	2404894	2404895	2404896	2404897	2404898	2404899	2404900	2404901	2404902	20
6 – 32 UNC	2404903	2404904	2404905	2404906	2404907	2404908	2404909	2404910	2404911	2404912	19
6 – 40 UNF	2404913	2404914	2404915	2404916	2404917	2404918	2404919	2404920	2404921	2404922	18
8 – 32 UNC	2404923	2404924	2404925	2404926	2404927	2404928	2404929	2404930	2404931	2404932	15
8 – 36 UNF	2404933	2404934	2404935	2404936	2404937	2404938	2404939	2404940	2404941	2404942	15
10 – 24 UNC	2404943	2404944	2404945	2404946	2404947	2404948	2404949	2404950	2404951	2404952	13
10 – 32 UNF	2404953	2404954	2404955	2404956	2404957	2404958	2404959	2404960	2404961	2404962	13
12 – 24 UNC	2404963	2404964	2404965	2404966	2404967	2404968	2404969	2404970	2404971	2404972	11
12 – 28 UNF	2404973	2404974	2404975	2404976	2404977	2404978	2404979	2404980	2404981	2404982	11
12 – 32 UNEF	2404983	2404984	2404985	2404986	2404987	2404988	2404989	2404990	2404991	2404992	11
1/4 – 20 UNC	2404993	2404994	2404995	2404996	2404997	2404998	2404999	2405000	2405001	2405002	10
1/4 – 28 UNF	2405003	2405004	2405005	2405006	2405007	2405008	2405009	2405010	2405011	2405012	9
1/4 – 32 UNEF	2405013	2405014	2405015	2405016	2405017	2405018	2405019	2405020	2405021	2405022	9
5/16 – 18 UNC	2405023	2405024	2405025	2405026	2405027	2405028	2405029	2405030	2405031	2405032	8
5/16 – 20 UN	2405033	2405034	2405035	2405036	2405037	2405038	2405039	2405040	2405041	2405042	7
5/16 – 24 UNF	2405043	2405044	2405045	2405046	2405047	2405048	2405049	2405050	2405051	2405052	7
5/16 – 28 UN	2405053	2405054	2405055	2405056	2405057	2405058	2405059	2405060	2405061	2405062	7
5/16 – 32 UNEF	2405063	2405064	2405065	2405066	2405067	2405068	2405069	2405070	2405071	2405072	7
3/8 –16 UNC	2405073	2405074	2405075	2405076	2405077	2405078	2405079	2405080	2405081	2405082	6
3/8 – 20 UN	2405083	2405084	2405085	2405086	2405087	2405088	2405089	2405090	2405091	2405092	6
3/8 – 24 UNF	2405093	2405094	2405095	2405096	2405097	2405098	2405099	2405100	2405101	2405102	6
3/8 – 28 UN	2405103	2405104	2405105	2405106	2405107	2405108	2405109	2405110	2405111	2405112	6
3/8 – 32 UNEF	2405113	2405114	2405115	2405116	2405117	2405118	2405119	2405120	2405121	2405122	6
7/16 – 14 UNC	2405123	2405124	2405125	2405126	2405127	2405128	2405129	2405130	2405131	2405132	5
7/16 – 16 UN	2405133	2405134	2405135	2405136	2405137	2405138	2405139	2405140	2405141	2405142	5
7/16 – 20 UNF	2405143	2405144	2405145	2405146	2405147	2405148	2405149	2405150	2405151	2405152	5
7/16 – 28 UNEF	2405153	2405154	2405155	2405156	2405157	2405158	2405159	2405160	2405161	2405162	5
7/16 – 32 UN	2405163	2405164	2405165	2405166	2405167	2405168	2405169	2405170	2405171	2405172	5
1/2 – 13 UNC	2405173	2405174	2405175	2405176	2405177	2405178	2405179	2405180	2405181	2405182	4
1/2 – 16 UN	2405183	2405184	2405185	2405186	2405187	2405188	2405189	2405190	2405191	2405192	4
1/2 – 20 UNF	2405193	2405194	2405195	2405196	2405197	2405198	2405199	2405200	2405201	2405202	4
1/2 – 28 UNEF	2405203	2405204	2405205	2405206	2405207	2405208	2405209	2405210	2405211	2405212	4
1/2 – 32 UN	2405213	2405214	2405215	2405216	2405217	2405218	2405219	2405220	2405221	2405222	4
9/16 – 12 UNC	2405223	2405224	2405225	2405226	2405227	2405228	2405229	2405230	2405231	2405232	4
9/16 –16 UN	2405233	2405234	2405235	2405236	2405237	2405238	2405239	2405240	2405241	2405242	4
9/16 – 18 UNF	2405243	2405244	2405245	2405246	2405247	2405248	2405249	2405250	2405251	2405252	4
9/16 – 20 UN	2405253	2405254	2405255	2405256	2405257	2405258	2405259	2405260	2405261	2405262	4
9/16 – 24 UNEF	2405263	2405264	2405265	2405266	2405267	2405268	2405269	2405270	2405271	2405272	3
9/16 – 28 UN	2405273	2405274	2405275	2405276	2405277	2405278	2405279	2405280	2405281	2405282	3
9/16 – 32 UN	2405283	2405284	2405285	2405286	2405287	2405288	2405289	2405290	2405291	2405292	3
5/8 – 11 UNC	2406697	2406698	2406699	2406700	2406701	2406702	2406703	2406704	2406705	2406706	3
5/8 – 12 UN	2405293	2405294	2405295	2405296	2405297	2405298	2405299	2405300	2405301	2405302	3
5/8 – 16UN	2405303	2405304	2405305	2405306	2405307	2405308	2405309	2405310	2405311	2405312	3
5/8 – 18 UNF	2405313	2405314	2405315	2405316	2405317	2405318	2405319	2405320	2405321	2405322	3
5/8 – 20 UN	2405323	2405324	2405325	2405326	2405327	2405328	2405329	2405330	2405331	2405332	3
5/8 – 24 UNEF	2405333	2405334	2405335	2405336	2405337	2405338	2405339	2405340	2405341	2405342	3
5/8 – 28 UN	2405343	2405344	2405345	2405346	2405347	2405348	2405349	2405350	2405351	2405352	3

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Unified-Gewinde ANSI B1.1
Unified Screw Thread ANSI B1.1

Rollkopf Rolling Head	T220F										
Rollenbreiten Roll width	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**14** 0.551"	**16** 0.630"	**18** 0.709"	**20** 0.787"	**22** 0.866"	**24** 0.945"	**26** 1.024"	
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Z**
5/8 – 32 UN	2405353	2405354	2405355	2405356	2405357	2405358	2405359	2405360	2405361	2405362	3
11/16 –12 UN	2405363	2405364	2405365	2405366	2405367	2405368	2405369	2405370	2405371	2405372	3
11/16 – 24 UNEF	2405373	2405374	2405375	2405376	2405377	2405378	2405379	2405380	2405381	2405382	3
3/4 –10 UNC	2406707	2406708	2406709	2406710	2406711	2406712	2406713	2406714	2406715	2406716	3
3/4 – 12UN	2405383	2405384	2405385	2405386	2405387	2405388	2405389	2405390	2405391	2405392	3
3/4 – 16 UNF	2405393	2405394	2405395	2405396	2405397	2405398	2405399	2405400	2405401	2405402	3
3/4 – 20 UNEF	2405403	2405404	2405405	2405406	2405407	2405408	2405409	2405410	2405411	2405412	2
3/4 – 28 UN	2405413	2405414	2405415	2405416	2405417	2405418	2405419	2405420	2405421	2405422	2
3/4 – 32 UN	2405423	2405424	2405425	2405426	2405427	2405428	2405429	2405430	2405431	2405432	2
13/16 – 12 UN	2405433	2405434	2405435	2405436	2405437	2405438	2405439	2405440	2405441	2405442	2
13/16 – 16 UN	2405443	2405444	2172583	2405446	2405447	2405448	2405449	2405450	2405451	2405452	2
13/16 – 20 UNEF	2405453	2405454	2405455	2405456	2405457	2405458	2405459	2405460	2405461	2405462	2
7/8 – 12 UN	2405463	2405464	2405465	2405466	2405467	2405468	2405469	2405470	2405471	2405472	2
7/8 – 14 UNF	2405473	2405474	2405475	2405476	2405477	2405478	2405479	2405480	2405481	2401360	2
7/8 – 16 UN	2405483	2405484	2405485	2405486	2405487	2405488	2405489	2405490	2405491	2405492	2
7/8 – 20 UNEF	2405493	2405494	2405495	2405496	2405497	2405498	2405499	2405500	2405501	2405502	2
7/8 – 28 UN	2405503	2405504	2405505	2405506	2405507	2405508	2405509	2405510	2405511	2405512	2
7/8 – 32 UN	2405513	2405514	2405515	2405516	2405517	2405518	2405519	2405520	2405521	2405522	2
15/16 – 12 UN	2405523	2405524	2405525	2405526	2405527	2405528	2405529	2405530	2405531	2405532	2
15/16 – 16 UN	2405533	2405534	2405535	2405536	2405537	2405538	2405539	2405540	2405541	2405542	2
15/16 – 20 UNEF	2405543	2405544	2405545	2405546	2405547	2405548	2405549	2405550	2405551	2405552	2
1 – 12 UNF	2405553	2405554	2405555	2405556	2405557	2405558	2405559	2405560	2405561	2405562	2
1 – 16 UN	2405563	2405564	2405565	2405566	2405567	2405568	2405569	2405570	2405571	2405572	2
1 – 20 UNEF	2405573	2405574	2405575	2405576	2405577	2405578	2405579	2405580	2405581	2405582	2
1 – 28 UN	2405583	2405584	2405585	2405586	2405587	2405588	2405589	2405590	2405591	2405592	2
1 – 32 UN	2405593	2405594	2405595	2405596	2405597	2405598	2405599	2405600	2405601	2405602	2
1 1/16– 12 UN	2405603	2405604	2405605	2405606	2405607	2405608	2405609	2405610	2405611	2405612	1
1 1/16– 16 UN	2405613	2405614	2405615	2405616	2405617	2405618	2405619	2405620	2405621	2405622	1
1 1/16– 18 UNEF	2405623	2405624	2405625	2405626	2405627	2405628	2405629	2405630	2405631	2405632	1
1 1/8 – 12 UNF	2405633	2405634	2405635	2405636	2405637	2405638	2405639	2405640	2405641	2405642	1
1 1/8 – 16 UN	2405643	2405644	2405645	2405646	2405647	2405648	2405649	2405650	2405651	2405652	1
1 1/8 – 18 UNEF	2405653	2405654	2405655	2405656	2405657	2405658	2405659	2405660	2405661	2405662	1
1 1/8 – 20 UN	2405663	2405664	2405665	2405666	2405667	2405668	2405669	2405670	2405671	2405672	1
1 1/8 – 28 UN	2405673	2405674	2405675	2405676	2405677	2405678	2405679	2405680	2405681	2405682	1
1 3/16– 12 UN	2405683	2405684	2405685	2405686	2405687	2405688	2405689	2405690	2405691	2405692	1
1 3/16– 16 UN	2405693	2405694	2405695	2405696	2405697	2405698	2405699	2405700	2405701	2405702	1
1 3/16– 18 UNEF	2405703	2405704	2405705	2405706	2405707	2405708	2405709	2405710	2405711	2405712	1
1 1/4 – 12 UNF	2405713	2405714	2405715	2405716	2405717	2405718	2405719	2405720	2405721	2405722	1
1 1/4 – 16 UN	2405723	2405724	2405725	2405726	2405727	2405728	2405729	2405730	2405731	2405732	1
1 1/4 – 18 UNEF	2405733	2405734	2405735	2405736	2405737	2405738	2405739	2405740	2405741	2405742	1
1 1/4 – 20 UN	2405743	2405744	2405745	2405746	2405747	2405748	2405749	2405750	2405751	2405752	1
1 1/4 – 28 UN	2405753	2405754	2405755	2405756	2405757	2405758	2405759	2405760	2405761	2405762	1
1 5/16– 12 UN	2405763	2405764	2405765	2405766	2405767	2405768	2405769	2405770	2405771	2405772	1
1 5/16– 16 UN	2405773	2405774	2405775	2405776	2405777	2405778	2405779	2405780	2405781	2405782	1
1 5/16– 18 UNEF	2405783	2405784	2405785	2405786	2405787	2405788	2405789	2405790	2405791	2405792	1
1 3/8 – 12 UNF	2405793	2405794	2405795	2405796	2405797	2405798	2405799	2405800	2405801	2405802	1
1 3/8 – 16 UN	2405803	2405804	2405805	2405806	2405807	2405808	2405809	2405810	2405811	2405812	1
1 3/8 – 18 UNEF	2405813	2405814	2405815	2405816	2405817	2405818	2405819	2405820	2405821	2405822	1
1 3/8 – 20 UN	2405823	2405824	2405825	2405826	2405827	2405828	2405829	2405830	2405831	2405832	1
1 3/8 – 28 UN	2405833	2405834	2405835	2405836	2405837	2405838	2405839	2405840	2405841	2405842	1
1 7/16– 12 UN	2405843	2405844	2405845	2405846	2405847	2405848	2405849	2405850	2405851	2405852	1
1 7/16– 16 UN	2405853	2405854	2405855	2405856	2405857	2405858	2405859	2405860	2405861	2405862	1
1 7/16– 18 UNEF	2405863	2405864	2405865	2405866	2405867	2405868	2405869	2405870	2405871	2405872	1
1 1/2 – 12 UNF	2405873	2405874	2405875	2405876	2405877	2405878	2405879	2405880	2405881	2405882	1

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Unified-Gewinde ANSI B1.1
Unified Screw Thread ANSI B1.1

Rollkopf Rolling Head	**T220F**										
Rollenbreiten Roll width	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**14** 0.551"	**16** 0.630"	**18** 0.709"	**20** 0.787"	**22** 0.866"	**24** 0.945"	**26** 1.024"	
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Z**
1 1/2 – 16 UN	2405883	2405884	2405885	2405886	2405887	2405888	2405889	2405890	2405891	2405892	1
1 1/2 – 18 UNEF	2405893	2405894	2405895	2405896	2405897	2405898	2405899	2405900	2405901	2405902	1
1 1/2 – 20 UN	2405903	2405904	2405905	2405906	2405907	2405908	2405909	2405910	2405911	2405912	1

Unified-Gewinde ANSI B1.1
Unified Screw Thread ANSI B1.1

Rollkopf Rolling Head	**T350F**							
Rollenbreiten Roll width	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**14** 0.551"	**16** 0.630"	**18** 0.709"	**20** 0.787"	**22** 0.866"
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
12 – 24 UNC	2435115	2435116	2435117	2435118	2435119	2435120	2435121	2435122
12 – 28 UNF	2435130	2435131	2435132	2435133	2435134	2435135	2435136	2435137
12 – 32 UNEF	2435145	2435146	2435147	2435148	2435149	2435150	2435151	2435152
1/4 – 20 UNC	2435160	2435161	2435162	2435163	2435164	2435165	2435166	2435167
1/4 – 28 UNF	2435175	2435176	2435177	2435178	2435179	2435180	2435181	2435182
1/4 – 32 UNEF	2435190	2435191	2435192	2435193	2435194	2435195	2435196	2435197
5/16 – 18 UNC	2435205	2435206	2435207	2435208	2435209	2435210	2435211	2435212
5/16 – 20 UN	2435220	2435221	2435222	2435223	2435224	2435225	2435226	2435227
5/16 – 24 UNF	2435235	2435236	2435237	2435238	2435239	2435240	2435241	2435242
5/16 – 28 UN	2435250	2435251	2435252	2435253	2435254	2435255	2435256	2435257
5/16 – 32 UNEF	2435265	2435266	2435267	2435268	2435269	2435270	2435271	2435272
3/8 – 16 UNC	2435280	2435281	2435282	2435283	2435284	2435285	2435286	2435287
3/8 – 20 UN	2435295	2435296	2435297	2435298	2435299	2435300	2435301	2435302
3/8 – 24 UNF	2435310	2435311	2435312	2435313	2435314	2435315	2435316	2435317
3/8 – 28 UN	2435325	2435326	2435327	2435328	2435329	2435330	2435331	2435332
3/8 – 32 UNEF	2435340	2435341	2435342	2435343	2435344	2435345	2435346	2435347
7/16 – 14 UNC	2435355	2435356	2435357	2435358	2435359	2435360	2435361	2435362
7/16 – 16 UN	2435370	2435371	2435372	2435373	2435374	2435375	2435376	2435377
7/16 – 20 UNF	2435385	2435386	2435387	2435388	2435389	2435390	2435391	2435392
7/16 – 28 UNEF	2435400	2435401	2435402	2435403	2435404	2435405	2435406	2435407
7/16 – 32 UN	2435415	2435416	2435417	2435418	2435419	2435420	2435421	2435422
1/2 – 13 UNC	2435430	2435431	2435432	2435433	2435434	2435435	2435436	2435437
1/2 – 16 UN	2435445	2435446	2435447	2435448	2435449	2435450	2435451	2435452
1/2 – 20 UNF	2435460	2435461	2435462	2435463	2435464	2435465	2435466	2435467
1/2 – 28 UNEF	2435475	2435476	2435477	2435478	2435479	2435480	2435481	2435482
1/2 – 32 UN	2435490	2435491	2435492	2435493	2435494	2435495	2435496	2435497
9/16 – 12 UNC	2435505	2435506	2435507	2435508	2435509	2435510	2435511	2435512
9/16 – 16 UN	2435520	2435521	2435522	2435523	2435524	2435525	2435526	2435527
9/16 – 18 UNF	2435535	2435536	2435537	2435538	2435539	2435540	2435541	2435542
9/16 – 20 UN	2435550	2435551	2435552	2435553	2435554	2435555	2435556	2435557
9/16 – 24 UNEF	2435565	2435566	2435567	2435568	2435569	2435570	2435571	2435572
9/16 – 28 UN	2435580	2435581	2435582	2435583	2435584	2435585	2435586	2435587
9/16 – 32 UN	2435595	2435596	2435597	2435598	2435599	2435600	2435601	2435602
5/8 – 11 UNC	2435610	2435611	2435612	2435613	2435614	2435615	2435616	2435617
5/8 – 12 UN	2435625	2435626	2435627	2435628	2435629	2435630	2435631	2435632
5/8 – 16 UN	2435640	2435641	2435642	2435643	2435644	2435645	2435646	2435647
5/8 – 18 UNF	2435655	2435656	2435657	2435658	2435659	2435660	2435661	2435662
5/8 – 20 UN	2435670	2435671	2435672	2435673	2435674	2435675	2435676	2435677
5/8 – 24 UNEF	2435685	2435686	2435687	2435688	2435689	2435690	2435691	2435692
5/8 – 28 UN	2435700	2435701	2435702	2435703	2435704	2435705	2435706	2435707

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Unified-Gewinde ANSI B1.1 Unified Screw Thread ANSI B1.1								
Rollkopf Rolling Head	**T350F**							
Rollenbreiten Roll width	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**14** 0.551"	**16** 0.630"	**18** 0.709"	**20** 0.787"	**22** 0.866"
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
5/8 – 32 UN	2435715	2435716	2435717	2435718	2435719	2435720	2435721	2435722
11/16 – 12 UN	2435730	2435731	2435732	2435733	2435734	2435735	2435736	2435737
11/16 – 24 UNEF	2435745	2435746	2435747	2435748	2435749	2435750	2435751	2435752
3/4 – 10 UNC	2435760	2435761	2435762	2435763	2435764	2435765	2435766	2435767
3/4 – 12 UN	2435775	2435776	2435777	2435778	2435779	2435780	2435781	2435782
3/4 – 16 UNF	2435790	2435791	2435792	2435793	2435794	2435795	2435796	2435797
3/4 – 20 UNEF	2435805	2435806	2435807	2435808	2435809	2435810	2435811	2435812
3/4 – 28 UN	2435820	2435821	2435822	2435823	2435824	2435825	2435826	2435827
3/4 – 32 UN	2435835	2435836	2435837	2435838	2435839	2435840	2435841	2435842
13/16 – 12 UN	2435850	2435851	2435852	2435853	2435854	2435855	2435856	2435857
13/16 – 16 UN	2435865	2435866	2435867	2435868	2435869	2435870	2435871	2435872
13/16 – 20 UNEF	2435880	2435881	2435882	2435883	2435884	2435885	2435886	2435887
7/8 – 9 UNC	2435895	2435896	2435897	2435898	2435899	2435900	2435901	2435902
7/8 – 12 UN	2435910	2435911	2435912	2435913	2435914	2435915	2435916	2435917
7/8 – 14 UNF	2435925	2435926	2435927	2435928	2435929	2435930	2435931	2435932
7/8 – 16 UN	2435940	2435941	2435942	2435943	2435944	2435945	2435946	2435947
7/8 – 20 UNEF	2435955	2435956	2435957	2435958	2435959	2435960	2435961	2435962
7/8 – 28 UN	2435970	2435971	2435972	2435973	2435974	2435975	2435976	2435977
7/8 – 32 UN	2435985	2435986	2435987	2435988	2435989	2435990	2435991	2435992
15/16 – 12 UN	2436000	2436001	2436002	2436003	2436004	2436005	2436006	2436007
15/16 – 16 UN	2436015	2436016	2436017	2436018	2436019	2436020	2436021	2436022
15/16 – 20 UNEF	2436030	2436031	2436032	2436033	2436034	2436035	2436036	2436037
1 – 12 UNF	2436045	2436046	2436047	2436048	2436049	2436050	2436051	2436052
1 – 16 UN	2436060	2436061	2436062	2436063	2436064	2436065	2436066	2436067
1 – 20 UNEF	2436075	2436076	2436077	2436078	2436079	2436080	2436081	2436082
1 – 28 UN	2436090	2436091	2436092	2436093	2436094	2436095	2436096	2436097
1 – 32 UN	2436105	2436106	2436107	2436108	2436109	2436110	2436111	2436112
1 1/16 – 12 UN	2436120	2436121	2436122	2436123	2436124	2436125	2436126	2436127
1 1/16 – 16 UN	2436135	2436136	2436137	2436138	2436139	2436140	2436141	2436142
1 1/16 – 18 UNEF	2436150	2436151	2436152	2436153	2436154	2436155	2436156	2436157
1 1/8 – 12 UNF	2436165	2436166	2436167	2436168	2436169	2436170	2436171	2436172
1 1/8 – 16 UN	2436180	2436181	2436182	2436183	2436184	2436185	2436186	2436187
1 1/8 – 18 UNEF	2436195	2436196	2436197	2436198	2436199	2436200	2436201	2436202
1 1/8 – 20 UN	2436210	2436211	2436212	2436213	2436214	2436215	2436216	2436217
1 1/8 – 28 UN	2436225	2436226	2436227	2436228	2436229	2436230	2436231	2436232
1 3/16 – 12 UN	2436240	2436241	2436242	2436243	2436244	2436245	2436246	2436247
1 3/16 – 16 UN	2436255	2436256	2436257	2436258	2436259	2436260	2436261	2436262
1 3/16 – 18 UNEF	2436270	2436271	2436272	2436273	2436274	2436275	2436276	2436277
1 1/4 – 12 UNF	2436285	2436286	2436287	2436288	2436289	2436290	2436291	2436292
1 1/4 – 16 UN	2436300	2436301	2436302	2436303	2436304	2436305	2436306	2436307
1 1/4 – 18 UNEF	2436315	2436316	2436317	2436318	2436319	2436320	2436321	2436322
1 1/4 – 20 UN	2436330	2436331	2436332	2436333	2436334	2436335	2436336	2436337
1 1/4 – 28 UN	2436345	2436346	2436347	2436348	2436349	2436350	2436351	2436352
1 5/16 – 12 UN	2436360	2436361	2436362	2436363	2436364	2436365	2436366	2436367
1 5/16 – 16 UN	2436375	2436376	2436377	2436378	2436379	2436380	2436381	2436382
1 5/16 – 18 UNEF	2436390	2436391	2436392	2436393	2436394	2436395	2436396	2436397
1 3/8 – 12 UNF	2436405	2436406	2436407	2436408	2436409	2436410	2436411	2436412
1 3/8 – 16 UN	2436420	2436421	2436422	2436423	2436424	2436425	2436426	2436427
1 3/8 – 18 UNEF	2436435	2436436	2436437	2436438	2436439	2436440	2436441	2436442
1 3/8 – 20 UN	2436450	2436451	2436452	2436453	2436454	2436455	2436456	2436457
1 3/8 – 28 UN	2436465	2436466	2436467	2436468	2436469	2436470	2436471	2436472
1 7/16 – 12 UN	2436480	2436481	2436482	2436483	2436484	2436485	2436486	2436487
1 7/16 – 16 UN	2436495	2436496	2436497	2436498	2436499	2436500	2436501	2436502
1 7/16 – 18 UNEF	2436510	2436511	2436512	2436513	2436514	2436515	2436516	2436517

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Unified-Gewinde ANSI B1.1
Unified Screw Thread ANSI B1.1

Rollkopf Rolling Head	**T350F**							
Rollenbreiten Roll width	**8** 0.315"	**10** 0.394"	**12** 0.472"	**14** 0.551"	**16** 0.630"	**18** 0.709"	**20** 0.787"	**22** 0.866"
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
1 1/2 – 12 UNF	2436525	2436526	2436527	2436528	2436529	2436530	2436531	2436532
1 1/2 – 16 UN	2436540	2436541	2436542	2436543	2436544	2436545	2436546	2436547
1 1/2 – 18 UNEF	2436555	2436556	2436557	2436558	2436559	2436560	2436561	2436562
1 1/2 – 20 UN	2436570	2436571	2436572	2436573	2436574	2436575	2436576	2436577
1 1/2 – 28 UN	2436585	2436586	2436587	2436588	2436589	2436590	2436591	2436592
1 9/16 – 16 UN	2436600	2436601	2436602	2436603	2436604	2436605	2436606	2436607
1 9/16 – 18 UNEF	2436615	2436616	2436617	2436618	2436619	2436620	2436621	2436622
1 5/8 – 12 UN	2436630	2436631	2436632	2436633	2436634	2436635	2436636	2436637
1 5/8 – 16 UN	2436645	2436646	2436647	2436648	2436649	2436650	2436651	2436652
1 5/8 – 18 UNEF	2436660	2436661	2436662	2436663	2436664	2436665	2436666	2436667
1 5/8 – 20 UN	2436675	2436676	2436677	2436678	2436679	2436680	2436681	2436682
1 11/16 – 16 UN	2436690	2436691	2436692	2436693	2436694	2436695	2436696	2436697
1 11/16 – 18 UNEF	2436705	2436706	2436707	2436708	2436709	2436710	2436711	2436712
1 3/4 – 12 UN	2436720	2436721	2436722	2436723	2436724	2436725	2436726	2436727
1 3/4 – 16 UN	2436735	2436736	2436737	2436738	2436739	2436740	2436741	2436742
1 3/4 – 20 UN	2436750	2436751	2436752	2436753	2436754	2436755	2436756	2436757
1 13/16 – 16 UN	2436765	2436766	2436767	2436768	2436769	2436770	2436771	2436772
1 7/8 – 12 UN	2436780	2436781	2436782	2436783	2436784	2436785	2436786	2436787
1 7/8 – 16 UN	2436795	2436796	2436797	2436798	2436799	2436800	2436801	2436802
1 7/8 – 20 UN	2436810	2436811	2436812	2436813	2436814	2436815	2436816	2436817
1 15/16 – 16 UN	2436825	2436826	2436827	2436828	2436829	2436830	2436831	2436832
2 – 12 UN	2436840	2436841	2436842	2436843	2436844	2436845	2436846	2436847
2 – 16 UN	2436855	2436856	2436857	2436858	2436859	2436860	2436861	2436862
2 – 20 UN	2436870	2436871	2436872	2436873	2436874	2436875	2436876	2436877
2 1/8 – 12 UN	2436885	2436886	2436887	2436888	2436889	2436890	2436891	2436892
2 1/8 – 16 UN	2436900	2436901	2436902	2436903	2436904	2436905	2436906	2436907
2 1/8 – 20 UN	2436915	2436916	2436917	2436918	2436919	2436920	2436921	2436922
Rollenbreiten Roll width	**24** 0.945"	**26** 1.024"	**28** 1.102"	**30** 1.181"	**32** 1.26"	**34** 1.339"	**36** 1.417"	
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	
12 – 24 UNC	2435123	2435124	2435125	2435126	2435127	2435128	2435129	
12 – 28 UNF	2435138	2435139	2435140	2435141	2435142	2435143	2435144	
12 – 32 UNEF	2435153	2435154	2435155	2435156	2435157	2435158	2435159	
1/4 – 20 UNC	2435168	2435169	2435170	2435171	2435172	2435173	2435174	
1/4 – 28 UNF	2435183	2435184	2435185	2435186	2435187	2435188	2435189	
1/4 – 32 UNEF	2435198	2435199	2435200	2435201	2435202	2435203	2435204	
5/16 – 18 UNC	2435213	2435214	2435215	2435216	2435217	2435218	2435219	
5/16 – 20 UN	2435228	2435229	2435230	2435231	2435232	2435233	2435234	
5/16 – 24 UNF	2435243	2435244	2435245	2435246	2435247	2435248	2435249	
5/16 – 28 UN	2435258	2435259	2435260	2435261	2435262	2435263	2435264	
5/16 – 32 UNEF	2435273	2435274	2435275	2435276	2435277	2435278	2435279	
3/8 – 16 UNC	2435288	2435289	2435290	2435291	2435292	2435293	2435294	
3/8 – 20 UN	2435303	2435304	2435305	2435306	2435307	2435308	2435309	
3/8 – 24 UNF	2435318	2435319	2435320	2435321	2435322	2435323	2435324	
3/8 – 28 UN	2435333	2435334	2435335	2435336	2435337	2435338	2435339	
3/8 – 32 UNEF	2435348	2435349	2435350	2435351	2435352	2435353	2435354	
7/16 – 14 UNC	2435363	2435364	2435365	2435366	2435367	2435368	2435369	
7/16 – 16 UN	2435378	2435379	2435380	2435381	2435382	2435383	2435384	
7/16 – 20 UNF	2435393	2435394	2435395	2435396	2435397	2435398	2435399	
7/16 – 28 UNEF	2435408	2435409	2435410	2435411	2435412	2435413	2435414	
7/16 – 32 UN	2435423	2435424	2435425	2435426	2435427	2435428	2435429	

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Unified-Gewinde ANSI B1.1
Unified Screw Thread ANSI B1.1

Rollkopf Rolling Head	**T350F**						
Rollenbreiten Roll width	**24** 0.945"	**26** 1.024"	**28** 1.102"	**30** 1.181"	**32** 1.26"	**34** 1.339"	**36** 1.417"
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**
1/2 – 13 UNC	2435438	2435439	2435440	2435441	2435442	2435443	2435444
1/2 – 16 UN	2435453	2435454	2435455	2435456	2435457	2435458	2435459
1/2 – 20 UNF	2435468	2435469	2435470	2435471	2435472	2435473	2435474
1/2 – 28 UNEF	2435483	2435484	2435485	2435486	2435487	2435488	2435489
1/2 – 32 UN	2435498	2435499	2435500	2435501	2435502	2435503	2435504
9/16 – 12 UNC	2435513	2435514	2435515	2435516	2435517	2435518	2435519
9/16 – 16 UN	2435528	2435529	2435530	2435531	2435532	2435533	2435534
9/16 – 18 UNF	2435543	2435544	2435545	2435546	2435547	2435548	2435549
9/16 – 20 UN	2435558	2435559	2435560	2435561	2435562	2435563	2435564
9/16 – 24 UNEF	2435573	2435574	2435575	2435576	2435577	2435578	2435579
9/16 – 28 UN	2435588	2435589	2435590	2435591	2435592	2435593	2435594
9/16 – 32 UN	2435603	2435604	2435605	2435606	2435607	2435608	2435609
5/8 – 11 UNC	2435618	2435619	2435620	2435621	2435622	2435623	2435624
5/8 – 12 UN	2435633	2435634	2435635	2435636	2435637	2435638	2435639
5/8 – 16 UN	2435648	2435649	2435650	2435651	2435652	2435653	2435654
5/8 – 18 UNF	2435663	2435664	2435665	2435666	2435667	2435668	2435669
5/8 – 20 UN	2435678	2435679	2435680	2435681	2435682	2435683	2435684
5/8 – 24 UNEF	2435693	2435694	2435695	2435696	2435697	2435698	2435699
5/8 – 28 UN	2435708	2435709	2435710	2435711	2435712	2435713	2435714
5/8 – 32 UN	2435723	2435724	2435725	2435726	2435727	2435728	2435729
11/16 – 12 UN	2435738	2435739	2435740	2435741	2435742	2435743	2435744
11/16 – 24 UNEF	2435753	2435754	2435755	2435756	2435757	2435758	2435759
3/4 – 10 UNC	2435768	2435769	2435770	2435771	2435772	2435773	2435774
3/4 – 12 UN	2435783	2435784	2435785	2435786	2435787	2435788	2435789
3/4 – 16 UNF	2435798	2435799	2435800	2435801	2435802	2435803	2435804
3/4 – 20 UNEF	2435813	2435814	2435815	2435816	2435817	2435818	2435819
3/4 – 28 UN	2435828	2435829	2435830	2435831	2435832	2435833	2435834
3/4 – 32 UN	2435843	2435844	2435845	2435846	2435847	2435848	2435849
13/16 – 12 UN	2435858	2435859	2435860	2435861	2435862	2435863	2435864
13/16 – 16 UN	2435873	2435874	2435875	2435876	2435877	2435878	2435879
13/16 – 20 UNEF	2435888	2435889	2435890	2435891	2435892	2435893	2435894
7/8 – 9 UNC	2435903	2435904	2435905	2435906	2435907	2435908	2435909
7/8 – 12 UN	2435918	2435919	2435920	2435921	2435922	2435923	2435924
7/8 – 14 UNF	2435933	2435934	2435935	2435936	2435937	2435938	2435939
7/8 – 16 UN	2435948	2435949	2435950	2435951	2435952	2435953	2435954
7/8 – 20 UNEF	2435963	2435964	2435965	2435966	2435967	2435968	2435969
7/8 – 28 UN	2435978	2435979	2435980	2435981	2435982	2435983	2435984
7/8 – 32 UN	2435993	2435994	2435995	2435996	2435997	2435998	2435999
15/16 – 12 UN	2436008	2436009	2436010	2436011	2436012	2436013	2436014
15/16 – 16 UN	2436023	2436024	2436025	2436026	2436027	2436028	2436029
15/16 – 20 UNEF	2436038	2436039	2436040	2436041	2436042	2436043	2436044
1 – 12 UNF	2436053	2436054	2436055	2436056	2436057	2436058	2436059
1 – 16 UN	2436068	2436069	2436070	2436071	2436072	2436073	2436074
1 – 20 UNEF	2436083	2436084	2436085	2436086	2436087	2436088	2436089
1 – 28 UN	2436098	2436099	2436100	2436101	2436102	2436103	2436104
1 – 32 UN	2436113	2436114	2436115	2436116	2436117	2436118	2436119
1 1/16 – 12 UN	2436128	2436129	2436130	2436131	2436132	2436133	2436134
1 1/16 – 16 UN	2436143	2436144	2436145	2436146	2436147	2436148	2436149
1 1/16 – 18 UNEF	2436158	2436159	2436160	2436161	2436162	2436163	2436164
1 1/8 – 12 UNF	2436173	2436174	2436175	2436176	2436177	2436178	2436179
1 1/8 – 16 UN	2436188	2436189	2436190	2436191	2436192	2436193	2436194
1 1/8 – 18 UNEF	2436203	2436204	2436205	2436206	2436207	2436208	2436209
1 1/8 – 20 UN	2436218	2436219	2436220	2436221	2436222	2436223	2436224
1 1/8 – 28 UN	2436233	2436234	2436235	2436236	2436237	2436238	2436239

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Unified-Gewinde ANSI B1.1 Unified Screw Thread ANSI B1.1								
Rollkopf Rolling head	**T350F**							
Rollenbreiten Roll width	**24** 0.945"	**26** 1.024"	**28** 1.102"	**30** 1.181"	**32** 1.26"	**34** 1.339"	**36** 1.417"	
Gewinde-abmessung Thread size	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	**Ident No.**	
$1^{3}/_{16}$ – 12 UN	2436248	2436249	2436250	2436251	2436252	2436253	2436254	
$1^{3}/_{16}$ – 16 UN	2436263	2436264	2436265	2436266	2436267	2436268	2436269	
$1^{3}/_{16}$ – 18 UNEF	2436278	2436279	2436280	2436281	2436282	2436283	2436284	
$1^{1}/_{4}$ – 12 UNF	2436293	2436294	2436295	2436296	2436297	2436298	2436299	
$1^{1}/_{4}$ – 16 UN	2436308	2436309	2436310	2436311	2436312	2436313	2436314	
$1^{1}/_{4}$ – 18 UNEF	2436323	2436324	2436325	2436326	2436327	2436328	2436329	
$1^{1}/_{4}$ – 20 UN	2436338	2436339	2436340	2436341	2436342	2436343	2436344	
$1^{1}/_{4}$ – 28 UN	2436353	2436354	2436355	2436356	2436357	2436358	2436359	
$1^{5}/_{16}$ – 12 UN	2436368	2436369	2436370	2436371	2436372	2436373	2436374	
$1^{5}/_{16}$ – 16 UN	2436383	2436384	2436385	2436386	2436387	2436388	2436389	
$1^{5}/_{16}$ – 18 UNEF	2436398	2436399	2436400	2436401	2436402	2436403	2436404	
$1^{3}/_{8}$ – 12 UNF	2436413	2436414	2436415	2436416	2436417	2436418	2436419	
$1^{3}/_{8}$ – 16 UN	2436428	2436429	2436430	2436431	2436432	2436433	2436434	
$1^{3}/_{8}$ – 18 UNEF	2436443	2436444	2436445	2436446	2436447	2436448	2436449	
$1^{3}/_{8}$ – 20 UN	2436458	2436459	2436460	2436461	2436462	2436463	2436464	
$1^{3}/_{8}$ – 28 UN	2436473	2436474	2436475	2436476	2436477	2436478	2436479	
$1^{7}/_{16}$ – 12 UN	2436488	2436489	2436490	2436491	2436492	2436493	2436494	
$1^{7}/_{16}$ – 16 UN	2436503	2436504	2436505	2436506	2436507	2436508	2436509	
$1^{7}/_{16}$ – 18 UNEF	2436518	2436519	2436520	2436521	2436522	2436523	2436524	
$1^{1}/_{2}$ – 12 UNF	2436533	2436534	2436535	2436536	2436537	2436538	2436539	
$1^{1}/_{2}$ – 16 UN	2436548	2436549	2436550	2436551	2436552	2436553	2436554	
$1^{1}/_{2}$ – 18 UNEF	2436563	2436564	2436565	2436566	2436567	2436568	2436569	
$1^{1}/_{2}$ – 20 UN	2436578	2436579	2436580	2436581	2436582	2436583	2436584	
$1^{1}/_{2}$ – 28 UN	2436593	2436594	2436595	2436596	2436597	2436598	2436599	
$1^{9}/_{16}$ – 16 UN	2436608	2436609	2436610	2436611	2436612	2436613	2436614	
$1^{9}/_{16}$ – 18 UNEF	2436623	2436624	2436625	2436626	2436627	2436628	2436629	
$1^{5}/_{8}$ – 12 UN	2436638	2436639	2436640	2436641	2436642	2436643	2436644	
$1^{5}/_{8}$ – 16 UN	2436653	2436654	2436655	2436656	2436657	2436658	2436659	
$1^{5}/_{8}$ – 18 UNEF	2436668	2436669	2436670	2436671	2436672	2436673	2436674	
$1^{5}/_{8}$ – 20 UN	2436683	2436684	2436685	2436686	2436687	2436688	2436689	
$1^{11}/_{16}$ – 16 UN	2436698	2436699	2436700	2436701	2436702	2436703	2436704	
$1^{11}/_{16}$ – 18 UNEF	2436713	2436714	2436715	2436716	2436717	2436718	2436719	
$1^{3}/_{4}$ – 12 UN	2436728	2436729	2436730	2436731	2436732	2436733	2436734	
$1^{3}/_{4}$ – 16 UN	2436743	2436744	2436745	2436746	2436747	2436748	2436749	
$1^{3}/_{4}$ – 20 UN	2436758	2436759	2436760	2436761	2436762	2436763	2436764	
$1^{13}/_{16}$ – 16 UN	2436773	2436774	2436775	2436776	2436777	2436778	2436779	
$1^{7}/_{8}$ – 12 UN	2436788	2436789	2436790	2436791	2436792	2436793	2436794	
$1^{7}/_{8}$ – 16 UN	2436803	2436804	2436805	2436806	2436807	2436808	2436809	
$1^{7}/_{8}$ – 20 UN	2436818	2436819	2436820	2436821	2436822	2436823	2436824	
$1^{15}/_{16}$ – 16 UN	2436833	2436834	2436835	2436836	2436837	2436838	2436839	
2 – 12 UN	2436848	2436849	2436850	2436851	2436852	2436853	2436854	
2 – 16 UN	2436863	2436864	2436865	2436866	2436867	2436868	2436869	
2 – 20 UN	2436878	2436879	2436880	2436881	2436882	2436883	2436884	
$2^{1}/_{8}$ – 12 UN	2436893	2436894	2436895	2436896	2436897	2436898	2436899	
$2^{1}/_{8}$ – 16 UN	2436908	2436909	2436910	2436911	2436912	2436913	2436914	
$2^{1}/_{8}$ – 20 UN	2436923	2436924	2436925	2436926	2436927	2436928	2436929	

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Gewinderollen

Für jede Gewindeabmessung ist ein Satz Gewinderollen nötig. Ein Satz besteht aus 2 unterschiedlichen Gewinderollen. Sie sind mit den Nummern 1 und 2 gekennzeichnet.
Die Lage der Gewinderollen im Rollkopf ist vorgeschrieben. Der Rollkopf ist an der Stirnseite mit 1 auf der oberen und mit 2 auf der unteren Stirnseite beschriftet. Rolle 1 ist da einzubauen, wo auch die 1 am Rollkopf signiert ist. Es ist beim Einbau der Rolle darauf zu achten, dass die Zahl 1 auf der Rolle zum Kopfäußeren hinzeigt. Rolle 2 ist in der mit 2 beschrifteten Rollkopfseite einzubauen. Die Zahl 2 auf der Rolle muss ebenfalls zum Kopfäußeren liegen. Es müssen die Zahlen 1 und 2 auf der Rolle beide zum Kopfäußeren hinzeigen.
Die Drehrichtung der Maschinenspindel ist ohne Bedeutung. Sie kann links- oder rechtslaufend sein. Beim Einsatz des Rollkopfes ist darauf zu achten, dass die Rolle zuerst das Werkstück berührt, die mit der auf dem Rollkopf signierten Pfeilrichtung gleichen Drehsinn hat.
Die Beschriftung der Rollen besteht aus der Gewindeabmessung, der Kopfgröße, der Code-Nr., der Rollenbreite, der Rollenausführung und der Artikel-Nr.

Einstelllehren

Zu jeder Gewindeabmessung gehört eine Einstelllehre. Die Einstellehre hat 2 Aufgaben:

1. Es wird nach dem Einbau der Gewinderollen im Rollkopf der Achsabstand der Rollen eingestellt. Das in der Regel abgesetzte Breitenmaß der Lehre entspricht dem Kern-Ø des Gewindes. Dieses Maß muss stramm zwischen den Rollen eingestellt werden.
2. Es wird die Länge des Querhubes eingestellt. Der Rollkopfhalter ist im Querschlitten (Revolver) eingespannt. Die Einstellehre wird auf dem Bolzen des Rollkopfhalters geschoben. Der Querschlitten muss soweit zur Werkstückmitte verfahren werden, bis die Vorderkante der Lehre den Werkstück-Vordreh-Ø berührt. Dieses ist dann der Endpunkt des Querhubes.

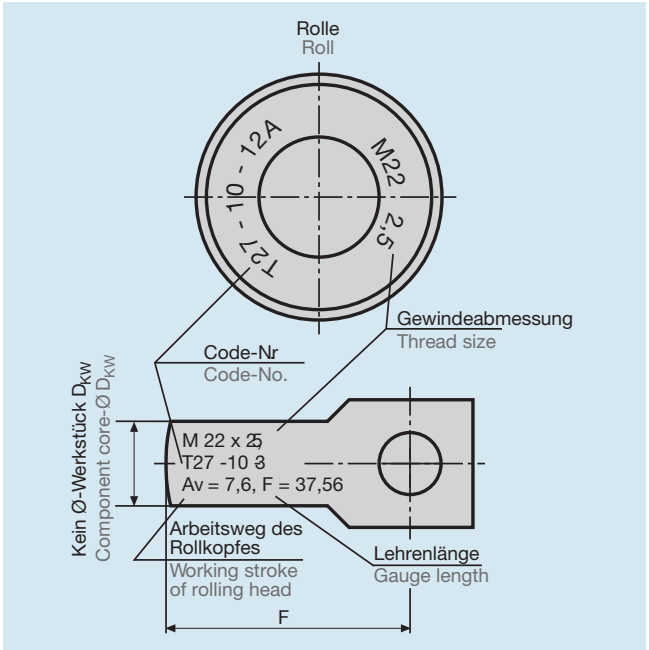
Thread rolls

One set of rolls is needed for each thread size. One set has two different rolls. They are marked with the number 1 and 2. The rolls have a defined position on the rolling attachment. The rolling attachments are marked on the front end, with the number 1 on the upper side and number 2 on the lower side. The roll number 1 has to be mounted where the number 1 is marked on the attachment. Attention has to be payed that the roll is mounted with the marked number looking towards the out-side of the attachment. The same has to be done with roll number 2. Both marked numbers have to look to the outer side of the attachment.
The direction of spindle rotation is not important, being possible to be right-handed or left-handed. Attention has to be payed by using the attachment, that the component rotates in the same direction as marked with an arrow in the position of the roll which touches the component first.
The marking in the roll consists of the thread size, attachment size, code no., roll width, roll style and Ident No.

Setting Gauges

There is a setting gauge for each thread size. The setting gauge has two tasks:

1. The distance of the axles are set-up after assembling the rolls to the attachment. In general the width of the recessed part of the gauge is equivalent to the minor diameter of the thread. This dimension has to be set up tight between the rolls.
   Please check when using the setting gauge that the marking of attachment size and serial code-no. are identical to the marking of attachment size and serial code no. on the rolls.
2. The length of the stroke is set. The attachment holder is mounted on the slide (turret). The gauge is mounted on the pin of the attachment holder. The slide has to be advanced towards the component direction, until the tip of the gauge touches the blank diameter. This position is the end of the work-stroke.



Rollen-Code-Schlüssel:
(Beispiel für M 22 x 2,5 in Rollkopf T 27)
Roll-Key-Code:
(Example for M 22 x 2.5 on attachment Type T 27)

T 27 – 10 – 12 A A entfällt bei max. Rollenbreite / A not for max. roll width

Rollkopfgröße / Attachment size	Rollenausführung / Roll style
Lfd. Code-Nr. / Code No.	Rollenbreite / Roll width

Rollenbreite max. für Max. width rolls

T 120 F	= 15,5 mm	0.61"
T 160 F	= 18,5 mm	0.728"
T 18	= 21,5 mm	0.846"
T 220 F	= 26,0 mm	1.024"
T 27	= 31,0 mm	1.22"
T 350F	= 36,0 mm	1.417"
T 42	= 40,5 mm	1.594"

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Einstelllehren-Code-Schlüssel:
(Beispiel für M 22 x 2,5 in Rollkopf T 27)
Setting Gauges-Key-Code:
(Example for M 22 x 2.5 on attachment Type T 27)

T 27 – 10 – 3

Rollkopfgröße
Attachment size

Rollengangzahl
Number of starts on the roll

Lfd. Code-Nr.
Serial No.

Es ist darauf zu achten, dass beim Gebrauch einer Einstelllehre die Bezeichnung der Kopfgröße und lfd. Code-Nr. mit der Rollenbezeichnung von Kopfgröße und lfd. Code-Nr. identisch sein muss.

Please check when using the setting gauge, that the marking of attachment size and serial code no. are identical to the marking of attachment size and serial code no. on the rolls.

Es ist zu empfehlen, die Rollenbreiten in den angegebenen Maßen zu bestellen, da sonst mit längeren Lieferzeiten gerechnet werden muss. Sonderwünsche auf Anfrage.

It is recommended to order the roll widths in the dimensions shown. Special requirements upon request.

Normalausführung der Rollenbreiten
Standard roll width design

Rollkopf Head	Rollenbreiten Roll Widths mm | inch																		
T120F	4 0.157	6 0.236	8 0.315	10 0.394	12 0.472	14 0.551	15,5 0.61												
T160F		6 0.236	8 0.315	10 0.394	12 0.472	14 0.551	16 0.63	18,5 0.728											
T18		6 0.236	8 0.315	10 0.394	12 0.472	14 0.551	16 0.63	18 0.709	21,5 0.846										
T220F			8 0.315	10 0.394	12 0.472	14 0.551	16 0.63	18 0.709	20 0.787	22 0.866	24 0.945	26 1.024							
T27			8 0.315	10 0.394	12 0.472	14 0.551	16 0.63	18 0.709	20 0.787	22 0.866	24 0.945	26 1.024	28 1.102	31 1.22					
T350F			8 0.315	10 0.394	12 0.472	14 0.551	16 0.63	18 0.709	20 0.787	22 0.866	24 0.945	26 1.024	28 1.102	30 1.181	32 1.26	34 1.339	36 1.417		
T42				10 0.394	12 0.472	14 0.551	16 0.63	18 0.709	20 0.787	22 0.866	24 0.945	26 1.024	28 1.102	30 1.181	32 1.26	34 1.339	36 1.417	38 1.496	40,5 1.594

Bestellbeispiel für Gewinderollen und Einstelllehre
Es werden Gewinderollen und Einstelllehre für das Gewinde M 10 x 1,5 für Rollkopfgröße T 18 mit Rollenbreite 14 mm in Ausführung „A“ gebraucht. Auf den max. Bund-Ø ist zu achten. Siehe Internet.

Bei Neubestellung:

Rollkopf	T 18
Gewinderolle	für M 10 x 1,5
Rollenbreite	14 mm
Ausführung	A
Einstelllehre	für M 10 x 1,5
Art.-Nr. der Rollen	siehe Seiten D.257–D.279

Bei Nachbestellung von bereits gelieferten Gewinderollen bzw. Einstelllehren ist unbedingt die aufsignierte Bezeichnung anzugeben.
Z. B.: Gewinderollen für M 10 x 1,5 nach Code-Nr. T 18-05-14 A.
Art.-Nr. 1536646
Einstelllehre für M 10-x 1,5 nach Code-Nr. T 18-05-5.
Art.-Nr. 1534835

Example for ordering Thread Rolls and Setting Gauges
Required are Thread Rolls for M 10 x 1.5 for Attachment Size T 18 with roll width 0.551 inch, design “A”. Attention should be paid to max. shoulder-Ø. See Internet.

When ordering new:

Attachment Type	T 18
Thread Roll for	M 10 x 1.5
Roll width	0.551"
Design	A
Setting Gauge for	M 10 x 1.5
Ident No.	see pages D.257–D.279

When reordering previously delivered Rolls or Setting Gauges, the engraved marking must definitely be stated.
E.-g.: Thread Rolls for M 10x1.5 as per Code No. T 18-05-14 A.
Ident No. 1536646
Setting Gauge for M 10-x 1.5 as per Code No. T 18-05-5.
Ident No. 1534835

Dies ist nur ein kleiner Auszug aus dem FETTE-Katalog „Rollsysteme“. Bitte fordern Sie das Gesamtprogramm an.
This is only a small excerpt from the FETTE catalogue „Rolling systems“. Please ask for the standard program.

Bitte diese Seite kopieren und per Brief oder Fax senden an Please copy this page and send it by fax or mail to:
Fette GMBH, Grabauer Str. 24, D-21493 Schwarzenbek; Postfach P.O. Box 1180, D-21484 Schwarzenbek; Fax +49 (0) 41 51/37 97
LMT Deutschland GmbH, Heidenheimer Straße 84, D-73447 Oberkochen, Fax +49 (0) 73 64/95 79-80 00

Absender Sent by

Firma Company _____

Name Name _____

Straße/Postfach Street/P.O. box _____

PLZ/Ort ZIP code/Place _____

Telefon/Fax Phone/Fax _____

Datum/Unterschrift Date/Signature _____

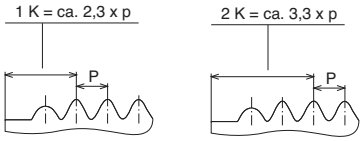
☐ **Eilauftrag** (gegen Aufpreis)
Rush order (at surcharge)

☐ **Normale Lieferzeit**
Normal delivery time

Gewinderollen für: **1. Axial-Gewinde-Rollköpfe**
Thread rolls for: **1. Axial thread rolling heads**

	Bestellung Order	Beispiel Example
1. Satzanzahl Number of sets		6
2. Gewindeabmessung Thread size		M 12 x 1,5–6 g
3. Rollkopf Rolling Head		F 2
4. Anlaufart Lead, start		2 K
5. Rollen-Code-Nr. Roll's code no.[1)]		2/06
6. Ident No.[1)]		1509756

Länge des Gewindeauflaufes am Werkstück bei Rollenanlaufart:
Thread run-out length on component by:



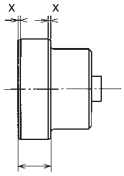
Gewinderollen für: **2.1 Radial-Gewinde-Rollköpfe Typ C**
Thread Rolls for: **2.1 Radial thread rolling heads Type C**

	Bestellung Order	Beispiel Example
1. Satzanzahl Number of sets		6
2. Gewindeabmessung Thread size		M 12 x 1,5–6 g
3. Rollkopf Rolling Head		C 16
4. Rollkopfausführung Rolling Head Type		AV
5. Rollenbreite „L", nur wenn hinter dem Bund-Ø gerollt wird width of the roll for rolling behind a shoulder		12
6. Rollen-Code-Nr. Code no. of the roll[1)]		C 16–034–A 12
7. Ident No.[1)]		2173514

Achtung!
Für C u. E: Bei Festlegung der Rollkopfausführung Spindeldrehrichtung und Einsatzart beachten.

Attention!
For C and E: when defining head version please note spindle rotating direction and set up.

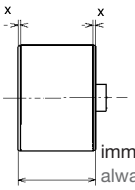
x = 1 x p (Steigung pitch)



Gewinderollen für: **2.2 Radial-Gewinde-Rollköpfe Typ E**
Thread Rolls for: **2.2 Radial thread rolling heads Type E**

	Bestellung Order	Beispiel Example
1. Satzanzahl Number of sets		6
2. Gewindeabmessung Thread size		M 12 x 2–6 g
3. Rollkopf Rolling Head		E 23
4. Rollkopfausführung Rolling head Type		A 00
5. Rollen-Code-Nr. Code no. of the roll[1)]		E 23–001–A 34
6. Ident No.[1)]		1553412

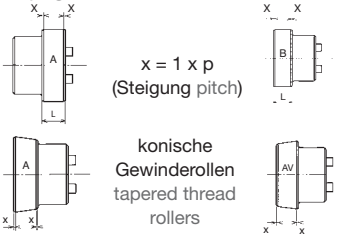
x = 1 x p (Steigung pitch)



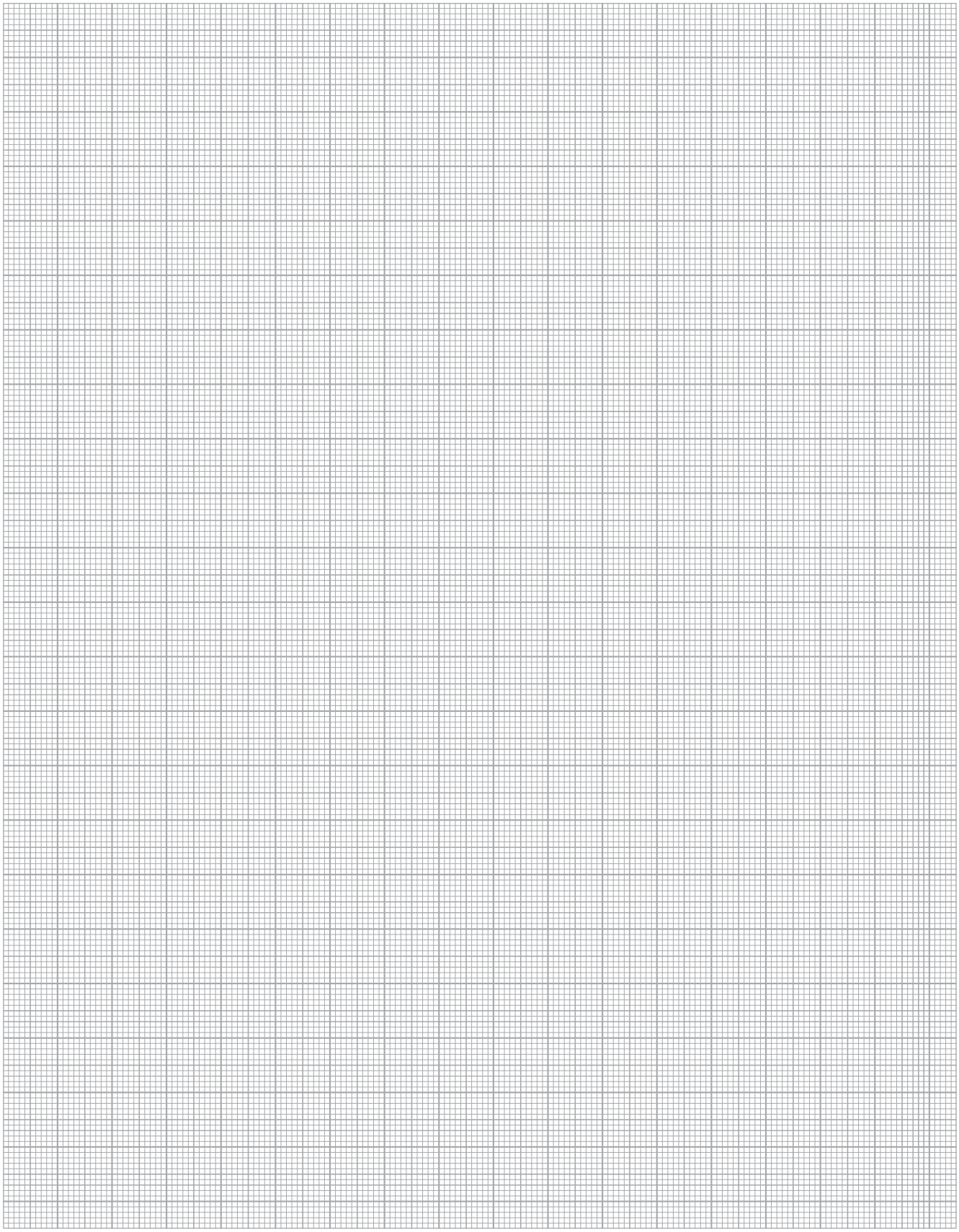
Gewinderollen für: **3. Tangential-Gewinde-Rollköpfe**
Thread Rolls for: **3. Tangential thread rolling heads**

	Bestellung Order	Beispiel Example
1. Satzanzahl Number of sets		6
2. Gewindeabmessung Thread size		M 12 x 1,5–6 g
3. Rollkopf Rolling Head		T 18
4. Rollenbreite „L" min. max bei Gewinde DIN-Nr. angeben od. Zeichn. einsetzen width of the roll "L"[2)]		min. 14, max. 18 oder DIN 158 min. 14, max. 18 or DIN 158
5. Rollkopfausführung Rolling Head Type		A
6. Rollen-Code-Nr. Code no. of the roll[1)]		T 18–03–16 A
7. Ident No.[1)]		1536343

Vor Bestellung Bund-Ø-Überprüfung vornehmen. Siehe Seiten 375 (Standard-Katalog) Rollenbreite möglichst in gerader Zahl, Rollenbreite in min. und max.
Before ordering please check shoulder-Ø, see pages 375 (Standard catalogue) Roll width page in even number and min. max.



1) wenn möglich only if known
2) Die Gewindelänge kann abhängig sein von der Rollenbreite „L" The thread length may be depend on the roll width "L".

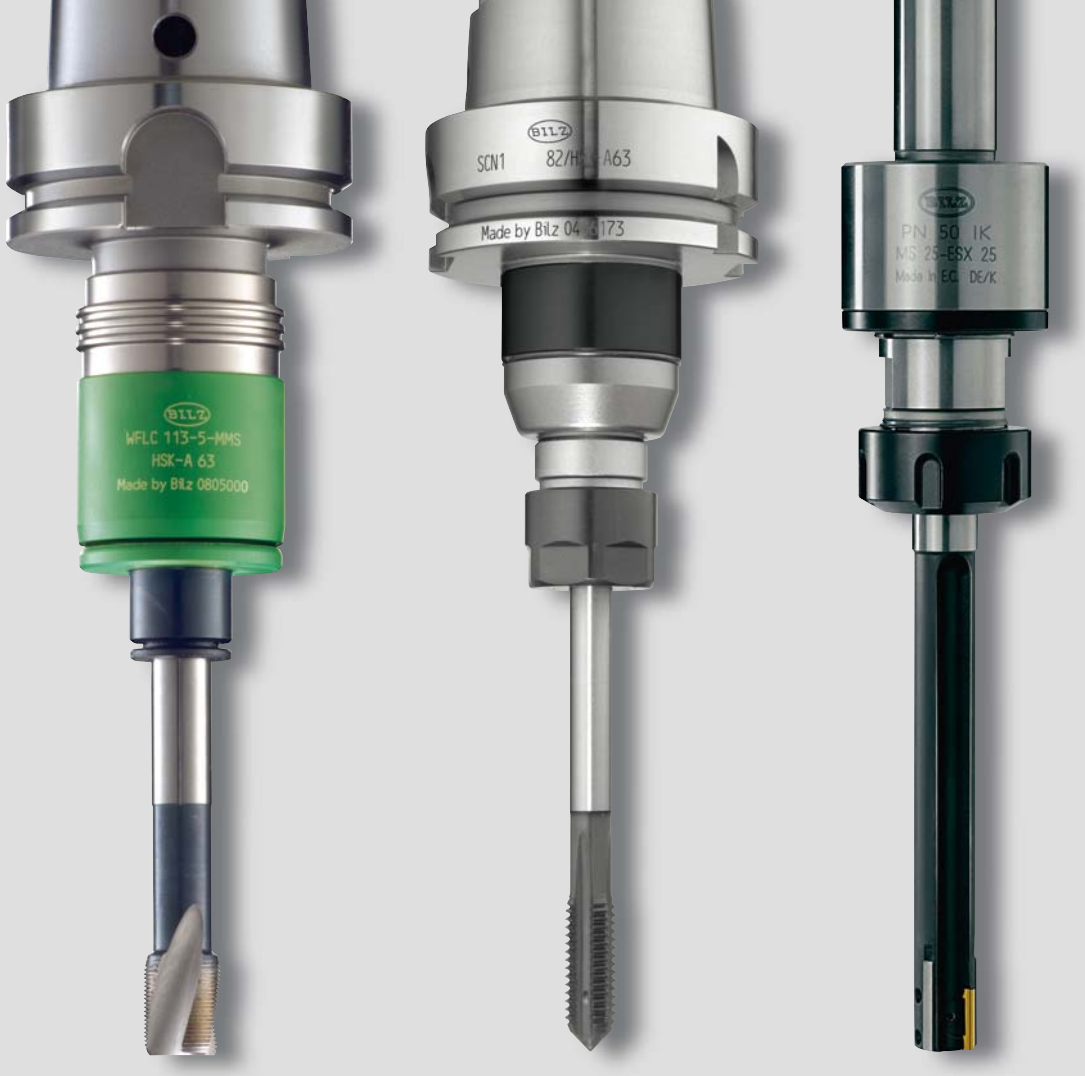




Spannen
Clamping

Inhaltsübersicht
Content

E.3	**Gewindeschneid-, Bohrerspannsysteme**	**Tap, drilling clamping systems**
E.95	**Pendelhalter**	**Floating holders**
E.103	**ThermoGrip® Schrumpftechnik**	**ThermoGrip® Shrink technology**
E.151	**Universal- und Fräserspannsysteme**	**Universal and milling chucks**
	Zubehör und Ersatzteile für Fräsdorne	Accessories and spare parts for mill arbors
E.171	**Sonderwerkzeuge**	**Special tools**
E.172	formbore Systemwerkzeuge	formbore system tools
E.173	SFC – Stiftschrauben-Eindrehfutter	SFC – Stud driving chucks
E.174	ET1 – Werkzeughalter Gravierfutter	ET1 – Tool holder engraving chucks
E.175	STF – Werkzeughalter Stempelfutter	STF – Tool holder stamping chucks



Gewindebohrer- und Bohrerspannsysteme
Tap and Drill Clamping Systems

E.4 **Übersicht, Zeichenerklärung**
Overview, signs and symbols

E.6 **SBK – Schnellwechselbohrfutter, SEK – Einsätze**
SBK – Quick change drilling chucks, SEK – adaptors

E.10 **DSPL-D – Gewindeschneidfutter**
DSPL-D – Tapping chucks

E.13 **TA – Gewindeschneidapparat für manuelle Betätigung**
TA – Tapping attachments for manual use

E.16 **WFLC-WFLC K – Gewindeschneid-Schnellwechselfutter**
WFLC-WFLC K – Quick change tapping chucks

E.33 **WFLK – Gewindeschneid-Schnellwechselfutter**
WFLK – Quick change tapping chucks

E.38 **SC-SCC-SCN – Synchrofutter**
SC-SCC-SCN – Chucks for synchro tapping

E.46 **GNCN-GNCK – Gewindeschneidapparat für NC-Bearbeitung**
GNCN-GNCK – Tapping attachments for NC-machining

E.50 **WFSL – Gewindeschneid-Schnellwechselfutter WE – Einsätze**
WFSL – Quick change tapping chucks, WE – adaptors

E.51 **ASR/WZHR – aufsetzbare Schnellwechselbohrfutter, Werkzeughalter**
ASR/WZHR – Adaptable quick change drilling chucks, toolholders

E.52 **ASB-ASBA – aufsetzbare Schnellwechselbohrfutter, Werkzeughalter**
ASB-ASBA – Adaptable quick change drilling chucks, toolholders

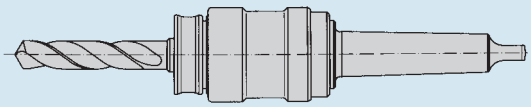
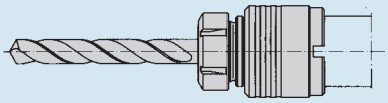
E.53 **WFLP-WF – Gewindeschneid-Schnellwechselfutter**
WFLP-WF – Quick change tapping chucks

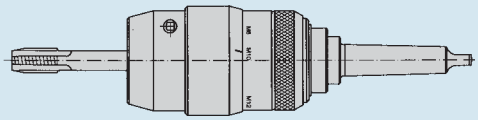
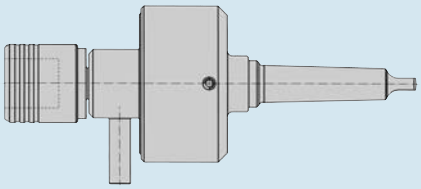
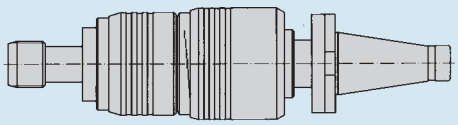
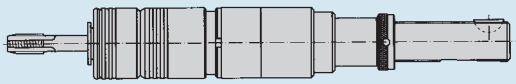
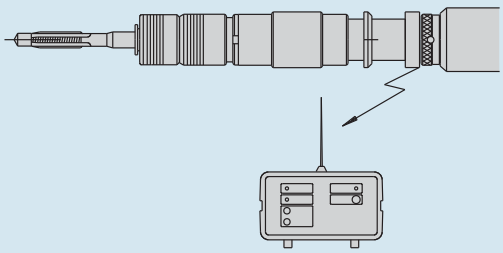
E.61 **HFP – Gewindeschneid-Schnellwechselfutter mit Überwachung**
HFP – Quick change tapping chucks with monitoring

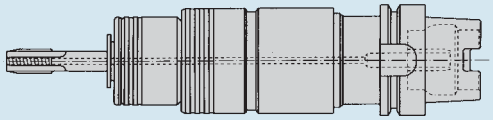
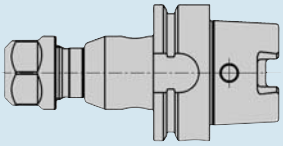
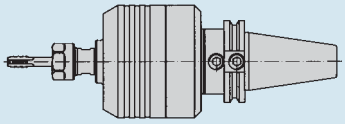
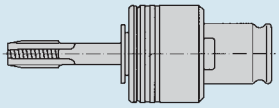
E.63 **WES…B, WE – Schnellwechseleinsätze**
WES…B, WE – Quick change tapping adaptors

E.79 **Zubehör und Ersatzteile**
Accessories and spare parts

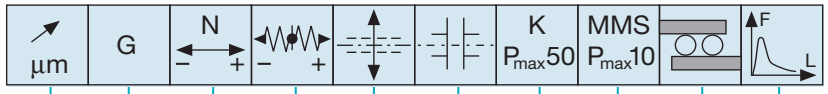
E.89 **Technische Informationen**
Technical information

Bohren Drilling				**Seite** Page
	**Type SBK, SEK**	Schnellwechsel-bohrfutter	Quick change drilling chucks	E.6
	**Type ASR/WZHR ASB, ASBV ASBA, ASBVA SSM, SM STELLHÜLSEN**	Schnellwechsel-bohrfutter	Quick change drilling chucks	E.51

Gewindeschneiden Tapping				
	**Type DSPL DSP D**	Gewindeschneid-Futter	Tapping chucks	E.10
	**Type TA**	Gewindeschneid-apparate	Tapping attachments	E.13
	**Type WFSL WE/WEK**	Gewindeschneid-Schnellwechselfutter	Quick change tapping chucks	E.50
	**Type WFLP WFL WFP WF**	Gewindeschneid-Schnellwechselfutter	Quick change tapping chucks	E.53
	**Type HFP**	Gewindeschneid-Schnellwechselfutter mit Überwachung	Quick change tapping chucks with monitoring system	E.61

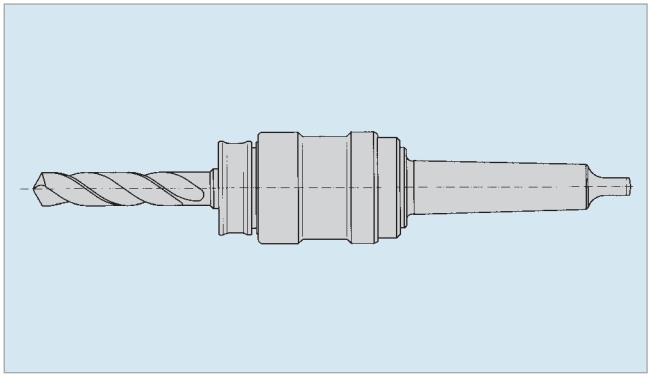
Gewindeschneiden Tapping				Seite Page
	**Type WFLC WFLC/K WFLK**	Gewindeschneid-Schnellwechselfutter	Quick change tapping chucks	E.16
	**Type SC/SCN SC SCC/SCA SCN**	Synchrofutter	Synchro chucks	E.38
	**Type GNCN- GNCK**	Gewindeschneid-apparate	Tapping attachments	E.46
	**Type WE WES WRE WE...IK/ESX**	Gewindeschneid-Schnellwechsel-einsätze	Quick change tapping adaptors	E.63
	ESX... DS/ER G-GE	Zubehör	Accessories	E.79
		Technische Informationen	Technical information	E.89

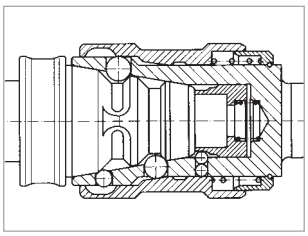
Zeichenerklärung Signs and symbols



- Rundlauf
  Concentricity
- gewuchtet
  Balanced
- Längennachstellung
  Length adjustment
- Längenausgleich
  Length compensation
- achsparallele Pendelung
  Radial parallel float
- Sicherheitskupplung
  Safety clutch
- Kühlmitteldurchführung
  Coolant feed
- Minimalmengenschmierung (MMS)
  Minimum quantity lubrication (MQL)
- kugelgelagert
  Ball carried
- Anschnittdruckverstärker
  Hard start







Schnellwechsel-Bohrfutter und -einsätze für Bohr-, Reib-, Senk- und Gewindeschneidwerkzeuge

Mit diesem Schnellwechselsystem können auf Bohr- und Radialbohrmaschinen sowie auf NC-gesteuerten Bohrmaschinen verschiedene Arbeitsgänge in einer Werkstückaufspannung durchgeführt werden.

Das Doppelkugelspannsystem gewährleistet eine sichere Drehmomentübertragung und einen spielfreien Sitz der Einsätze im Futter.
Die Einsätze sind ohne Hilfswerkzeug schnell wechselbar und werden beim Einstoßen in das Futter automatisch verriegelt. Durch axiales Verschieben der Schalthülse werden die Einsatze entriegelt.

Der Werkzeugwechsel kann sowohl bei stehender als auch bei drehender Spindel (max. 2000 min^{-1}) erfolgen.
Durch kurze Ein- und Ausfahrwege der Einsätze ist sekundenschneller Werkzeugwechsel möglich.

Das Schnellwechselsystem ist horizontal und vertikal sowie für Rechts- und Linkslauf verwendbar.

SBK-Futter und SEK-Einsätze für innere Kühlmitteldurchführung sind auf Anfrage lieferbar.
In Sonderausführung ist das Schnellwechselsystem auch für den vollautomatischen Werkzeugwechsel in Verbindung mit Sondermaschinen einsetzbar.

Nicht geeignet für radiale Belastung z.B. Fräsen.

Quick change drilling chucks and adaptors for drilling, reaming, and tapping tools

The SBK quick change system is for use on drilling machines, either manual, radial or NC controlled. The system is designed to enable numerous functions to be carried out whilst utilising a single toolholder.

The unique double ball clamping gives a positive drive and allows the precise location of the SEK adaptor in the chuck. The adaptors, which take drills, reamers, counterbores or tapping equipment, can be changed quickly without the use of additional tools, and are automatically located in the chuck. They are released by retracting the outer sleeve of the chuck axially, which then allows the adaptor to be removed with ease.

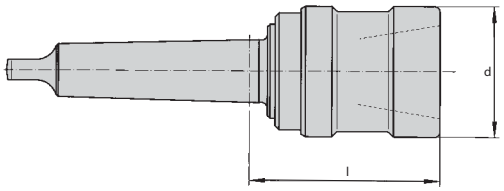
The changing of tools can take place either when the machine spindle is stopped or when running up to a maximum speed of 2,000 rpm.

The steep location taper of the unit allows a rapid tool change and the system is designed that the unit can operate in both the vertical or horizontal plane, and for left or right hand rotation.

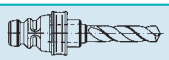
SBK holders and SEK adaptors can be supplied with internal coolant feed on request.
A custom design of this quick change system is available for fully automatic tool change units on special machines.

Not suitable for operations with radial forces. For example milling.

SBK/MK
Morsekegel DIN 228 B
Morse taper DIN 228 B





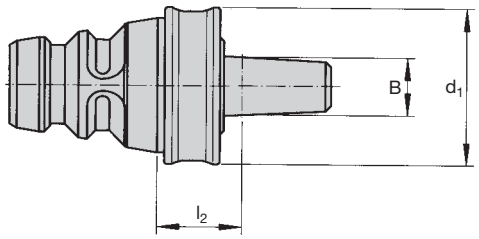
Bezeichnung Designation	 SEK/SEPK/SELK	d		MK... DIN 228 B MK2	MK3*	MK4*	MK5*
SBK2/MK	2	50	l	75	75	–	–
			Id. No.	6723619	6723620	–	–
SBK3/MK	3	60	l	–	88	89	–
			Id. No.	–	6723648	6723649	–
SBK4/MK	4	72	l	–	–	102	102
			Id. No.	–	–	6723668	6723669

Passende Einsätze s. Seite E.7 – E.9
Suitable adaptors see page E.7 – E.9

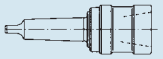
*mit Querkeilschlitz DIN 1806
*with cotter slot DIN 1806

SEK – Schnellwechsel-Einsatz
SEK – Quick change adaptor

SEK/B
Mit Bohrfutterkegel DIN 238. Zur Aufnahme von Spannfuttern mit Bohrfutterkegel
With stub taper DIN 238. For tools with stub taper

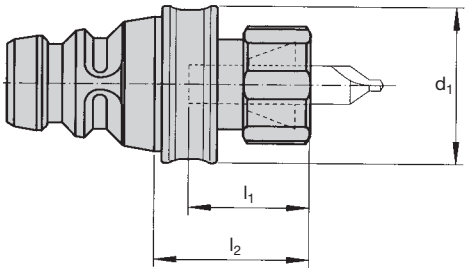




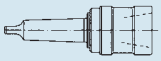
Bezeichnung Designation		d_1		B ... DIN 238 B12	B16
SEK2/B	SBK2	42	l_2	21,5	23
			Id. No.	6723632	6723633
SEK3/B	SBK3	50	l_2	–	25,5
			Id. No.	–	6723657
SEK4/B	SBK4	60	l_2	–	38,5
			Id. No.	–	6723680

SEK/RF

Für Rubber-Flex®-Spannzangen. Zur Aufnahme von Werkzeugen mit zylindrischem Schaft
For Rubber-Flex®-collets. For tools with cylindrical shank

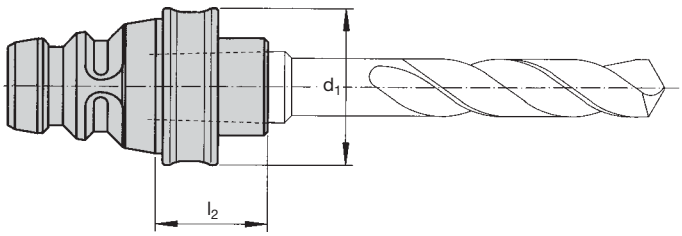




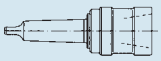
Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.		d_1	l_1 min.	l_2 max.		Rubber-Flex® RF423 Ø 2 – 4,5	R F420 Ø 4,5 – 8	RF422 Ø 6,5 – 10	RF443 Ø 2,8 – 7	RF440 Ø 7 – 13	
SEK2/RF42	SBK 2	42	30	50	l_2	42	42	42	–	–	RF42
6723641					Id. No.	6909312	6909309	6909311	–	–	6910200
SEK3/RF44	SBK 3	50	40	60	l_2	–	–	–	51	51	RF44
6723659					Id. No.	–	–	–	6909314	6909313	6910201
SEK4/RF44	SBK 4	60	40	60	l_2	–	–	–	63	63	RF44
6723688					Id. No.	–	–	–	6909314	6909313	6910201

SEK/MK

Mit Morsekegel DIN 228 B. Zur Aufnahme von Morsekegelschäften mit Austreiblappen
With internal morse taper DIN 228 B. For morse taper shanks with flat tang

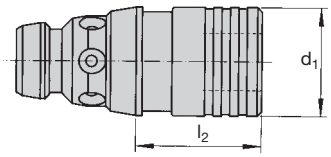




Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.		d_1		MK... DIN 228 B MK1	MK2	MK3	MK4
SEK2/MK	SBK2	42	l_2	18	30,5	–	–
			Id. No.	6723630	6723631	–	–
SEK3/MK	SBK3	50	l_2	20,5	20,5	38,5	–
			Id. No.	6723653	6723654	6723655	–
SEK4/MK	SBK4	60	l_2	33,5	33,5	33,5	56
			Id. No.	6723674	6723675	6723676	6723677

SELK
Mit Längenausgleich. Zur Aufnahme von Gewindeschneid-Schnellwechsel-Einsätzen mit Sicherheitskupplung Typ WES
With length compensation. For tapping adaptors with safety clutch type WES

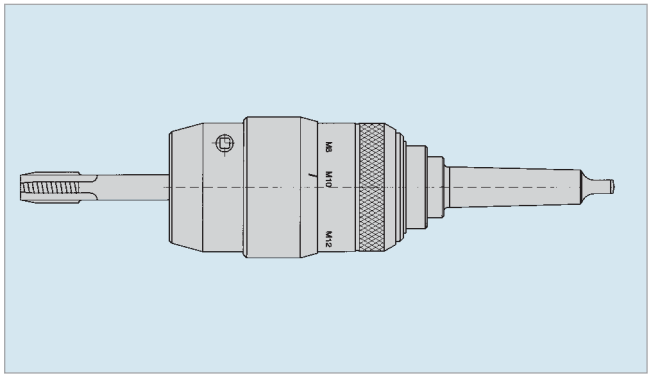


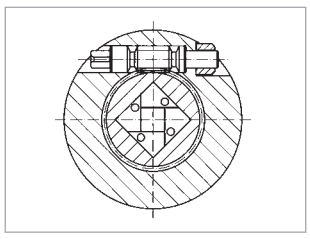


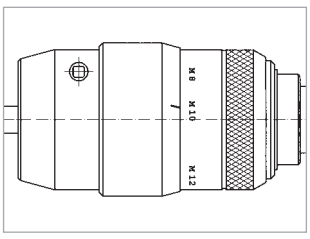


Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.						d_1	l_2
SELK2/1 6723643	SBK2	WES1	M3–M12	7,5	7,5	36	42
SELK2/2 6723644	SBK2	WES2	M8–M20	12,5	12,5	53	72
SELK3/1 6723661	SBK3	WES1	M3–M12	7,5	7,5	36	42
SELK3/2 6723662	SBK3	WES2	M8–M20	12,5	12,5	53	66
SELK3/3 6723663	SBK3	WES3	M14–M33	20	20	78	126
SELK4/1 6723691	SBK4	WES1	M3–M12	7,5	7,5	36	42
SELK4/2 6723692	SBK4	WES2	M8–M20	12,5	12,5	53	66
SELK4/3 6723693	SBK4	WES3	M14–M33	20	20	78	121
SELK4/4 6723694	SBK4	WES4	M22–M48	22,5	22,5	96	135









Gewindeschneidfutter zur Verwendung auf Bohr- und Gewindeschneidmaschinen

Mit der Doppelspanntechnik werden die Gewindebohrer am Schaft und Vierkant gleichermaßen fest und verdrehsicher gespannt. Der große Spannbereich ist ein weiteres Merkmal dieser Spanntechnik, die mit einem Vierkantschlüssel betätigt wird.

Die einstellbare Sicherheitskupplung verhindert weitestgehend einen möglichen Werkzeugbruch. Durch das minimale Restdrehmoment nach dem Auslösen unterliegt die Kupplung nahezu keinem Verschleiß. Die Mitnahme des Gewindebohrers im Rücklauf erfolgt zwangsweise.

Eventueller Achsversatz zwischen Maschinenspindel und Werkstückachse wird von einer kugelgelagerten Pendeleinrichtung ausgeglichen.

Ein Längenausgleich auf Druck und Zug verhindert das Zerschneiden der Gewinde bei nicht steigungsgenauem Vorschub z. B. Handvorschub. Er ist in Nulllage positioniert, und somit kann das Gewindeschneidfutter gleichermaßen auf Maschinen mit manuellem oder automatischem Vorschub eingesetzt werden.

Tapping chuck for use on drilling and tapping machines

The tap is securely clamped on both the shank and square using a double clamping system. The wide clamping range of this unit is operated by using a key on the rectangular head adjustment screw within the body of the unit.

The adjustable safety clutch prevents tap breakage and the torque system ensures minimum wear on the clutch. The tap is automatically locked on return after the clutch has slipped.

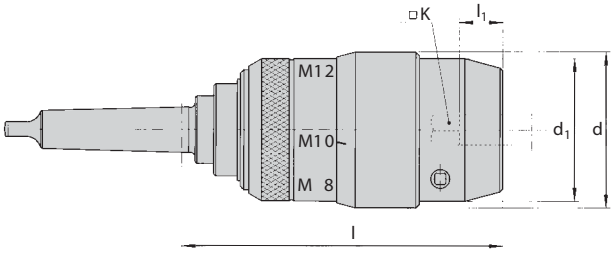
The floating system employed compensates for any misalignment that may occur between the tap and the hole in the workpiece.

The length compensation acts on tension and compression to compensate for any pitch variation between the machine and the tapping chuck, the unit can be used on machines with both manual and automatic feed, through the built-in exact zero-position.

DSPL/MK

Morsekegel DIN 228 B mit einstellbarer Sicherheitskupplung, selbstzentrierender Pendeleinrichtung und Längenausgleich auf Druck und Zug

Morse taper DIN 228 B with adjustable safety clutch, selfcentering floating device and length compensation on compression and tension



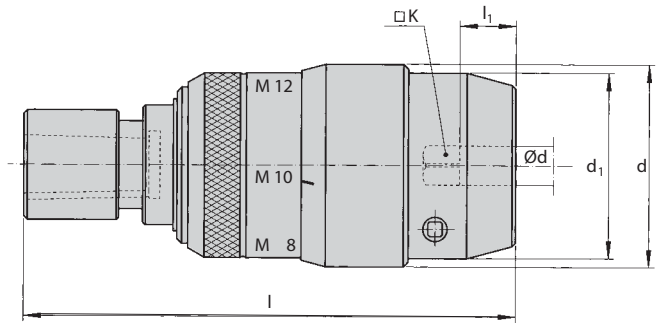


Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.	Ø d	□ K	M	Whitworth	G				d	d_1	l	l_1
DSPL12/MK2 6707468	2,5-10	0-8	3-12	1/8“-1/2“	1/8“	1	10	20	58	53	135	18-20
DSPL12/MK3 6707469	2,5-10	0-8	3-12	1/8“-1/2“	1/8“	1	10	20	58	53	135	18-20
DSPL20/MK3* 6707489	6-16	4,7-12	8-20	1/4“-13/16“	1/8“-1/2“	1,5	10	20	83	76	170	23-28
DSPL20/MK4* 6707490	6-16	4,7-12	8-20	1/4“-13/16“	1/8“-1/2“	1,5	10	20	83	76	171	23-28
DSPL30/MK4* 6707508	11-23	0-18	14-30	9/16“-1.1/8“	1/4“-7/8“	2	10	30	106	100	230	25-34
DSPL30/MK5* 6707509	11-23	0-18	14-30	9/16“-1.1/8“	1/4“-7/8“	2	10	30	106	100	232	25-34
DSPL42/MK5* 6707526	14-32	11-24	18-42	11/16“-1.5/8“	1/2“-1.1/4“	2	10	30	125	120	269	41-48
DSPL42/MK6* 6707527	14-32	11-24	18-42	11/16“-1.5/8“	1/2“-1.1/4“	2	10	30	125	120	271	41-48

DSPL/B

Bohrfutterkegel DIN 238, mit Keilnut mit einstellbarer Sicherheitskupplung, selbstzentrierender Pendeleinrichtung und Längenausgleich auf Druck und Zug

Taper bore DIN 238, with key way with adjustable safety clutch, selfcentering floating device and length compensation on compression and tension

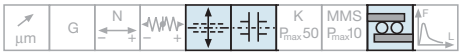


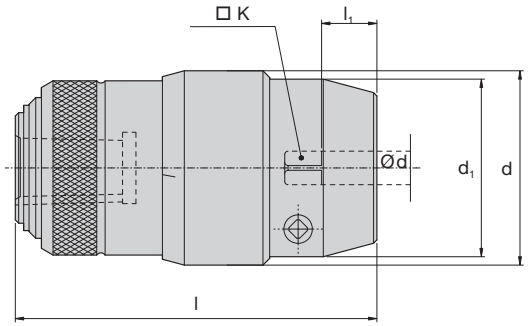


Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.	Ø d	□ K	M	Whitworth	G				d	d_1	l	l_1
DSPL12/B16 6707473	2,5-10	0-8	3-12	1/8“-1/2“	1/8“	1	10	20	58	53	148	18-20
DSPL20/B22 6707493	42522	4,7-12	8-20	1/4“-13/16“	1/8“-1/2“	1,5	10	20	83	76	188	23-28
DSPL30/B24 6707513	45231	0-18	14-30	9/16“-1 1/8“	1/4“-7/8“	2	10	30	106	100	257	25-34

* mit Querkeilschlitz DIN 1806
* with cotter slot DIN 1806

DSP/B
Mit einstellbarer Sicherheitskupplung, selbstzentrierender Pendeleinrichtung
With adjustable safety clutch and selfcentering floating device

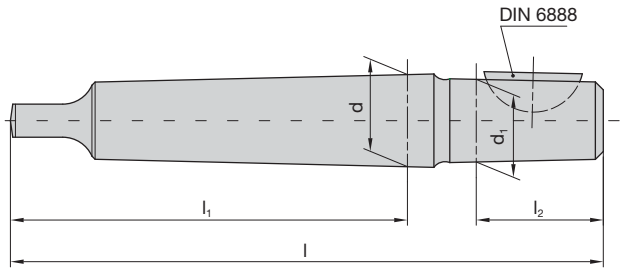






Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.	Ø d	□ K	M	Whitworth	G		d	d_1	l	l_1
DSP12/B16 6707479	2,5-10	0-8	3-12	1/8“-1/2“	1/8“	1	58	53	108	18-20
DSP20/B18 6707498	6-16	4,7-12	8-20	1/4“-13/16“	1/8“-1/2“	1,5	83	76	142	23-28
DSP20/B22 6707499	6-16	4,7-12	8-20	1/4“-13/16“	1/8“-1/2“	1,5	83	76	142	23-28
DSP30/B24 6707516	11-23	0-18	14-30	9/16“-1/8“	1/4“-7/8“	2	106	100	204	25-34

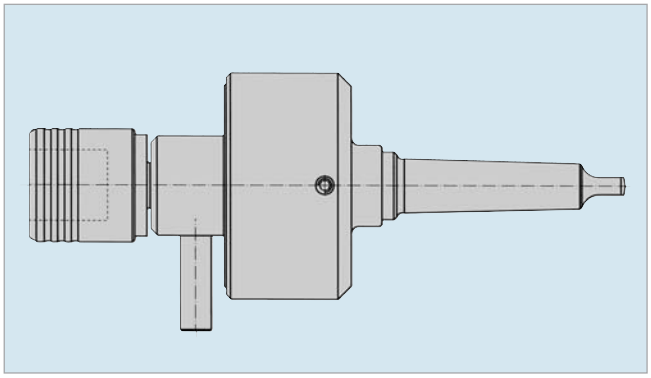
Kegeldorn DIN 238 mit Scheibenfeder DIN 6888
Arbor DIN 238 with woodruff key DIN 6888





Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.		Ø d	Ø d_1	l	l_1	l_2	DIN6888
B16 x MK2 6816002	DSP12/B16	17,780	15,733	112	75	24	4 x 7,5
B16 x MK3 6816003	D12/B16	23,825	15,733	134	94	24	4 x 7,5
B18 x MK3 6818003	DSP20/B18	23,825	17,780	140	94	32	5 x 9
B18 x MK4 6818004	D20/B18	31,267	17,780	165	117,5	32	5 x 9
B22 x MK3 6822003	DSP20/B22	23,825	21,793	147	94	40,5	5 x 9
B22 x MK4 6822004	D20/B22	31,267	21,793	176	117,5	40,5	5 x 9
B24 x MK4 6824004	DSP30/B24	31,267	23,825	186	117,5	50,5	6 x 9
B24 x MK5 6824005	D30/B24	44,399	23,825	221	149,5	50,5	6 x 9
B24 x MK5 6824005	D42/B24	44,399	23,825	221	149,5	50,5	6 x 9





Diese Apparate sind für das maschinelle Gewindeschneiden auf Bohrmaschinen mit Handvorschub und ohne Spindelreversierung ausgelegt.

Beim Einsetzen in die Maschine muss der Stopparm gegen Verdrehen gesichert werden, damit die Funktion des Apparates gewährleistet ist.

Die Apparate sind wartungsfrei und für Rechts- und Linksgewinde einsetzbar.

Durch das integrierte Wendegetriebe ist Gewindeschneiden ohne Spindelreversierung möglich.

Durch Zurücknehmen der Maschinenspindel nach Erreichen der Gewindetiefe schaltet der Apparat selbsttätig um. Der Umschaltvorgang erfolgt über ein verschleißarmes Kugelsystem.

Die Gewindebohrer werden in Bilz-WE... bzw. WES Einsätzen gespannt und über ein Schnellwechselsystem im Apparat aufgenommen. Für die unterschiedlichen Gewindebohrer ist je ein Einsatz erforderlich. Einsätze WES mit einstellbarer Drehmomentkupplung schützen den Gewindebohrer vor Bruch.

This self reversing tapping attachment is designed for use on drilling machines which have only manual feed facilities and which do not have a reversible spindle.

The tool design is simple, effective, and is virtually maintenance free. The unit is fitted into the machine spindle by virtue of its morse taper shank, with the stop arm located against the column of the drilling machine to ensure effective and positive action. The design of the units is such that it can be used for either right or left handed tapping operations.

The design of the unit is such that tapping and reversing is possible without changing the direction of the machine spindle.

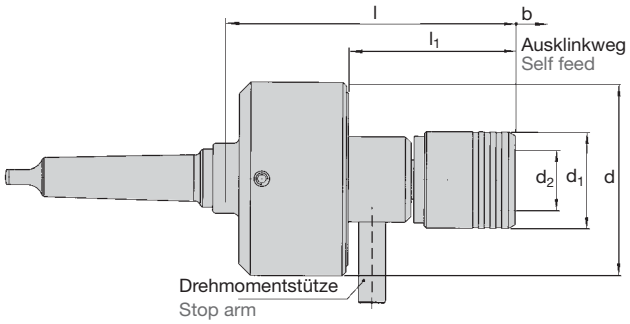
The unit automatically changes direction when the required thread depth has been achieved.

The unit accepts both Bilz WE and WES tap adaptors which facilitate quick tap change, a separate tap adaptor is required for each size of tap shank.

The use of WES tap adaptors gives additional security against tap breakage by means of the clutch mechanism.

TA/MK-WF
Morsekegel DIN 228 B
Morse taper DIN 228 B







Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.			$n_{max.}$ [min^{-1}] [rpm]	b	l	l_1	d	d_1	d_2			i
TA12/MK2-WF 6705096	1	M3-M12	1200	6	140	60	80	32	19	0	12,5	1,73
TA12/MK3-WF 6705099	1	M3-M12	1200	6	140	60	80	32	19	0	12,5	1,73
TA20/MK3-WF 6705097	2	M8-M20	500	8	170	86	100	50	31	0	16,5	1,88
TA20/MK4-WF 6705100	2	M8-M20	500	8	170	86	100	50	31	0	16,5	1,88

i = Übersetzungsverhältnis Linkslauf
i = gear ratio counter clock wise

passende Schnellwechsel-Einsätze s. Seiten E.69 + E.72
suitable quick change adaptors see pages E.69 + E.72

Menu Page

Anwendung:

Der Gewindeschneid-Apparat ist für den Einsatz auf Säulenbohrmaschinen mit Morsekegel-Spindelaufnahme, ohne Drehrichtungsänderung der Spindel geeignet.

Application:

The tapping attachment is designed for use on vertical drilling machines which use a morse taper spindle location, the attachment is designed to be used without any change in the spindle direction.

Bedienung:

Vor Inbetriebnahme muss die Anschlagstange am Gehäuse montiert und an der Maschine ein entsprechender Gegenhalter angebracht werden.
Beim Gewindeschneiden erfolgt die Umschaltung der Drehrichtung durch Zurückziehen der Maschinenspindel mit etwa doppelter Vorschubgeschwindigkeit.

Operation:

Before operation, the stop arm should be located in the tapped hole on the main body of the tapping attachment and screwed into position. The other end of the stop arm should then be in contact with either the main pillar of the drilling machine or an appropriate stop device mounted on the machine, the purpose of this is to prevent the tapping attachment rotating. On the way out use approximately double feed rate.

Wartung:

Der Gewindescheid-Apparat ist wartungsfrei.

Maintenance:

The tapping attachment is maintenance free.

Sicherheitshinweis:

Beim Einwechseln der Schnellwechsel-Einsätze in den Futterkopf ist darauf zu achten, dass diese richtig einrasten.
Die Anschlagstange darf nicht von Hand gehalten werden und der Sicherheitsabstand des Bedieners zur Maschine soll größer als die Länge der Anschlagstange sein.
Die max. Drehzahl der App. Typ TA 12 beträgt 1200 min-1.
Die max. Drehzahl der App. Typ TA 20 beträgt 500 min-1.
Der Schneidbereich der Größe TA 12 ist von M 3 bis M 12.
Der Schneidbereich der Größe TA 20 ist von M 8 bis M 20.
Bei der Bearbeitung von Grundlöchern müssen Schnellwechsel-Einsätze mit Sicherheitskupplung verwendet werden.

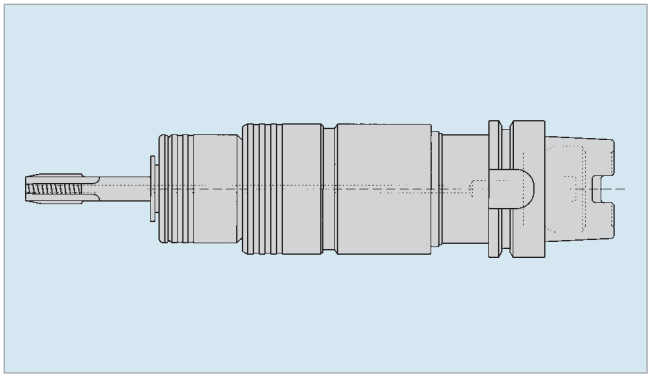
Safety precautions:

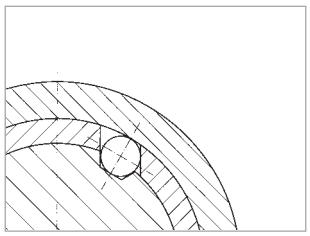
When changing adaptors in the chuck head, care should be taken to ensure that the adaptor is correctly located in the chuck of the attachment. The stop arm must not be held in the hand and a safe distance between the operator and the machine should be greater then the length of the stop arm.
Max. RPM for TA 12 is 1200 per minute
Max. RPM for TA 20 is 500 per minute
The tapping range for TA 12 is M 3 - M 12
The tapping range for TA 20 is M 8 - M 20.
Quick change adaptors with safety clutch must be used when tapping blind holes.

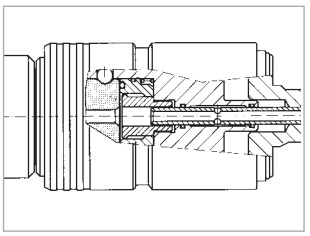
Bei Nichtbeachten obiger Punkte besteht Verletzungsgefahr für den Bediener!

Risk of injury to the operator if the above precautions are not followed !









Gewindeschneiden und -formen mit neuer Technik

BILZ-Futter WFLC und WFLC K zum Gewindeschneiden auf mechanisch und numerisch gesteuerten Maschinen zeichnen sich vor allem durch einen neu entwickelten Längenausgleich aus, der auf Druck sowie auf Zug wirksam ist.

Durch die asymmetrische Anordnung der Kugeln und die damit verbundene optimale Kräfteverteilung ist der Längenausgleich bisherigen Systemen deutlich überlegen.

Ein harter Anschnittdruck und ein leichtgängiger Längenausgleich garantieren auch unter schwierigsten Bedingungen toleranzhaltige Gewinde und damit Sicherheit in der Produktion.

Das WFLC K-Futter mit Kühlmitteldurchführung ist für Drücke bis max. 50 bar ausgelegt.

Durch die hydrostatisch neutrale Kühlmitteldurchführung funktioniert der Längenausgleich unter jeder Bedingung.

Beim WFLC-Futter erfolgt das Wechseln der BILZ-Standardeinsätze über den Längenausgleich. Beim WFLC K-Futter erfolgt das Wechseln der Kühlmitteleinsätze über ein vom Längenausgleich unabhängiges Wechselsystem.

Durch das modulare Schaftsystem können die Gewindeschneidfutter mit unseren Werkzeugaufnahmen Typ WA maschinenspezifisch angepasst werden.

Für Standardaufnahmen sind auch Monoblock-Werkzeuge lieferbar.

Die WFLC- und WFLC K-Futter sind wartungsfrei und erreichen dadurch eine hohe Prozesssicherheit.

A new concept in tapping and cold forming of threads

The Bilz range of WFLC and WFLC K tapping systems with extension and compression are designed for use on both manual and numerically controlled machines.

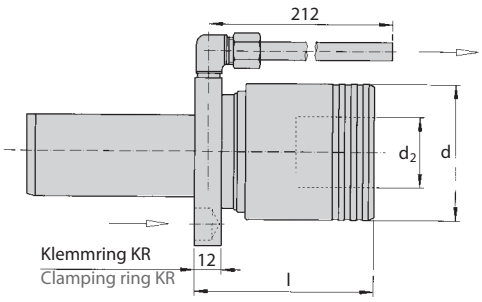
The new concept is characterised by the asymmetric arrangement of the balls which results in the optimum distribution of force, thus making the length compensation superior to previous systems, which, when combined with a stiff initial cutting pressure, ensures accuracy and effective operation under the most difficult of machining conditions.

The length compensation is unaffected by the hydrostatic neutral coolant feed, and the WFLC K chuck is designed to operate with internal coolant up to 50 bar pressure. The changing of tap adaptors is simple and effective and does not affect the systems of the chuck.

Because of its modular shank system and by utilising the Bilz WA toolholder, it is possible to use the Bilz WFLC on numerous machine configurations.

Both the WFLC and WFLC K tapping systems are maintenance free and therefore maintain a high level of long term efficiency.

WFLC/A82/...
Zylinderschaft DIN 69880, ohne Verzahnung, mit Kühlmitteldurchführung über Klemmring
Smooth cylindrical shank with external coolant feed and clamping ring without tooth system

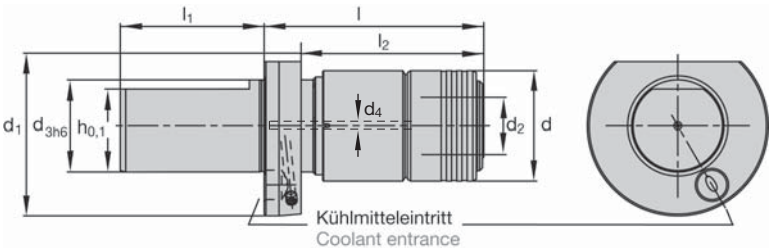




Bezeichnung Designation					d	d_2		DIN 69880 Ø20	Ø30	Ø40	Ø50	Ø60
WFLC115/A82/	1	M3-M12	7,5	7,5	39	19	l	57	61	61	61	–
							Id. No.	6728051	6728023	6728002	6728144	–
WFLC115-0/A82/	1	M3-M12	0	12,5	39	19	l	49,5	53,5	53,5	53,5	–
							Id. No.	6728052	6728053	6728054	9070935	–
WFLC220/A82/	2	M8-M20	10	10	60	31	l	–	80	80	80	–
							Id. No.	–	6728271	6728278	6728297	–
WFLC220-0/A82/	2	M8-M20	0	16,5	60	31	l	–	70	70	70	–
							Id. No.	–	6728327	6728328	6728392	–
WFLC335/A82/	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	l	–	–	111	111	111
							Id. No.	–	–	6728476	9082987	6728544
WFLC335-0/A82/	3	M14-M33	0	35	86	48	l	–	–	93,5	93,5	93,5
							Id. No.	–	–	6728537	–	6728540
Klemmring Clamping ring							l	KR20	KR30	KR40	KR50	KR60
							Id. No.	6804000	6804001	6804002	6804003	6804004

WFLC…-AK/A65/…
Zylinderschaft DIN 69880 (VDI 3425), ohne Verzahnung
mit Kühlmitteldurchführung durch den Flansch
Smooth cylindrical shank with internal coolant feed
through the flange DIN 69880 (VDI 3425) without tooth system



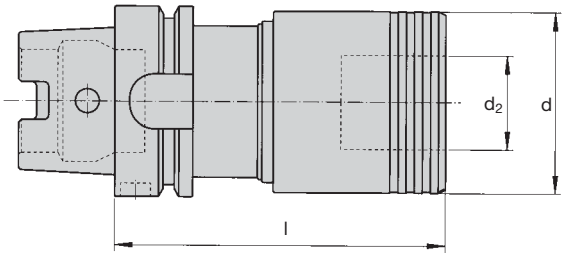




Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.					d	d_1	d_2	$d_{3\,h6}$	d	h	l ± 0,05	l_1	l_2
WFLC115-AK/A65/20 6728215	1	M3-M12	7,5	7,5	39	50	19	20	2,5	18	85	40	65,5
WFLC115-AK/A65/30 6728194						68		30		27	82	55	62,5
WFLC115-AK/A65/40 6727995						83		40		36	82	63	62,5
WFLC115-AK/A65/50 6728066						98		50		45	82	78	62,5
WFLC220-AK/A65/30 6728395	2	M8-M20	10	10	60	68	31	30	4	27	119	55	98,5
WFLC220-AK/A65/40 6728391						83		40		36	119	63	98,5
WFLC220-AK/A65/50 6728421						98		50		45	119	78	98,5
WFLC220-AK/A65/60 –						123		60		55	119	94	98,5
WFLC335-AK/A65/40 6728543	3	M14-M33	17,5	17,5	86	83	48	40	5	36	181	63	–
WFLC335-AK/A65/50 9107934						98		50		45	172	78	148
WFLC335-AK/A65/60 –						123		60		55	172	94	148

WFLC/HSK-A...
Kegel-Hohlschaft DIN 69893 A
Hollow taper shank DIN 69893 A





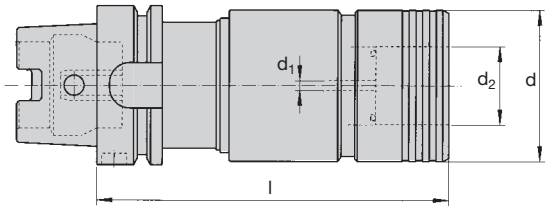


Bezeichnung Designation					d	d_2		HSK-A... DIN 69893 HSK50	HSK63	HSK80	HSK100
WFLC115/HSK-A	1	M3-M12	7,5	7,5	39	19	l	72	72	75	80
							Id. No.	6728133	6727989	6728062	6728020
WFLC115-0/HSK-A	1	M3-M12	0	12,5	39	19	l	64,5	64,5	67,5	72,5
							Id. No.	6728083	6728015	6728157	6728078
WFLC220/HSK-A	2	M8-M20	10	10	60	31	l	110	110	95	100
							Id. No.	6728386	6728293	6728335	6728286
WFLC220-0/HSK-A	2	M8-M20	0	16,5	60	31	l	100	100	85	90
							Id. No.	–	6728292	6728403	6728284
WFLC335/HSK-A	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	l	–	141	141	144
							Id. No.	–	6728463	–	6728469
WFLC335-0/HSK-A	3	M14-M33	0	35	86	48	l	–	123,5	123,5	126,5
							Id. No.	–	6728474	–	6728533

Mit Kühlmitteldurchführung
With coolant feed

WFLC..IK/HSK-A...
Kegel-Hohlschaft DIN 69893 A, mit Kühlmitteldurchführung
Hollow taper shank DIN 69893 A, with coolant feed

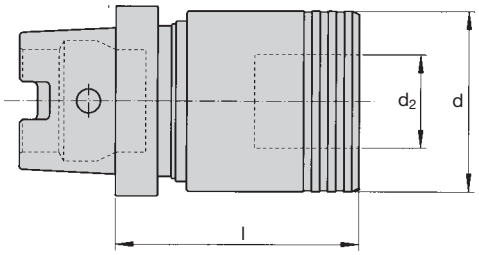






Bezeichnung Designation					d	d_2	d_1		HSK-A... DIN 69893 HSK50	HSK63	HSK80	HSK100
WFLC115-IK/HSK-A...	1	M3-M12	7,5	7,5	39	19	2,5	l	103	105	110	112
								Id. No.	6728134	6728000	6728129	6728026
WFLC115-0-IK/HSK-A...	1	M3-M12	0	15	39	19	2,5	l	95,5	97,5	102,5	104,5
								Id. No.	6728067	6728001	6728121	6728068
WFLC220-IK/HSK-A...	2	M8-M20	10	10	60	31	4	l	140	140	142	144
								Id. No.	6728342	6728256	6728385	6728294
WFLC220-0-IK/HSK-A...	2	M8-M20	0	20	60	31	4	l	130	130	132	134
								Id. No.	6728339	6728282	6728369	6728285
WFLC335-IK/HSK-A...	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	5	l	–	203	208	210
								Id. No.	–	6728526	–	6728477
WFLC335-0-IK/HSK-A...	3	M14-M33	0	35	86	48	5	l	–	185,5	190,5	192,5
								Id. No.	–	6728512	6728525	6728535

WFLC/HSK-C...
Kegel-Hohlschaft DIN 69893 C
Hollow taper shank DIN 69893 C

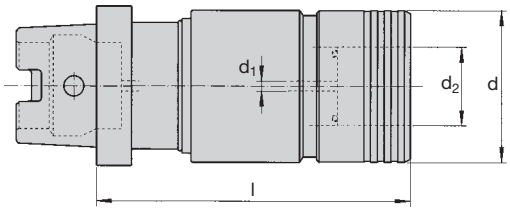




Bezeichnung Designation					d	d_2		HSK-C... DIN 69893 HSK50	HSK63	HSK80	HSK100
WFLC115/HSK-C	1	M3-M12	7,5	7,5	39	19	l	59	62	66	66
							Id. No.	6728012	6727965	–	6728024
WFLC115-0/HSK-C	1	M3-M12	0	12,5	39	19	l	51,5	54,5	58,5	58,5
							Id. No.	6728018	6728088	–	–
WFLC220/HSK-C	2	M8-M20	10	10	60	31	l	81	81	90	90
							Id. No.	6728287	6728281	–	–
WFLC220-0/HSK-C	2	M8-M20	0	16,5	60	31	l	71	71	80	80
							Id. No.	6728253	6728296	6728384	–
WFLC335/HSK-C	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	l	115	115	115	–
							Id. No.	–	6728467	–	–
WFLC335-0/HSK-C	3	M14-M33	0	35	86	48	l	97,5	97,5	97,5	–
							Id. No.	–	6728472	–	–

Mit Kühlmitteldurchführung
With coolant feed

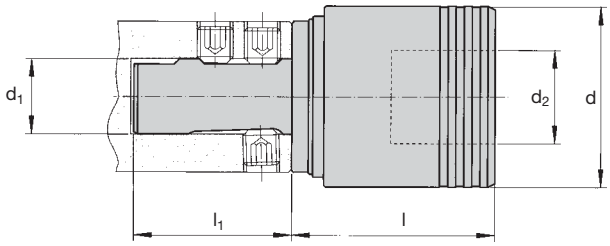
WFLC...IK/HSK-C...
Kegel-Hohlschaft DIN 69893 C, mit Kühlmitteldurchführung
Hollow taper shank DIN 69893 C, with coolant feed





Bezeichnung Designation					d	d_2	d_1		HSK-C... DIN 69893 HSK50	HSK63	HSK80	HSK100
WFLC115-IK/HSK-C...	1	M3-M12	7,5	7,5	39	19	2,5	l	93	93	96	96
								Id. No.	6728058	6727999	–	–
WFLC115-0-IK/HSK-C...	1	M3-M12	0	15	39	19	2,5	l	85,5	85,5	88,5	88,5
								Id. No.	6728060	6728074	–	–
WFLC 220-IK/HSK-C...	2	M8-M20	10	10	60	31	4	l	125	125	128	128
								Id. No.	6728329	6728353	–	–
WFLC220-0-IK/HSK-C...	2	M8-M20	0	20	60	31	4	l	115	115	118	118
								Id. No.	6728346	6728352	–	–
WFLC335-IK/HSK-C...	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	5	l		191	194	194
								Id. No.	–	–	–	–
WFLC335-0-IK/HSK-C...	3	M14-M33	0	35	86	48	5	l		173,5	176,5	176,5
								Id. No.	–	6728507	–	–

WFLC/MS
Mit Bilz-Modular-Schaft MS ähnlich DIN 1835 zum Kombinieren
mit Werkzeugaufnahme Bilz-WA
with Bilz modular shank MS similar to DIN 1835 to combine with toolholder Bilz-WA

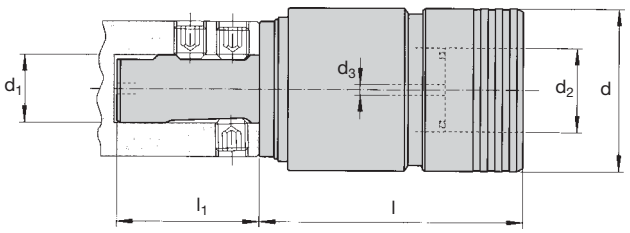




Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.					d	d_1	d_2	l	l_1
WFLC115/MS25 6728583	1	M3-M12	7,5	7,5	39	25	19	45	53
WFLC115-0/MS25 6728584	1	M3-M12	0	12,5	39	25	19	37,5	53
WFLC220/MS25 6728595	2	M8-M20	10	10	60	25	31	68	53
WFLC220-0/MS25 6728597	2	M8-M20	0	16,5	60	25	31	58	53
WFLC335/MS32 6728601	3	M14-M33	17,5	17,5	86	32	48	99	60
WFLC335-0/MS32 6728602	3	M14-M33	0	35	86	32	48	81,5	60

Mit Kühlmitteldurchführung
With coolant feed

WFLC...K/MS
Mit Bilz-Modular-Schaft MS... ähnlich DIN 1835 zum Kombinieren
mit Werkzeugaufnahme Bilz WA. Mit Kühlmitteldurchführung
With Bilz modular shank MS... similar to DIN 1835 to combine with toolholder Bilz-WA
with coolant feed

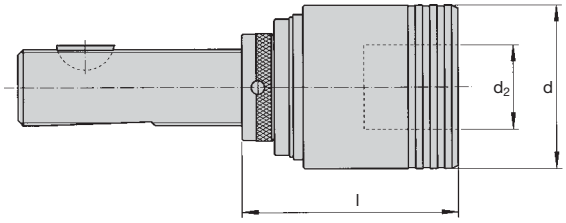




Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.					d	d_1	d_2	d_2	l	l_1
WFLC115-K/MS25 6728606	1	M3-M12	7,5	7,5	39	25	19	2,5	62	53
WFLC115-0K/MS25 6728609	1	M3-M12	0	15	39	25	19	2,5	54,5	53
WFLC220-K/MS25 6728611	2	M8-M20	10	10	60	25	31	4	98	53
WFLC220-0K/MS25 6728614	2	M8-M20	0	20	60	25	31	4	88	53
WFLC335-K/MS32 6728620	3	M14-M33	17,5	17,5	86	32	48	5	147	60
WFLC335-0K/MS32 6728621	3	M14-M33	0	35	86	32	48	5	129,5	60

WFLC/TR
Trapezgewindeschaft DIN 6327
Trapezoidal threaded shank DIN 6327





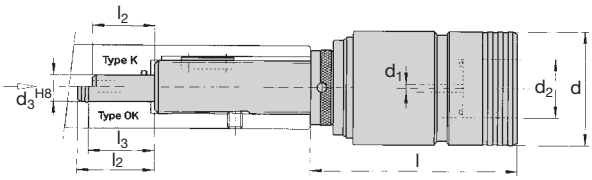


Bezeichnung Designation					d	d_2		TR... DIN 6327				
								TR16	TR20	TR28	TR36	TR48
WFLC115/TR	1	M3-M12	7,5	7,5	39	19	l	57	57	57	–	–
							Id. No.	6727967	6727966	6727968	–	–
WFLC115-0/TR	1	M3-M12	0	12,5	39	19	l	49,5	49,5	49,5	–	–
							Id. No.	6728076	6727996	6728041	–	–
WFLC220/TR	2	M8-M20	10	10	60	31	l	–	80	80	82	–
							Id. No.	–	6728258	6728259	6728260	–
WFLC220-0/TR	2	M8-M20	0	16,5	60	31	l	–	70	70	72	–
							Id. No.	–	6728303	6728305	6728309	–
WFLC335/TR	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	l	–	–	111	113	117
							Id. No.	–	–	6728449	6728450	6728451
WFLC335-0/TR	3	M14-M33	0	35	86	48	l	–	–	93,5	95,5	99,5
							Id. No.	–	–	6728481	6728482	–

Mit Kühlmitteldurchführung
With coolant feed

WFLC...-K/TR
Trapezgewindeschaft DIN 6327, mit Kühlmitteldurchführung
Trapezoidal threaded shank DIN 6327, with coolant feed





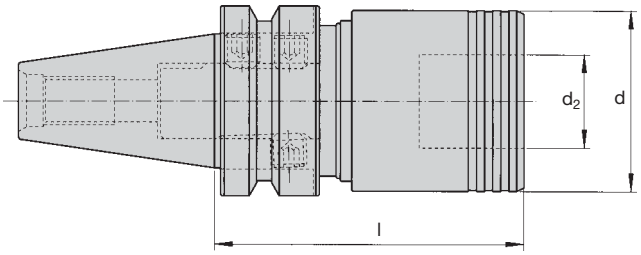


DIN 6327	Type	d_2 Ø	l_2	l_3
TR 20x2	K	8	41	–
	OK	12	47	41
TR 28x2	K	12	43	–
	OK	16	51	45
TR 36x2	K	14	50	–
	OK	16	61	54

Typ IK: Ohne Zapfenabdichtung. Abdichtung an der Klemmmutter.
Type IK: Without sealing plug. Seal at clamping nut.

Bezeichnung Designation					d	d_2	d_1		TR... DIN 6327			
									TR20	TR28	TR36	TR48
WFLC115-K/TR	1	M3-M 12	7,5	7,5	39	19	2,5	l	74	74	–	–
								Id. No.	6727992	6727980	–	–
WFLC115-OK/TR								l			–	–
								Id. No.	6728005	6727979	–	–
WFLC115-IK/TR								l			–	–
								Id. No.	6727955	6727943	–	–
WFLC115-0-K/TR	1	M3-M12	0	15	39	19	2,5	l	66,5	66,5	–	–
								Id. No.	6728033	6728040	–	–
WFLC115-0-OK/TR								l			–	–
								Id. No.	6727997	6727998	–	–
WFLC115-0-IK/TR								l			–	–
								Id. No.	6728013	6727956	–	–
WFLC220-K/TR	2	M8-M20	10	10	60	31	4	l	–	110	112	–
								Id. No.	–	6728273	6728257	–
WFLC220-OK/TR								l	–			–
								Id. No.	–	6728288	6728289	–
WFLC220-IK/TR								l	–			–
								Id. No.	–	6728224	6728272	–
WFLC220-OK/TR	2	M8-M20	0	20	60	31	4	l	–	100	102	–
								Id. No.	–	6728304	6728321	–
WFLC220-0-OK/TR								l	–			–
								Id. No.	–	6728280	6728322	–
WFLC220-0-IK/TR								l	–			–
								Id. No.	–	6728246	6728393	–
WFLC335-K/TR	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	5	l	–	159	161	165
								Id. No.	–	6728484	6728462	6728448
WFLC335-OK/TR								l	–			–
								Id. No.	–	6728487	6728489	–
WFLC335-IK/TR								l	–			
								Id. No.	–	6728446	6728442	6728460
WFLC335-0-K/TR	3	M14-M33	0	35	86	48	5	l	–	141,5	143,5	147,5
								Id. No.	–	6728485	6728486	–
WFLC335-0-OK/TR								l	–			–
								Id. No.	–	6728488	6728490	–
WFLC335-0-IK/TR								l	–			
								Id. No.	–	6728445	–	–

WFLC...M/A73/SK...
WFLC.../MS... zusammengebaut mit Werkzeugaufnahme WA.../A73/SK... nach MAS 403
WFLC.../MS... combined with toolholder WA.../A73/SK... to MAS 403

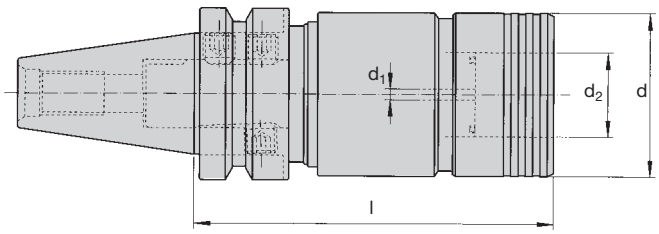




Bezeichnung Designation					d	d_2		SK... MAS 403 SK40	 SK45	 SK50
WFLC115M/A73/SK	1	M3-M12	7,5	7,5	39	19	l	80	80	80
							Id. No.	6728014	–	6727959
WFLC115-0M/A73/SK	1	M3-M12	0	12,5	39	19	l	72,5	72,5	72,5
							Id. No.	6728210	–	6728116
WFLC220M/A73/SK	2	M8-M20	10	10	60	31	l	103	103	103
							Id. No.	6728340	–	6728250
WFLC220-0M/A73/SK	2	M8-M20	0	16,5	60	31	l	93	93	93
							Id. No.	6728312	–	6728291
WFLC335M/A73/SK	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	l	–	134	134
							Id. No.	–	6728497	6728498
WFLC335-0M/A73/SK	3	M14-M33	0	35	86	48	l	–	116,5	116,5
							Id. No.	–	–	–

Mit Kühlmitteldurchführung
With coolant feed

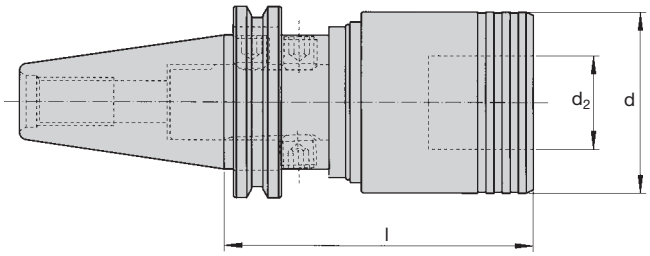
WFLC...M-IK/A73/SK...
WFLC... K/MS... zusammengebaut mit Werkzeugaufnahme WA.../A73/SK... nach MAS 403, mit Kühlmitteldurchführung
WFLC... K/MS... combined with toolholder WA.../A73/SK... to MAS 403, with coolant feed





Bezeichnung Designation					d	d_2	d_1		SK... MAS 403 SK40	 SK45	 SK50
WFLC115M-IK/A73/SK	1	M3-M12	7,5	7,5	39	19	2,5	l	97	97	97
								Id. No.	6728218	–	–
WFLC115-0M-IK/A73/SK	1	M3-M12	0	15	39	19	2,5	l	89,5	89,5	89,5
								Id. No.	–	–	–
WFLC220M-IK/A73/SK	2	M8-M20	10	10	60	31	4	l	133	133	133
								Id. No.	6728429	–	6728430
WFLC220-0M-IK/A73/SK	2	M8-M20	0	20	60	31	4	l	123	123	123
								Id. No.	6728411	–	–
WFLC335M-IK/A73/SK	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	5	l	–	182	182
								Id. No.	–	–	–
WFLC335-0M-IK/A73/SK	3	M14-M33	0	35	86	48	5	l	–	164,5	164,5
								Id. No.	–	–	–

WFLC...M/A86/SK...
WFLC.../MS... zusammengebaut mit Werkzeugaufnahme WA.../A 86/SK...
nach ANSI B 5.50 & CAT
WFLC.../MS... combined with tool holder WA.../A86/SK... to ANSI B 5.50 & CAT

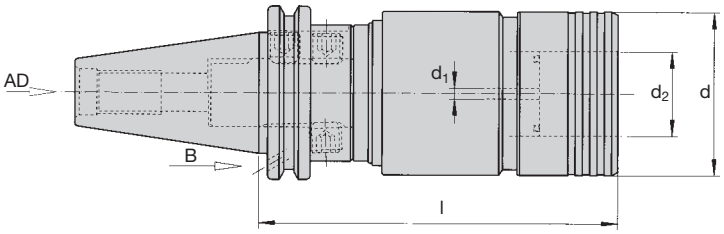




Bezeichnung Designation					d	d_2		SK... ANSI B 5.50 & CAT SK40	 SK45	 SK50
WFLC115M/A86/SK	1	M3-M12	7,5	7,5	39	19	l	80	80	80
							Id. No.	–	–	6728091
WFLC115-0M/A86/SK	1	M3-M12	0	12,5	39	19	l	72,5	72,5	72,5
							Id. No.	–	–	–
WFLC220M/A86/SK	2	M8-M20	10	10	60	31	l	103	103	103
							Id. No.	–	–	6728394
WFLC220-0M/A86/SK	2	M8-M20	0	16,5	60	31	l	93	93	93
							Id. No.	–	–	–
WFLC335M/A86/SK	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	l	–	134	134
							Id. No.	–	–	–
WFLC335-0M/A86/SK	3	M14-M33	0	35	86	48	l	–	116,5	116,5
							Id. No.	–	–	–

Mit Kühlmitteldurchführung
With coolant feed

WFLC...M-IK/A86/SK...
WFLC...K/MS... zusammengebaut mit Werkzeugaufnahme WA.../A86/SK...
nach ANSI B 5.50 & CAT, mit Kühlmitteldurchführung
WFLC...K/MS... combined with toolholder WA.../A86/SK... to ANSI B 5.50 & CAT, with coolant feed

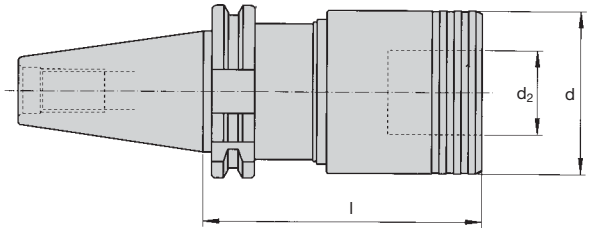




Bezeichnung Designation					d	d_2	d_1		SK... ANSI B 5.50 & CAT SK40	 SK45	 SK50
WFLC115M-IK/A86/SK	1	M3-M12	7,5	7,5	39	19	2,5	l	97	97	97
								Id. No.	6728206	–	6728109
WFLC115-0M-IK/A86/SK	1	M3-M12	0	15	39	19	2,5	l	89,5	89,5	89,5
								Id. No.	6728130	–	–
WFLC220M-IK/A86/SK	2	M8-M20	10	10	60	31	4	l	133	133	133
								Id. No.	–	–	6728243
WFLC220-0M-IK/A86/SK	2	M8-M20	0	20	60	31	4	l	123	123	123
								Id. No.	–	–	–
WFLC335M-IK/A86/SK	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	5	l	–	182	182
								Id. No.	–	–	6728468
WFLC335-0M-IK/A86/SK	3	M14-M33	0	35	86	48	5	l	–	164,5	164,5
								Id. No.	–	–	–

WFLC/A126/SK...
Steilkegel DIN 69871 A
Taper 7/24 DIN 69871 A

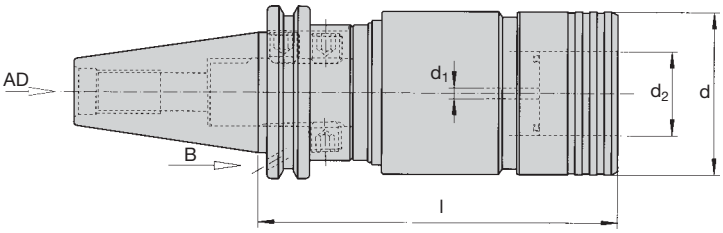






Bezeichnung Designation					d	d_2		SK... DIN 69871 A			
								SK30	SK40	SK45	SK50
WFLC115/A126/SK	1	M3-M12	7,5	75	39	19	l	65	65	65	–
							Id. No.	6727975	6727958	6727977	–
WFLC115-0/A126/SK	1	M3-M12	0	12,5	39	19	l	57,5	57,5	57,5	–
							Id. No.	6728123	6727982	–	–
WFLC220/A126/SK	2	M8-M20	10	10	60	31	l	103	103	88	88
							Id. No.	6728268	6728248	6728269	6728249
WFLC220-0/A126/SK	2	M8-M20	0	16,5	60	31	l	93	93	78	78
							Id. No.	6728351	6728298	6728388	6728324
WFLC335/A126/SK	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	l	–	134	134	134
							Id. No.	–	6728443	6728458	6728444
WFLC335-0/A126/SK	3	M14-M33	0	35	86	48	l	–	116,5	116,5	116,5
							Id. No.	–	6728483	–	6728480

WFLC...M/A126/...
WFLC...K/MS... zusammengebaut mit Werkzeugaufnahme WA.../A126 nach DIN 69871, mit Kühlmitteldurchführung B bzw. AD
WFLC...K/MS... combined with toolholder WA.../A126 to DIN 69871, with coolant feed B or AD

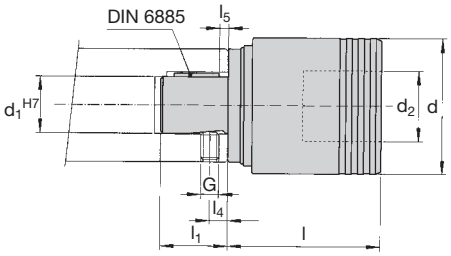




Bezeichnung Designation					d	d_2	d_1		SK... DIN 69871 AD40/B40	 AD45/B45	 AD50/B50
WFLC115M/A126/AD	1	M3-M12	7,5	7,5	39	19	2,5	l	97	97	97
								Id. No.	6727949	–	6727946
WFLC115M/A126/B								l			
								Id. No.	6727948	6727991	6727962
WFLC115-0M/A126/AD	1	M3-M12	0	15	39	19	2,5	l	89,5	89,5	89,5
								Id. No.	6728036	–	6728061
WFLC115-0M/A126/B								l			
								Id. No.	6728050	–	6728025
WFLC220M/A126/AD	2	M8-M20	10	10	60	31	4	l	133	133	133
								Id. No.	6728232	6728334	6728231
WFLC220M/A126/B								l			
								Id. No.	6728227	6728238	6728228
WFLC220-0M/A126/AD	2	M8-M20	0	20	60	31	4	l	123	123	123
								Id. No.	6728254	–	6728325
WFLC220-0M/A126/B								l			
								Id. No.	6728326	–	6728283
WFLC335M/A126/AD	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	5	l	192	182	182
								Id. No.	6728440	6728508	6728436
WFLC335M/A126/B								l			
								Id. No.	6728441	–	6728437
WFLC335-0M/A126/AD	3	M14-M33	0	35	86	48	5	l			
								Id. No.	174,5	164,5	164,5
WFLC335-0M/A126/B								l	6728491	–	6728492
								Id. No.	6728493	–	6728494

WFLC/A 308

Zylinderschaft mit Passfeder DIN 6885 Bl. 2 u. 3. Kurze Ausführung.
Zur Aufnahme in Spindelbohrung nach nebenstehender Zeichnung
Cylindrical shank with woodruff key DIN 6885 sheet 2 and 3. Short design.
Fitting into spindle bore as per drawing



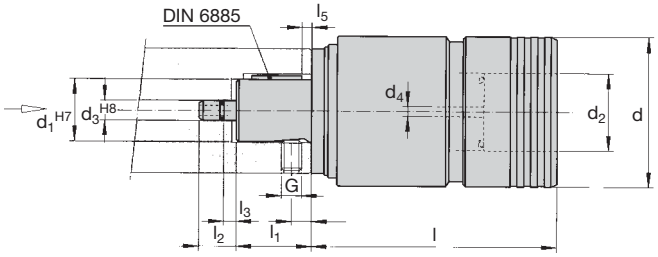


Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.					d	d_1	d_2	l	l_1	l_4	l_5	G	DIN6885
WFLC115/A308 6727976	1	M3-M12	7,5	7,5	39	20	19	45	24	6	3	M 6	A6x4x16
WFLC115-0/A308 6728047	1	M3-M12	0	12,5	39	20	19	37,5	24	6	3	M 6	A6x4x16
WFLC220/A308 6728270	2	M8-M20	10	10	60	25	31	68	30	8	4	M 8	A6x6x20
WFLC220-0/A308 6728320	2	M8-M20	0	16,5	60	25	31	58	30	8	4	M 8	A6x6x20
WFLC335/A308 6728459	3	M14-M33	17,5	17,5	86	36	48	99	46	10	5	M 10	A10x6x32
WFLC335-0/A308 6728495	3	M14-M33	0	35	86	36	48	68,5	46	10	5	M 10	A10x6x32

Mit Kühlmitteldurchführung
With coolant feed

WFLC-IK/A308

Zylinderschaft mit Passfeder DIN 6885 Bl. 2 u. 3. Kurze Ausführung. Zur Aufnahme in Spindelbohrung nach nebenstehender Zeichnung. Mit Kühlmitteldurchführung
Cylindrical shank with woodruff key DIN 6885 sheet 2 and 3. Short design.
Fitting into spindle bore as per drawing. With coolant feed



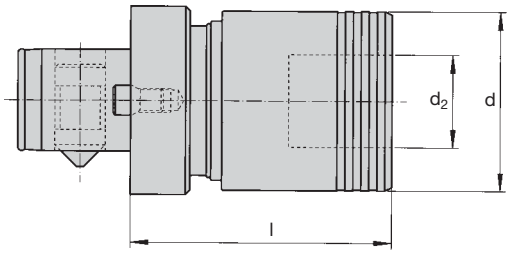


Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.					d	d_1	d_2	d_3	d_4	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	G	DIN6885
WFLC115-IK/A308 6728004	1	M3-M12	7,5	7,5	39	20	19	7	2,5	62	24	11	3	6	3	M 6	A6x4x16
WFLC115-0-IK/A308 6728064	1	M3-M12	0	15	39	20	19	7	2,5	54,5	24	11	3	6	3	M 6	A6x4x16
WFLC220-IK/A308 6728350	2	M8-M20	10	10	60	25	31	8	4	98	30	15	5	8	4	M 8	A6x6x20
WFLC220-0-IK/A308 6728382	2	M8-M20	0	20	60	25	31	8	4	88	30	15	5	8	4	M 8	A6x6x20
WFLC335-IK/A308 –	3	M14-M33	17,5	17,5	86	36	48	10	5	147	46	15	3,5	10	5	M 10	A10x6x32
WFLC335-0-IK/A308 –	3	M14-M33	0	35	86	36	48	10	5	129,5	46	15	3,5	10	5	M 10	A10x6x32

Menu Page

WFLC/A 313.1/...
Aufnahme ABS-System (Lizenz Komet)
Shank ABS system (Licence Komet)





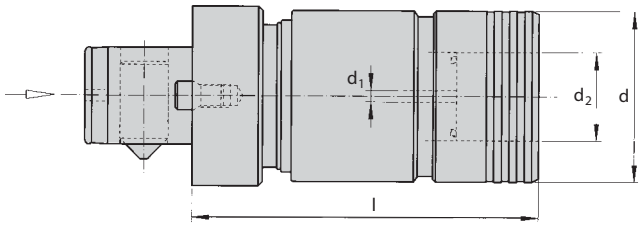


Bezeichnung Designation					d	d_2		Komet ABS-System				
								.../32	.../40	.../50	.../63	.../80
WFLC115/A313.1/	1	M3-M12	7,5	7,5	39	19	l	47	56	55	–	–
							Id.No.	6727993	6728003	6728007	–	–
WFLC115-0/A313.1/	1	M3-M12	0	12,5	39	19	l	39,5	48,5	47,5	–	–
							Id.No.	6728008	6728045	6728046	–	–
WFLC220/A313.1/	2	M8-M20	10	10	60	31	l	–	–	70	82	–
							Id.No.	–	–	6728276	6728336	–
WFLC220-0/A313.1/	2	M8-M20	0	16,5	60	31	l	–	–	60	72	–
							Id.No.	–	–	6728319	6728377	–
WFLC335/A 313.1/	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	l	–	–	–	103	117
							Id.No.	–	–	–	6728464	6728529
WFLC335-0/A313.1/	3	M14-M33	0	35	86	48	l	–	–	–	85,5	99,5
							Id.No.	–	–	–	6728510	6728509

Mit Kühlmitteldurchführung
With coolant feed

WFLC-IK/A313.1/...
Aufnahme ABS-System (Lizenz Komet), mit Kühlmitteldurchführung
Shank ABS-System (Licence Komet), with coolant feed

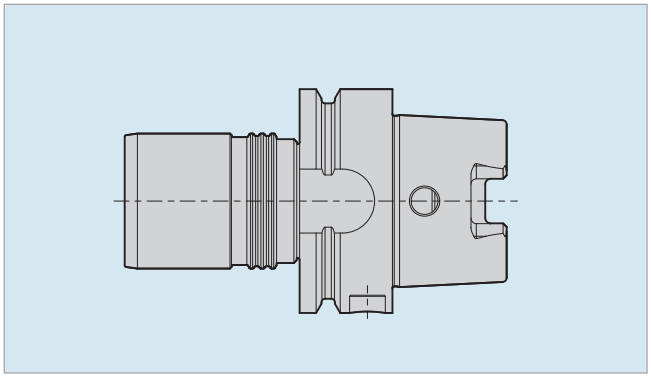






Bezeichnung Designation					d	d_2	d_1		Komet ABS-System				
									.../32	.../40	.../50	.../63	.../80
WFLC115-IK/A313.1/	1	M3-M12	7,5	7,5	39	19	2,5	l	69	73	72	–	–
								Id.No.	6727960	6727981	6727984	–	–
WFLC115-0-IK/A313.1/	1	M3-M12	0	15	39	19	2,5	l	61,5	65,5	64,5	–	–
								Id.No.	6728048	6728017	6728049	–	–
WFLC 220-IK/A313.1/	2	M8-M20	10	10	60	31	4	l	–	–	98	111	–
								Id.No.	–	–	6728230	6728277	–
WFLC220-0-IK/A313.1/	2	M8-M20	0	20	60	31	4	l	–	–	88	101	–
								Id.No.	–	–	6728301	6728251	–
WFLC335-IK/A313.1/	3	M14-M33	17,5	17,5	86	48	5	l	–	–	–	160	165
								Id.No.	–	–	–	6728466	6728519
WFLC335-0-IK/A313.1/	3	M14-M33	0	35	86	48	5	l	–	–	–	142,5	147,5
								Id.No.	–	–	–	–	–





Gewindeschneiden und -formen mit neuer Technik

BILZ-Futter WFLC-MMS zum Gewindeschneiden auf mechanisch und numerisch gesteuerten Maschinen zeichnen sich vor allem durch einen neu entwickelten Längenausgleich aus, der auf Druck sowie auf Zug wirksam ist.

Durch die asymmetrische Anordnung der Kugeln und die damit verbundene optimale Kräfteverteilung ist der Längenausgleich bisherigen Systemen deutlich überlegen.

Ein harter Anschnittdruck und ein leichtgängiger Längenausgleich garantieren auch unter schwierigsten Bedingungen toleranzhaltige Gewinde und damit Sicherheit in der Produktion.

Das WFLC-MMS-Futter mit Minimalmengenschmierung ist für Drücke bis max. 10 bar ausgelegt.

Beim WFLC-MMS-Futter erfolgt das Wechseln der Einsätze über ein vom Längenausgleich unabhängiges Wechselsystem.

Die WFLC-MMS-Futter sind wartungsfrei und erreichen dadurch eine hohe Prozesssicherheit.

A new concept in tapping and cold forming of threads

The Bilz range of WFLC-MQL tapping systems, with extension and compression, are designed for use on both manual and numerically controlled machines.

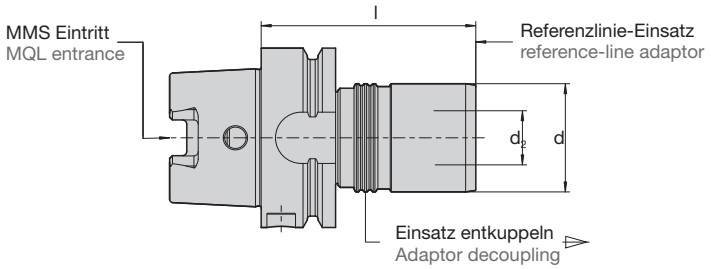
The new concept is characterised by the asymmetric arrangement of the balls which results in the optimum distribution of force, thus making the length compensation superior to previous systems, which, when combined with a stiff initial cutting pressure, ensures accuracy and effective operation under the most difficult of machining conditions.

The WFLC MQL chuck is designed for minimum quantity lubrication up to 10 bar pressure. The changing of tap adaptors is simple and effective and does not affect the systems of the chuck.

The WFLC MQL tapping system is maintenance free and therefore maintains a high level of long term efficiency.

WFLC…MMS/HSK-A...
WFLC…MQL/HSK-A...
Kegel-Hohlschaft DIN 69893 A, mit MMS Durchführung
Hollow taper shank DIN 69893 A, with MQL feed



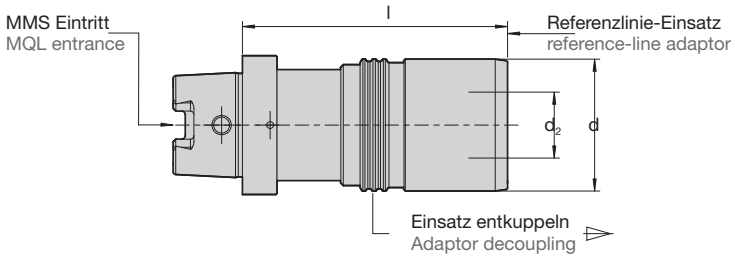




Bezeichnung Designation					d	d_2		HSK-A... DIN 69893 HSK40	HSK50	HSK53	HSK100
WFLC113-5-MMS/HSK-A	1	M3-M12	5	8	38	19	l	90	80	80	90
							Id. No.	9076610	9076515	6728217	9076392
WFLC113-0-MMS/HSK-A	1	M3-M12	0	13	38	19	l	85	75	75	85
							Id. No.	9076581	9076473	6774207	9076643
WFLC221-8-MMS/HSK-A	2	M8-M20	8	13	56	31	l	–	129,5	114,5	121
							Id. No.	–	9070085	9072067	9080052
WFLC221-0-MMS/HSK-A	2	M8-M20	0	21	56	31	l	–	121,5	106,5	113
							Id. No.	–	9079924	9075760	9080038

WFLC…MMS/HSK-C...
WFLC…MQL/HSK-C...
Kegel-Hohlschaft DIN 69893 C, mit MMS Durchführung
Hollow taper shank DIN 69893 C, with MQL feed



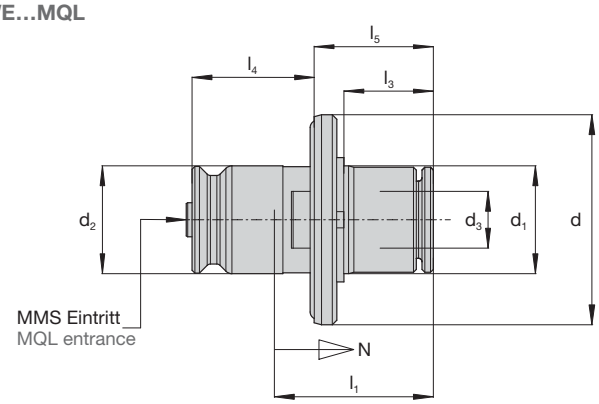




Bezeichnung Designation					d	d_2		HSK-C... DIN 698963 HSK40	HSK50	HSK63	HSK100
WFLC113-5-MMS/HSK-C	1	M3-M12	5	8	38	19	l	73	75	75	80
							Id. No.	9076609	9076582	9076472	9076672
WFLC113-0-MMS/HSK-C	1	M3-M12	0	13	38	19	l	68	70	70	75
							Id. No.	9080518	9074082	9076388	9076671
WFLC221-8-MMS/HSK-C	2	M8-M20	8	13	56	31	l	–	110	110	115
							Id. No.	–	9080401	9080406	9080510
WFLC221-0-MMS/HSK-C	2	M8-M20	0	21	56	31	l	–	102	102	107
							Id. No.	–	9080400	9080405	9080509

WE...MMS
WE...MQL



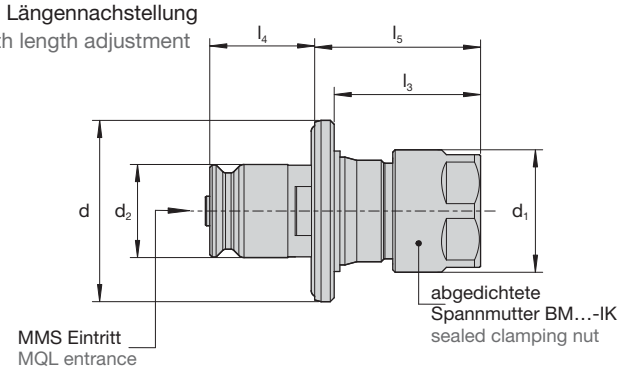




Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.		d_3		N	d	d_1	d_2	l_1	l_3	l_4	l_5
WE1-MMS –	M 3 - M 12	6 - 11	1	4	37	19	19	17	15,8	21,5	21
WE2-MMS –	M 8 - M 20	7 - 18	2	5	54	32	31	30	24,5	35	31

WE...MMS-BZ...
WE...MQL-BZ...
Mit Längennachstellung
With length adjustment



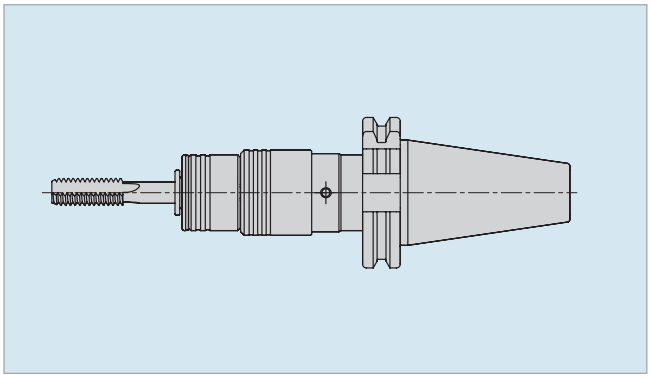




Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.		d_3		N	d	d_1	d_2	l_3	l_4	l_5
WE1-MMS-BZ18 –	M 3 - M 12	4 - 11,2	1	4	37	25	19	30	21,5	34
WE2-MMS –	M 8 - M 20	7 - 18	2	5	54	32	31	24,5	35	31

Spannzangen BZ18 siehe Seite E.45
Collets BZ18 see page E.45





Gewindeschneiden und -formen
Bilz-Gewindeschneid-Schnellwechselfutter Typ WFLK werden vorwiegend auf mechanisch oder NC-gesteuerten Maschinen eingesetzt. Sie erfüllen alle Voraussetzungen zum Schneiden toleranzhaltiger Gewinde bei rationeller Arbeitsmethode.

Die Schnellwechseleinrichtung zur Aufnahme der verschiedenen Einsätze wird über den Längenausgleich betätigt. Beim Wechseln der Einsätze wird dieser ganz zusammengedrückt. Bei den Futtern ab der Größe 3 kann zusätzlich auch durch Ausziehen des Zugausgleiches entkuppelt werden.
Bei der Baureihe mit vergrößertem Längenausgleich können die Einsätze nur durch Ausziehen des Zugausgleichs gewechselt werden.

Der im Futter eingebaute Längenausgleich auf Druck und Zug gleicht Differenzen zwischen Gewindebohrersteigung und Maschinenvorschub aus und verhindert das Zerschneiden der Gewindeflanken.

Der Längenausgleich ist in eigener Kugelführungsbuchse gelagert und deshalb auch bei hohen Drehmomenten besonders leichtgängig. Er ist in Nulllage positioniert und für den Druckbereich mit einer schwachen Feder versehen. Bei den Futtern Typ WFLK 140, WFLK 4040 und WFLK 245 kann die Druck-Zug-Aufteilung stufenlos
eingestellt werden.
Bilz WFLK-Futter sind horizontal und vertikal sowie für Rechts- und Linksgewinde verwendbar.

Die Gewindeschneidfutter WFLK wurden durch die neue Futterreihe WFLC ersetzt und sollten deshalb nicht mehr eingeplant werden. Für Ersatzbedarf werden wir weiterhin die Futter WFLK liefern.

Tapping and cold-forming
Bilz quick change tapping chucks type WFLK are mainly used on mechanically and numerically controlled machines. They fulfill all the requirements for tapping tolerance compliant threads whilst operating rationally.

The quick change feature is suitable for various adaptors and is activated by means of the length compensation. When changing the adaptors, the length compensation is completely compressed. When using chuck size 3, and bigger uncoupling can also be carried out by pulling out the extension compensation.

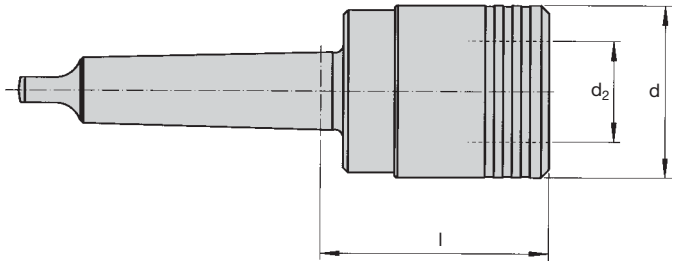
The integrated length compensation on extension and compression compensates for differences between tap pitch and machine feed and prevents cuts on the thread flanks.
The length compensation is situated in a ball cage sleeve and is therefore particularly easy-running, even when highh torques are applied.
It is positioned in the zero position and is equipped with a strong pressure spring for the extension area. In chuck types WFLK140, WFLK 4040 and WFLK245, the compression-extension ratio is infinitely variable.

Bilz WFLK chucks can be applied horizontally or vertically and can be used for right or left-handed threads.

Tapping chucks WFLK have been replaced by the new WFLC chuck range and should therefore no longer be planned.
We will continue to supply WFLK for replacement requirements.

WFLK/MK
Morsekegel DIN 228 B
Morse taper DIN 228 B





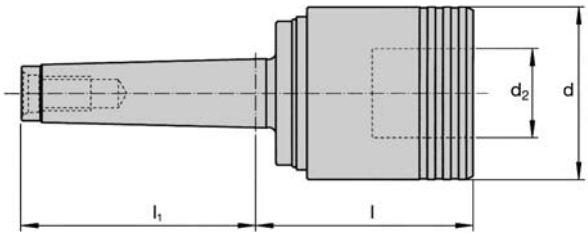


Bezeichnung Designation					d	d_2		MK... DIN 228 B MK2 l	 MK3 l	 MK4 l	 MK5 l
WFLK013/	0	M1-M10	6,5	6,5	26	13	l	45	–	–	–
							Id. No.	6709984	–	–	–
WFLK013B/ ①							l		–	–	–
							Id. No.	6710070	–	–	–
WFLK115/	1	M3-M12	7,5	7,5	53	19	l	47	47	47	–
							Id. No.	6709998	6710000	6710002	–
WFLK115B/ ①							l			–	–
							Id. No.	6710082	6710084	–	–
WFLK225/	2	M8-M20	12,5	12,5	78	31	l	–	71	72	–
							Id. No.	–	6710018	6710020	–
WFLK225B/ ①							l	–			–
							Id. No.	–	6710097	6710099	–
WFLK340/	3	M14-M33	20	20	78	48	l	–	–	105	105,5
							Id. No.	–	–	6710036	6710038
WFLK340B/ ①							l	–	–		
							Id. No.	–	–	6710111	6710113

① = WFLK...B ohne Kugelführungsbuchse
= WFLK...B without ball cage sleeve

WFLK/MK...A



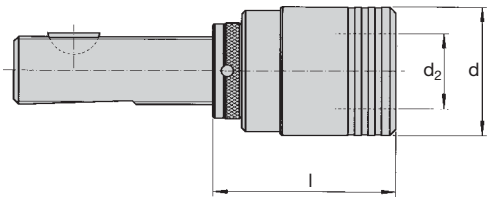




Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.					**d**	**d_2**	**l**	**l_1**
WFLK013/MK2A 6709985	0	M1-M10	6,5	6,5	26	13	45	64
WFLK115/MK2A 6709999	1	M3-M12	7,5	7,5	36	19	46	64
WFLK115/MK3A 6710001	1	M3-M12	7,5	7,5	36	19	46	81
WFLK225/MK3A 6710019	2	M8-M20	12,5	12,5	53	31	70	81
WFLK225/MK4A 6710022	2	M8-M20	12,5	12,5	53	31	71	102,5
WFLK340/MK4A 6710037	3	M14-M33	20	20	78	48	113	102,5
WFLK340/MK5A 6710040	3	M14-M33	20	20	78	48	104,5	129,5

WFLK/TR

Trapezgewindeschaft DIN 6327
Trapezoidal threaded shank DIN 6327



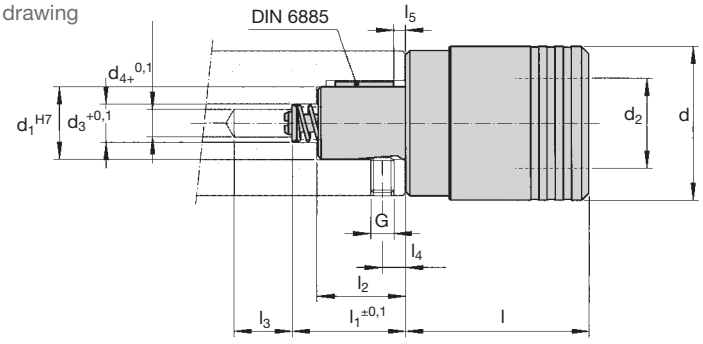


Bezeichnung Designation	①					d	d_2		TR... DIN 6327 TR16	TR20	TR28	TR36	TR48
WFLK013/TR		0	M1-M10	6,5	6,5	26	13	l	50	50	–	–	–
								Id. No.	6709982	6709983	–	–	–
	WFLK013B/TR							l	50	50	–	–	–
								Id. No.	6710068	6710069	–	–	–
WFLK115/TR		1	M3-M12	7,5	7,5	36	19	l	52	52	52	54	–
								Id. No.	6709993	6709994	6709995	6709996	–
	WFLK115B/TR							l	52	52	52	54	–
								Id. No.	6710078	6710079	6710080	6710081	–
WFLK225/TR		2	M8-M20	12,5	12,5	53	31	l	–	76	76	78	–
								Id. No.	–	6710014	6710015	6710017	–
	WFLK225B/TR							l	–	76	76	78	–
								Id. No.	–	6710094	6710095	6710096	
WFLK340/TR		3	M14-M33	20	20	78	48	l	–	–	109	111	115
								Id. No.	–	–	6710031	6710033	6710035
	WFLK340B/TR							l	–	–	109	111	115
								Id. No.	–	–	6710108	6710109	6710110

① = WFLK...B ohne Kugelführungsbuchse
= WFLK...B without ball cage sleeve

WFLK/A308

Zylinderschaft mit Passfeder DIN 6885 Bl. 2 und 3.
Zur Aufnahme in Spindelbohrung nach nebenstehender Zeichnung
Cylindrical shank with driving key DIN 6885 sheet 2 and 3.
Fitting into spindle bore
as per drawing

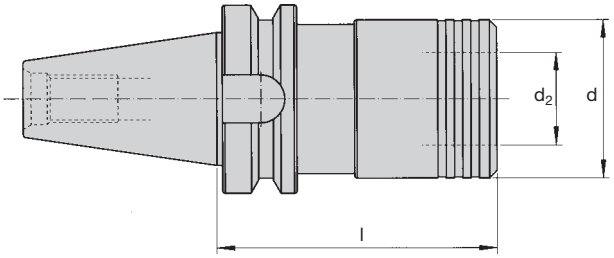




Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.					d	d_1	d_2	d_3	d_4	l	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	G	DIN6885
WFLK013/A308	0	M1-M10	6,5	6,5	26	15	13	8,2	6	37	32	18,5	11	6	3	M 5	A5x3x12
6708995																	
WFLK115/A308	1	M3-M12	7,5	7,5	36	20	19	11,2	9	39	33	24,5	11	6	3	M 6	A6x4x16
6709159																	
WFLK225/A308	2	M8-M20	12,5	12,5	53	25	31	13,2	9,5	63	39	30,5	20	8	4	M 8	A6x6x20
6709479																	

Menu Page

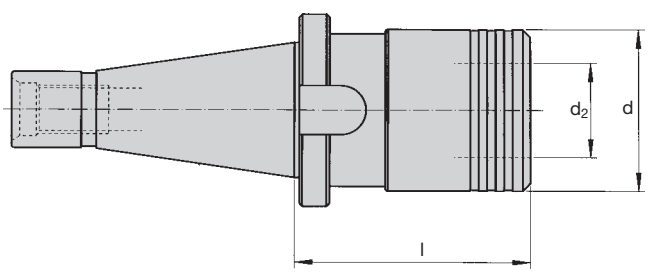
WFLK/A73/SK
Steilkegel nach MAS 403.
Taper 7/24 to MAS 403.





Bezeichnung Designation				d	d_2		SK... MAS 403 SK40	SK45	SK50
WFLK115/A73/	1	M3-M12	7,5 7,5	36	19	l	67,5	73,5	–
						Id. No.	6709115	6709132	–
WFLK225/A73/	2	M8-M20	12,5 12,5	53	31	l	94,5	97,5	102,5
						Id.No	6709418	6709441	6709423
WFLK340/A73/	3	M14-M33	20 20	78	48	l	164	154,5	142,5
						Id.No	6709688	6709721	6709683

WFLK/SK...
Steilkegel DIN 2080
Taper 7/24 DIN 2080



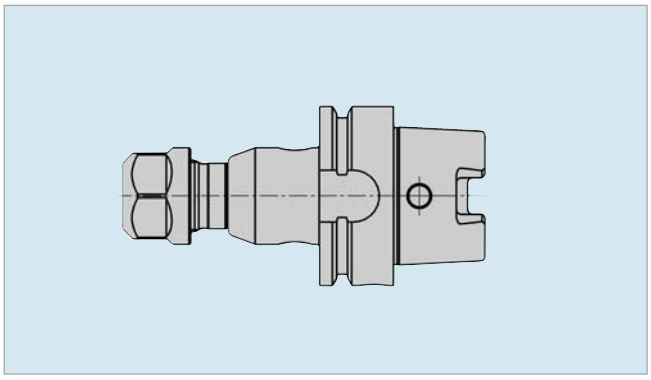


Bezeichnung Designation	①				d	d_2		SK... DIN 2080 SK30	SK40*	SK50
WFLK115/SK		1	M3-M12	7,5 7,5	36	19	l	59	50	–
							Id. No.	6710003	6710004	–
	WFLK115B/SK						l	59	50	–
							Id. No.	6710086	6710087	–
WFLK225/SK		2	M8-M20	12,5 12,5	53	31	l	97	78	80
							Id. No.	6710023	6710024	6710025
	WFLK225B/SK						l	97	78	80
							Id. No.	6710100	6710101	6710102
WFLK340/SK		3	M14-M33	20 20	78	48	l	–	143	130
							Id. No.	–	6710041	6710042
	WFLK340B/SK						l	–	143	130
							Id. No.	–	6710115	6710116

① = WFLK...B ohne Kugelführungsbuchse
= WFLK...B without ball cage sleeve

* SK40 mit Ott-Spannrille
* SK40 with Ott clamping groove





Moderne CNC-Maschinen bieten die Möglichkeit, durch die Synchronisation zwischen Vorschub und Drehzahl, Gewinde ohne Ausgleichsfutter zu fertigen. Die Praxis hat jedoch gezeigt, dass insbesondere bei der erforderlichen Drehrichtungsänderung der Maschinenspindel Synchronisationsfehler entstehen.

Bei starr eingespannten Gewindebohrern führen diese Fehler zu erhöhtem Flankendruck, der sich negativ auf die Standzeit des Gewindebohrers und auf die Qualität der Gewinde auswirkt.

Synchrofutter von Bilz kompensieren diese Synchronisationsfehler und garantieren mit ihrer qualitativ hochwertigen Technik sowohl mit konventionellen Gewindebohrern als auch mit speziellen Synchro-Gewindebohrern beste Gewindequalität bei optimaler Standzeit.

Die neueste Entwicklung beim Synchron-Gewindeschneiden ist die Spannung des HM-Gewindebohrers in speziell dafür entwickelten ThermoGrip®-Schrumpfeinsätzen. Der minimale Axialweg mit beidseitiger Dämpfung des Spannkopfes gleicht Synchronisationsfehler aus. Ein exaktes Anschneiden des Gewindebohrers auch unter schwierigsten Bedingungen ist somit gewährleistet.

Modern CNC machines with their synchronisation of feed and rotational speeds enable threads to be machined without requiring a compensating chuck. In practice, however, it has been shown that synchronisation errors occur, especially during the necessary rotational direction change of the machine spindle.

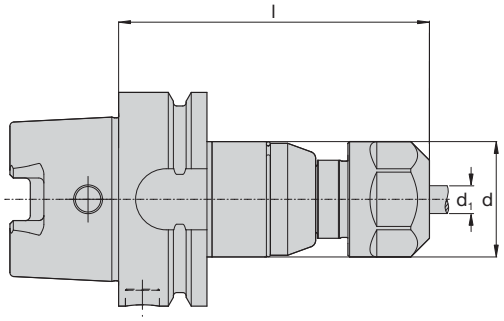
When using rigidly clamped taps, this error can lead to increased flank pressure which in turn reduces the operating life of the tap and the quality of the thread.

Bilz synchro chucks compensate this synchronisation error with their sophisticated technology. They are suitable for both standard and custom with best thread quality and tap life.

The most recent development in synchronous tapping is the clamping of carbide taps in specially designed ThermoGrip® shrinking adaptors. The minimal axial movement with double-ended travel-stop cushioning compensates synchronisation errors. Precise cutting start by the tap is guaranteed, even under difficult conditions.

SC/HSK

Kegel-Hohlschaft DIN 69893A mit Kühlmitteldurchführung (ohne Kühlmittelrohr)
Hollow taper shank DIN 69893A with internal coolant feed (without coolant pipe)





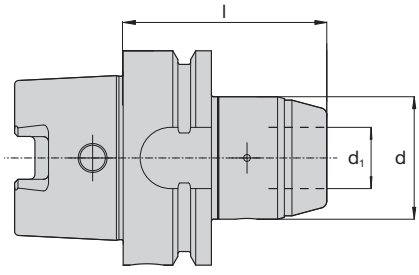
Bezeichnung Designation			d_1	d		HSK-A63	HSK-A100			
SC1/HSK-A-ESX20IC	M3,5-M14	+/-0,12	4-11,2	34	l	91,5	97,5	ESX20-GB	DS/ER20	DIN 894-30
					Id. No.	6732251	6732252	–	–	6934034
SC2/HSK-A-ESX32IC	M3,5-M30	+/-0,12	4-20	50	l	104,5	111	ESX32-GB	DS/ER32	E 32
					Id. No.	6732256	6732253	–	–	6921309

Kühlmitteldruck max. 50 bar
Coolant pressure max. 50 bar

Passende Spannzangen und Dichtscheiben s. Seiten E.83 - E.86
Suitable collets and sealing discs see pages E.83 - E.86

SCC/HSK

Kegel-Hohlschaft DIN 69893A mit Kühlmitteldurchführung (ohne Kühlmittelrohr)
Hollow taper shank DIN 69893A with internal coolant feed (without coolant pipe)





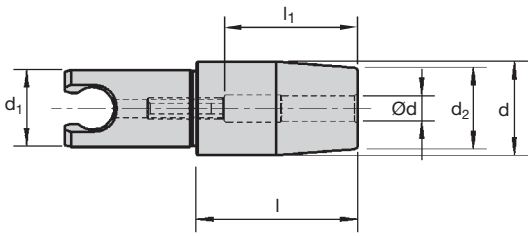
Bezeichnung Designation				d_1	d		HSK-A63	HSK-A100
SCC1/HSK-A	SCA1-T	M5-M12	+/-0,12	18	36	l	60	64
						Id. No.	6732311	6732312
SCC2/HSK-A	SCA2-T	M5-M20	+/-0,12	27	50	l	76	79
						Id. No.	6732313	6732314

Kühlmitteldruck max. 20 bar
Coolant pressure max. 20 bar

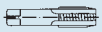
Passende Einsätze siehe Seiten E.40 - E.41
Suitable adaptors see pages E.40 - E.41

SCA
ThermoGrip®- Synchroeinsatz mit Längennachstellung und Kühlmitteldurchführung für Hartmetall-Gewindebohrer.
ThermoGrip® Synchro adaptor with length adjustment and coolant feed for carbide taps





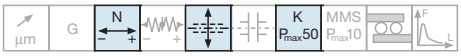


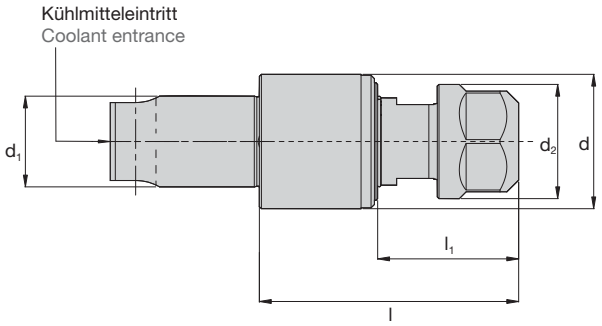
Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.		**N**	**Ød**	**d**	**d_1**	**d_2**	**l**	**l_1**
SCA1-T6 6732331	M5-M12	5	6	22	18	19	38	31
SCA1-T7 6732336			7					32
SCA1-T8 6732334			8					32
SCA1-T9 6732335			9					33
SCA1-T10 6732332			10					34
SCA2-T6 6732360	M5-M12	5	6	22	27	19	55	31
SCA2-T8 9085777			8					33
SCA2-T10 6732337			10					34
SCA2-T11 6732351	M14-M20	5	11	34	27	27	55	46
SCA2-T12 6732338			12					46
SCA2-T14 6732333			14					48
SCA2-T16 6732339			16					49

Kühlmitteldruck max. 20 bar
Coolant pressure max. 20 bar

Nur für HM Gewindebohrer mit Schaft H6 geeignet. Auf den Vierkant am Schaft kann verzichtet werden. Ausführung für HSS und HM geeignet. Auf Anfrage.
For carbide taps with shank H6 only. The square at the shank is not required. Also suitable for HSS and HM. On request.

SCA-PN







Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.		**Mt_{max}** **Nm**		**d_2**	**d_1**	**D**	**l**	**l_1**				
SCA2-PN40-IK-ESX20IC	M3,5-M14	30 Nm	0,5 mm	27	34	40	77	41,6		ESX20-GB	DS/ER20	DIN894-30
6732361									**Id. No**	–	–	6934034
SCA2-PN50-IK-ESX25IC	M3,5-M20	60 Nm	0,5 mm	27	42	50	85	41,6		ESX25-GB	DS/ER25	E25
6773756									**Id. No**	–	–	6921608

Kühlmitteldruck max. 20 bar
Coolant pressure max. 20 bar

Zentrierkraft stufenlos einstellbar
Self centering force is adjustable

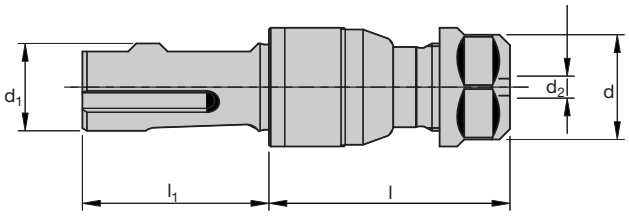
Passende Spannzange und Dichtscheibe siehe Seiten E.83 - E.86
Suitable collet and sealing disc see pages E.83 - E.86

Auszugsdrehmoment Spannmuttern siehe Seite E.88
Tightening torque nut page E.88

SC/MS

Werkzeugspannung mittels Spannzange. Mit Bilz-Modular-Schaft MS ähnlich DIN 1835 zum Kombinieren mit Werkzeugaufnahme Bilz-WA mit Kühlmittelzuführung

Tool clamping with collets. With Bilz modular shank MS similar to DIN 1835 to combine with toolholder Bilz WA with internal coolant



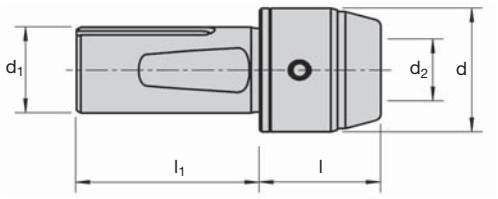


Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.			d_2	d	d_1	l	l_1			
SC1/MS 25-ESX20IC –	M3,5-M14	+/-0,12	4-11,2	34	25	68,5	53	ESX20-GB	DS/ER20	DIN 894-30
SC2/MS 25-ESX32IC –	M3,5-M30	+/-0,12	4-20	50	25	84,5	53	ESX32-GB	DS/ER32	E 32

SCC/MS

Werkzeugspannung mittels Schrumpfeinsätze. Mit Bilz-Modular-Schaft MS ähnlich DIN 1835 zum Kombinieren mit Werkzeugaufnahme Bilz-WA mit Kühlmittelzuführung

Tool clamping with shrink adaptors. With Bilz modular shank MS similar to DIN 1835 to combine with toolholder Bilz WA with internal coolant



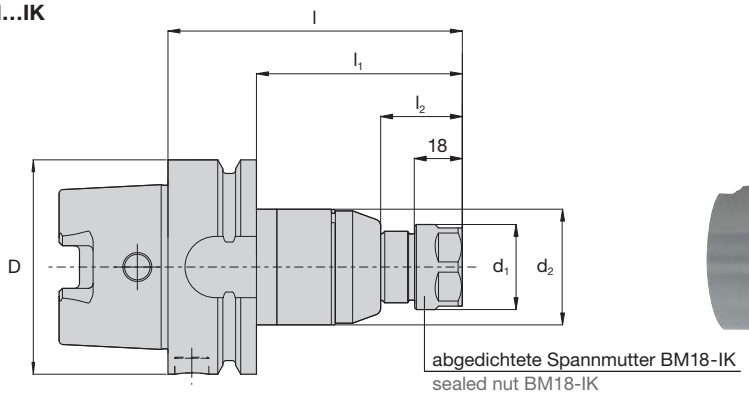


Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.				d_2	d	d_1	l	l_1
SCC1/MS25 –	SCA 1-T	M5-M12	+/-0,12	18	36	25	35	53
SCC2/MS25 –	SCA 2-T	M5-M20	+/-0,12	27	50	25	50	53

Kühlmitteldruck max. 20 bar
Coolant pressure max. 20 bar

Passende Einsätze siehe Seiten E.40 - E.41
Suitable adaptors see pages E.40 - E.41

SCN...IK



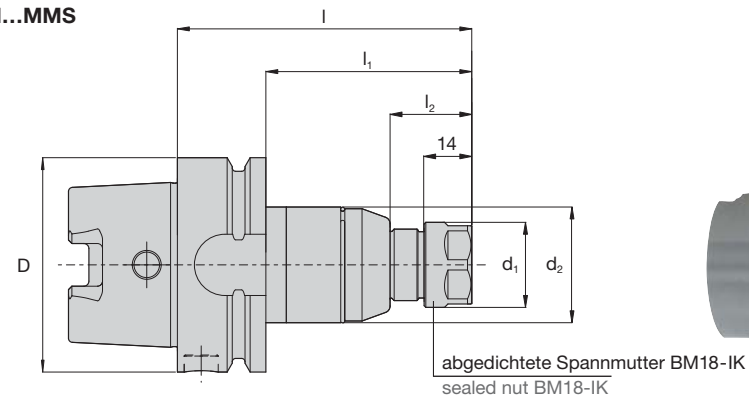


Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.		d_1	d_2	D	l	l_1	l_2					Anzugs-moment Tightening torque
SCN1-IK-84,0/HSK-A40-BZ18	M3,5-M14	25	34	40	84,0	64,0	28	BZ18		DS/ER20	DIN3110-21x23	30Nm
–								–	Id. No.	–	6952334	
SCN1-IK-84,5/HSK-A50-BZ18	M3,5-M14	25	34	50	84,5	58,5	28	BZ18		DS/ER20	DIN3110-21x23	30Nm
–								–	Id. No.	–	6952334	
SCN1-IK-86,0/HSK-A63-BZ18	M3,5-M14	25	34	63	86,0	60,0	28	BZ18		DS/ER20	DIN3110-21x23	30Nm
6732282								–	Id. No.	–	6952334	
SCN1-IK-92,0/HSK-A100-BZ18	M3,5-M14	25	34	100	92,0	63,0	28	BZ18		DS/ER20	DIN3110-21x23	30Nm
9077836								–	Id. No.	–	6952334	

Kühlmitteldruck max. 50 bar
Coolant pressure max. 50 bar

Druck/Zug +/- 0,12 mm
Tension/compression +/- 0,12 mm

SCN...MMS





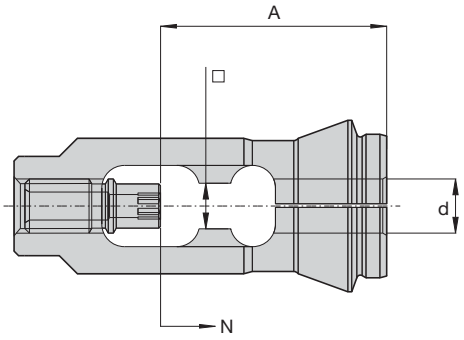
Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.		d_1	d_2	D	l	l_1	l_2				Anzugs-moment Tightening torque
SCN1-MMSD-84,0/HSK-A40-BZ18	M3,5-M14	25	34	40	84,0	60	24	BZ18		DIN3110-21x23	30Nm
–								–	Id. No.	6952334	
SCN1-MMSD-84,5/HSK-A50-BZ18	M3,5-M14	25	34	50	84,5	54	24	BZ18		DIN3110-21x23	30Nm
–								–	Id. No.	6952334	
SCN1-MMSD-86,0/HSK-A63-BZ18	M3,5-M14	25	34	63	86,0	56	24	BZ18		DIN3110-21x23	30Nm
6732284								–	Id. No.	6952334	
SCN1-MMSD-92,0/HSK-A100-BZ18	M3,5-M14	25	34	100	92,0	59	24	BZ18		DIN3110-21x23	30Nm
9084500								–	Id. No.	6952334	

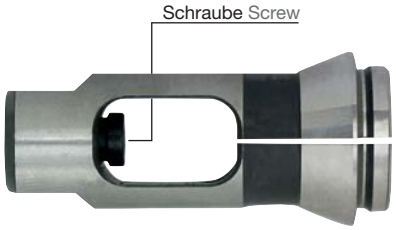
MMS-Druck max. 6 bar
MQL-pressure max. 6 bar

Druck/Zug +/- 0,12 mm
Tension/compression +/- 0,12 mm

BZ18 – IK
BZ18 – IC



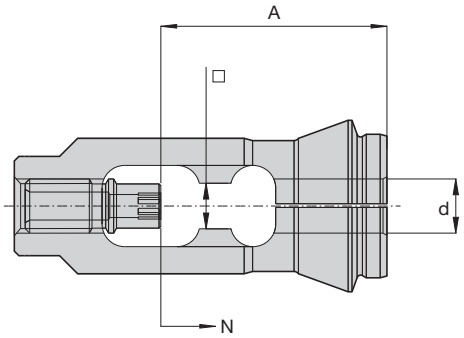


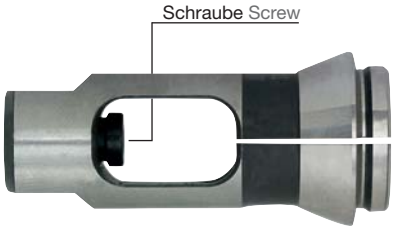


d x □ / Id. No.	Einstecktiefe inserting depth IK oder MMS mit IC or MQL with A	 MMS ohne MQL without A	Nachstellung length adjustment N	Schraube/Id. No. Screw/Id. No.	Dichtscheibe/Id. No. Sealing disc/Id. No.
IK/ohne IK **IC/without IC**					
4.0 x 3.15/3.2	27	23	3	BN158-BZ18.0	DS/ER20-4.0
6801791				6951626	6953235
5.0 x 4.0	28	24	4	BN158-BZ18.0	DS/ER20-5.0
6801788				6951626	6953236
5.6 x 4.5	28	24	4	BN158-BZ18.0	DS/ER20-6.0
6801795				6951626	6943901
6.0 x 4.9	29	25	4	BN158-BZ18.0	DS/ER20-6.0
6801792				6951626	6943901
6.3 x 5.0	29	25	4	BN158-BZ18.0	DS/ER20-6.5
6801796				6951626	6953031
7.0 x 5.5	29	25	4	BN158-BZ18.0	DS/ER20-7.0
6801789				6951626	6950178
7.1 x 5.6	29	25	4	BN158-BZ18.0	DS/ER20-7.5
6801797				6951626	6953237
8.0 x 6.2/6.3	30	26	4	BN158-BZ18.0	DS/ER20-8.0
6801790				6951626	6946991
9.0 x 7.0	31	27	4	BN158-BZ18.0	DS/ER20-9.0
6800963				6951626	6947339
9,0 x 7,1	31	27	4	BN158-BZ18.0	DS/ER20-9.0
6800961				6951626	6947339
10.0 x 8.0	32	28	4	BN158-BZ18.0	DS/ER20-10.0
6800960				6951626	6931347
11.0 x 9.0	33	29	4	BN158-BZ18.0	DS/ER20-11.0
6801793				6951626	6944294
11.2 x 9.0	33	29	4	BN158-BZ18.0	DS/ER20-11.5
6801798				6951626	6953239

BZ18 – MMS
BZ18 – MQL

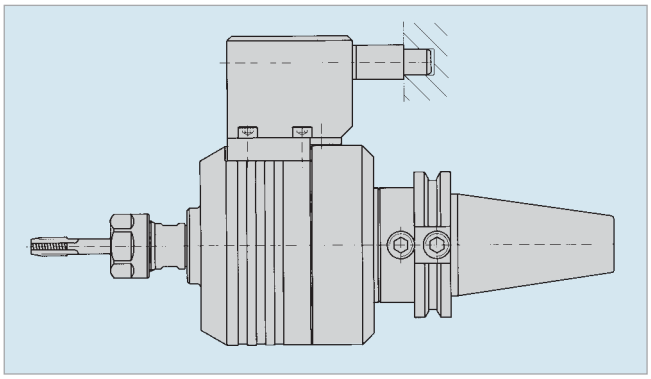


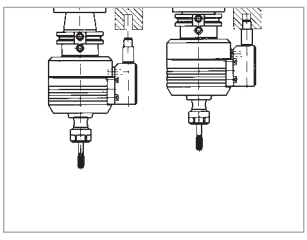


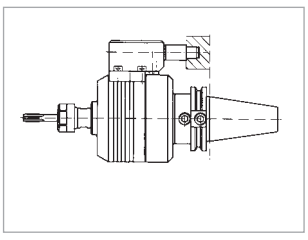


d x □ / Id. No.	Einstecktiefe inserting depth MMS mit MQL with **A**	 MMS ohne MQL without **A**	Nachstellung length adjustment **N**	Schraube/Id. No. Screw/Id. No.	Dichtscheibe/Id. No. Sealing disc/Id. No.
MMS MQL					
4.0 x 3.15/3.2	27	23	3	BN158-BZ18.1	DS/ER20-4.0
–				6951623	6953235
5.0 x 4.0	28	24	4	BN158-BZ18.1	DS/ER20-5.0
–				6951623	6953236
5.6 x 4.5	28	24	4	BN158-BZ18.1	DS/ER20-6.0
–				6951623	6943901
6.0 x 4.9	29	25	4	BN158-BZ18.1	DS/ER20-6.0
6801891				6951623	6943901
6.3 x 5.0	29	25	4	BN158-BZ18.1	DS/ER20-6.5
–				6951623	6953031
7.0 x 5.5/5,6	29	25	4	BN158-BZ18.1	DS/ER20-7.0
6801892				6951623	6950178
7.1 x 5.6	29	25	4	BN158-BZ18.1	DS/ER20-7.5
–				6951623	6953237
8.0 x 6.2/6.3	30	26	4	BN158-BZ18.1	DS/ER20-8.0
6801907				6951623	6946991
9.0 x 7.0/7.1	31	27	4	BN158-BZ18.1	DS/ER20-9.0
6801890				6951623	6947339
10.0 x 8.0	32	28	4	BN158-BZ18.1	DS/ER20-10.0
–				6951623	6931347
11.0 x 9.0	33	29	4	BN158-BZ18.1	DS/ER20-11.0
–				6951623	6944294
11.2 x 9.0	33	29	4	BN158-BZ18.1	DS/ER20-11.5
–				6951623	6953239









Hochleistungs-Gewindeschneidapparat mit integriertem Wendegetriebe

BILZ-Gewindeschneidapparate sind modular aufgebaut und können dadurch maschinenspezifisch angepasst werden. Sie sind auf Bearbeitungszentren mit automatischem Werkzeugwechsel sowie auf Sondermaschinen einsetzbar.

Durch das integrierte, wartungsfreie Wendegetriebe im GNCN und GNCK entfällt die Drehrichtungsänderung der Maschinenspindel beim Rücklauf.

Der Längenausgleich auf Zug mit Kugelausklinktechnik im Rücklauf garantiert Gewindetiefen von ± 0,15 mm bei Drehzahlen bis 4000 min^{-1}. Der GNCK-Gewindeschneidapparat mit Kühlmitteldurchführung ist für Drücke bis max. 50 bar ausgelegt.

Präzisionsspannzangen sorgen für eine sichere Spannung der Werkzeuge. Bei hohen Drehmomenten z. B. beim Gewindeformen ist eine zusätzliche Mitnahme über den Schaft-Vierkant möglich.

Die Drehmomentstütze arretiert die Werkzeugaufnahme spindelbezogen und ermöglicht dadurch den automatischen Werkzeugwechsel. Beim Einsetzen wird die Arretierung gelöst, und der Apparat ist einsatzfähig.

Durch die Wendegetriebetechnik sind hohe Schnittgeschwindigkeiten möglich. Dadurch werden wesentlich kürzere Taktzeiten als beim herkömmlichen Gewindeschneiden erreicht.

Verlängerte Spindeln auf Anfrage.

High performance tapping attachments with integrated reversing gear

BILZ tapping attachments are of modular design and can therefore meet the specific requirements of individual machines. They can be used on machining centres with automatic tool changers and on special purpose machines.

Because of the integrated maintenance free reversing gear, changes in direction of the machine spindle are unnecessary.

The length compensation on extension, with a ball release system which operates when in reverse, guarantees thread depths of 60,15 mm up to a speed of 4000 rpm. The GNCK tapping unit with coolant feed, can facilitate pressures up to a maximum of 50 bar.

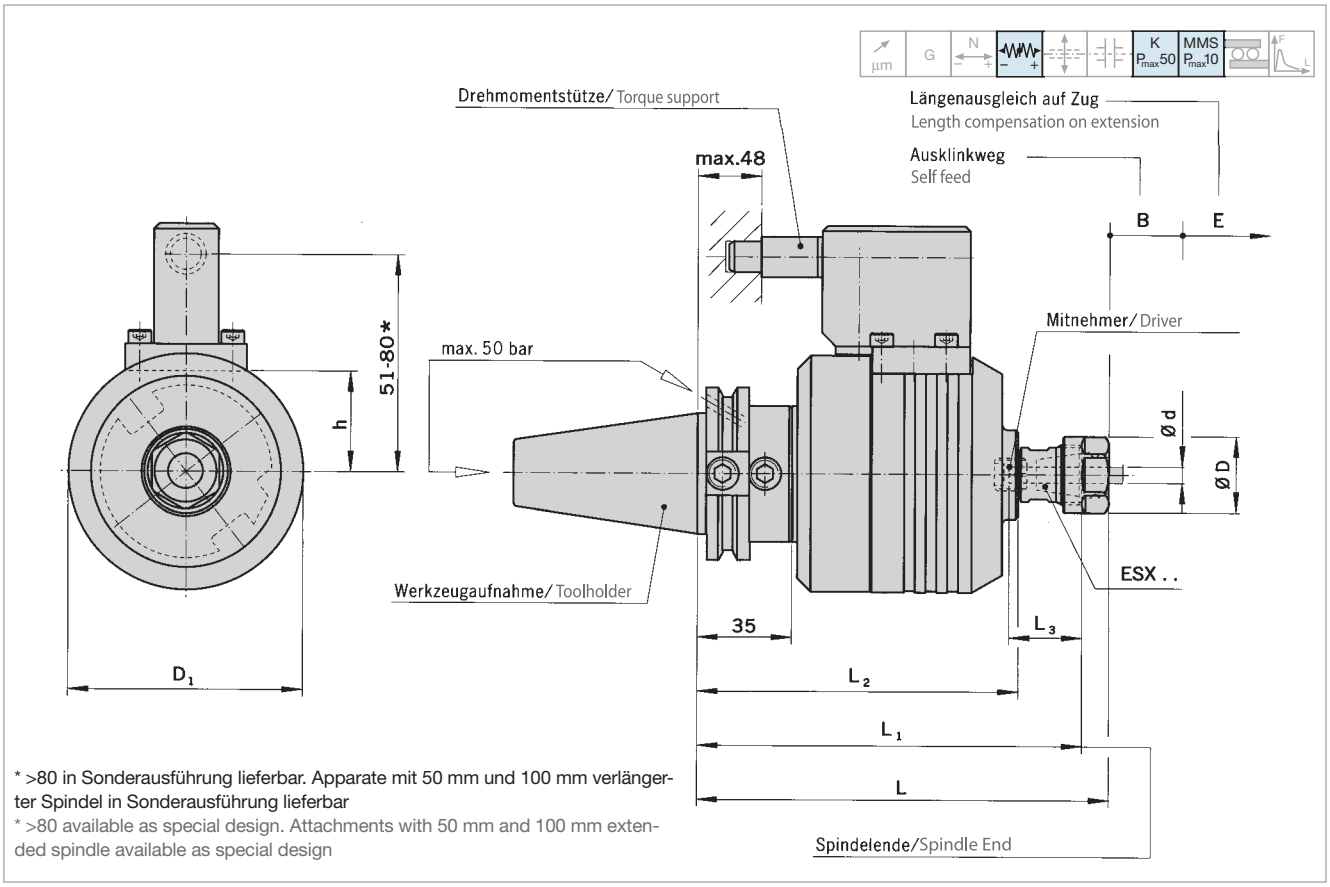
Precision collets ensure that the tap is securely clamped, and additional square drivers can be utilised where high torque is being generated, for example, when thread forming.

The torque support locks the unit relative to the spindle, thus making automatic tool changing possible. When tool changing takes place, the locking mechanism releases the torque support and allows the tool changing operation to be effected.

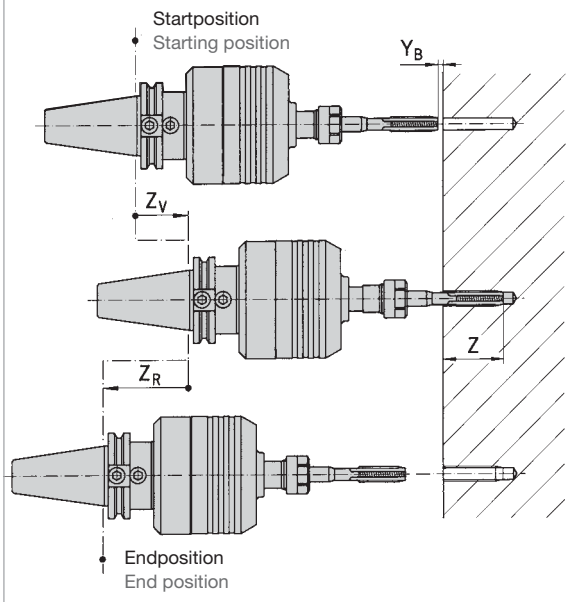
Because of the use of the reversing gears, high tapping speeds are possible resulting in significantly shorter cycle times compared to conventional tapping.

Extended spindles on request.

Menu Page



* >80 in Sonderausführung lieferbar. Apparate mit 50 mm und 100 mm verlängerter Spindel in Sonderausführung lieferbar
* >80 available as special design. Attachments with 50 mm and 100 mm extended spindle available as special design



Z	= Gewindetiefe	Tapping depth
Z_V	= Spindelvorlauf	Spindle advance
Z_R	= Spindelrücklauf	Spindle return
$Y_{(A, B)}$	= Sicherheitsabstand	Safety margin
B	= Ausklinkweg	Self feed
E	= Zugausgleich	Compensation on extension

Programmierhilfe

Bei Startposition mit gewähltem Sicherheitsabstand Y_B ergeben sich: $Z_V = Y_B + Z - 0{,}5\ B$

$Z_R = Z + E + 0{,}5\ B + 1$

Beim Gewindeschneiden auf Bearbeitungszentren mit GNCN/GNCK ist beim Programmieren der Maschine folgendes zu beachten:

- Keine Drehrichtungsänderung der Maschinenspindel, da diese vom GNCN/GNCK erfolgt
- Vorschub = 95 – 98% der Gewindesteigung
- Keine Verweilzeit
- Unterschiedliche Anschnittgeometrien der Gewindebohrer
- Ausklinkweg des Gewindeschneidapparates
- Zugausgleich nach dem Ausklinken

Programming example

At the starting position with a selected safety margin Y_B the following equations give: $Z_V = Y_B + Z - 0{,}5\ B$

$Z_R = Z + E + 0{,}5\ B + 1$

For tapping operations on machining centres using GNCN/GNCK, the following should be taken into account when programming the machine:

- No change in direction of rotation of the machine spindle, as this is carried out by the GNCN/GNCK
- Feed = 95 – 98% of thread pitch
- No dwelling time
- Varying cutting geometry of the tap
- Self speed
- Compensation on extension after release

Bezeichnung Designation			**d**	**n_{max}** **min^{-1}**	**P_{max}** **bar**	**B**	**E**	**D**	**D_1**	**h**	**L**	**L_1**	**L_2**	**l_3**
GNC6-MMS	ESX12	M3-M6	3-7	4000	10	4	6	19	70	27	–	–	106	13/21
GNC12-MMS	ESX16	M4-M12	3-10	2500	10	5	9	28	87	37	–	–	119	25/45
GNC20-MMS	ESX25	M12-M20	7,1-16	1500	10	8	10	42	100	45	187	175	142	29/42
GNCN6C-ESX12/	ESX12	M3-M6	3-7	4000	–	3,5	6,5	19	70	27	132	125	106	13/21
GNCK6C-ESX12/	ESX12	M3-M6	3-7	4000	50	3,5	6,5	19	70	27	132	125	106	13/21
GNCN12C-ESX16/	ESX16	M4-M12	3-10	2500	–	5	9	28	87	37	153	143	119	25/45
GNCK12C-ESX16/	ESX16	M4-M12	3-10	2500	50	5	9	28	87	37	153	143	119	25/45
GNCN20C-ESX25/	ESX25	M12-M20	7,1-16	1500	–	8	10	42	100	45	187	175	142	29/42
GNCK20C-ESX25/	ESX25	M12-M20	7,1-16	1500	50	8	10	42	100	45	187	175	142	29/42

Bei Anfragen bitte angeben:

– Maschinenhersteller
– Maschinentyp
– Serien-Nr. Maschine
– Spindelaufnahme/Größe
– mit/ohne IK
– Gewindegröße

For inquiries please add:

– machine manufacturer
– machine type
– serial number machine
– spindle location/size
– with/without coolant
– thread size

Wichtig! Der Gewindebohrer/Gewindeformer muss für das Material und den Anwendungsfall ausgelegt sein und es sind die Schnittgeschwindigkeiten der Hersteller einzuhalten!
Attention! The tap must be the correct one for the material and the process, and please respect the recommended speed of the tap manufacturers!

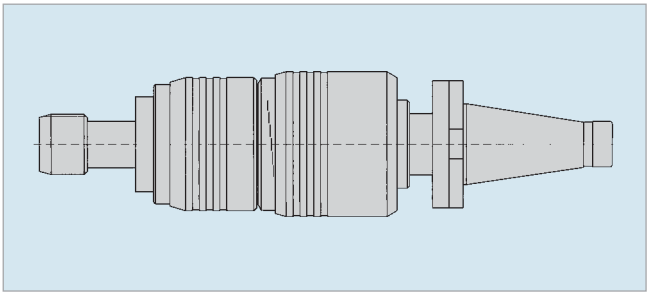
Maschinenspezifische Nummer:
Bitte genaue Maschinentype angeben
Specific machine no.
Please state the exact machine model

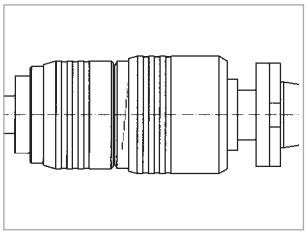
Spannzange Collet ESX16-8
Mitnehmer Driver BN1716-5
Set-Inhalt: Gabelschlüssel, Inbusschlüssel
Set contents: wrench, allen key

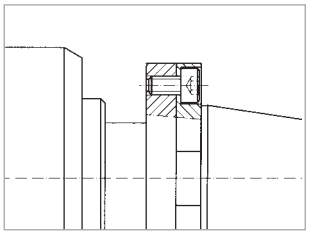
passende Spannzangen s. Seite E.81
suitable collets see page E.81

Bezeichnung Designation		**Mitnehmer** Driver	**Vierkant** Square	L_3		**Set**
GNC6-MMS	**I**	–	2,7 - 5	13 - 21	**I**	GNCK-ESX12
GNCN6C-ESX12	**Id. No.**				**Id. No.**	69831955
GNCK6C-ESX12	**I**				**I**	
	Id. No.				**Id. No.**	
	I				**I**	
	Id. No.				**Id. No.**	
GNC12-MMS	**I**	BN1716-4	4	27	**I**	GNCK-ESX16
GNCN12C-ESX16	**Id. No.**	6930574			**Id. No.**	6831954
GNCK12C-ESX16	**I**	BN1716-4,5	4,5	28	**I**	
	Id. No.	6930575			**Id. No.**	
	I	BN1716-5	4,9 - 5	29	**I**	
	Id. No.	6930576			**Id. No.**	
	I	BN1716-5,6	5,5 - 5,6	29	**I**	
	Id. No.	6930577			**Id. No.**	
	I	BN1716-6,3	6,2 - 6,3	30	**I**	
	Id. No.	6930578			**Id. No.**	
	I	BN1716-6,5	6,5	30	**I**	
	Id. No.	6930579			**Id. No.**	
	I	BN1716-6,8	6,8	31	**I**	
	Id. No.	6930581			**Id. No.**	
	I	–	8	44	**I**	
	Id. No.	–			**Id. No.**	
GNC20-MMS	**I**	–	<7	29	**I**	GNCK-ESX25
GNCN20C-ESX25	**Id. No.**				**Id. No.**	6831956
GNCK20C-ESX25	**I**	BN1725-7,1	7,1	38	**I**	
	Id. No.	6941587			**Id. No.**	
	I	BN1725-8	7 - 8	38	**I**	
	Id. No.	6931467			**Id. No.**	
	I	BN1725-9	8 - 9	40	**I**	
	Id. No.	6943834			**Id. No.**	
	I	BN1725-10	9 - 10	40	**I**	
	Id. No.	6931468			**Id. No.**	
	I	BN1725-11,2	11,2	42	**I**	
	Id. No.	6943835			**Id. No.**	
	I	BN1725-12	11 - 12	42	**I**	
	Id. No.	6931469			**Id. No.**	
						









Gewindeschneidfutter und -einsätze zum Schneiden großer Gewinde

Diese Gewindeschneidfutter werden zum Schneiden großer Gewinde im Motoren-, Turbinen- und Reaktorbau auf mechanisch oder numerisch gesteuerten Maschinen eingesetzt. Die Schnellwechseleinsätze werden durch Einstecken in die Schnellwechseleinrichtung im Futter automatisch verriegelt.

Der Längenausgleich auf Druck und Zug und die einstellbare Sicherheitskupplung garantieren das Schneiden toleranzhaltiger Gewinde auch unter schwierigsten Einsatzbedingungen.

Durch die auswechselbaren Aufnahmeschäfte können die Gewindeschneidfutter den maschinenspezifischen Anforderungen angepasst werden.

Neben dem Gewindeschneiden mit Einschnitt-Gewindebohrern ist mit diesem System auch das Schneiden mit Satz-Gewindebohrern möglich.

Beim Schneiden mit Satz-Gewindebohrern ist jedoch das exakte Einfinden des Fertigschneiders in das vorgeschnittene Gewinde nicht möglich. Beim Arbeiten mit dem WFSL-Futter wird der Fertigschneider mit Einsatz in das vorgeschnittene Gewinde von Hand eingedreht, durch Auffahren des Futters auf den Einsatz unter Drehzahl automatisch gekuppelt und das Gewinde danach fertiggeschnitten.

Gewindeschneidfutter und Einsätze sind auch mit Kühlmitteldurchführung lieferbar.

Detaillierte Produktinformationen auf Anfrage.

Tapping chucks and adaptors for the production of larger threads

The WFSL tapping system is used for the production of larger size threads as required in the turbine and reactor industries.

The system can be used on both manual or numerically controlled machines.

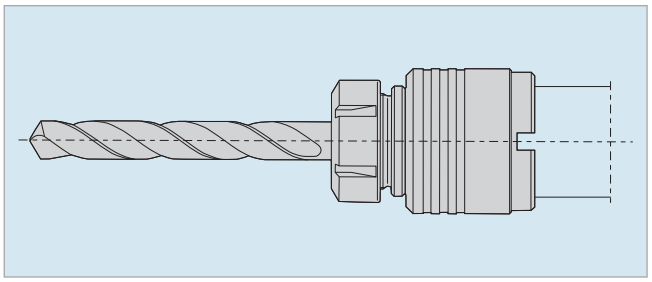
The interchangeable flange mounting configuration of the chucks ensures the adaptability to a variety of machine spindle types. Also the length compensation on the chucks, plus the adjustable safety clutch on the adaptors, ensure effective and accurate tapping under the most difficult conditions. In addition to this, the system is designed for rapid and easy adaptor change. The system is also available with coolant feed.

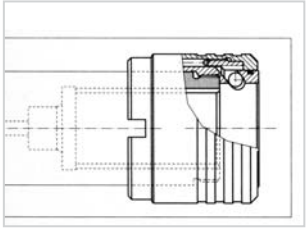
The system is designed to accommodate tapping both with a single tap or series taps.

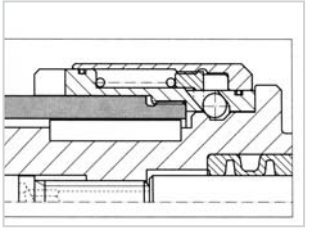
When tapping with series taps, a narrow thread is produced initially, using the first of the series taps. Prior to the tapping of the full thread form, the plug tap, already locked into the adaptor, must be engaged by hand into the thread in order to ensure double threading does not occur. When engaged the spindle drives with rotation against the adaptor which clutches in automatically, then the final tapping can take place.

Detailed product information on request.









Kurzbohrspannsystem für HSS- und HM-Kurzbohrer und für Sonderbohrwerkzeuge

Das Kurzbohrspannsystem, bestehend aus Schnellwechsel-Bohrfutter und Werkzeughalter wird auf Sondermaschinen und Transferstraßen eingesetzt.
Die kurze Auskraglänge des Kurzbohrspannsystems sorgt für eine hohe Steifigkeit und eignet sich daher besonders für Bohroperationen mit Kurzbohrern ohne maschinenseitige Bohrerführung.

Die Bohrfutter werden direkt auf die Maschinenspindel aufgeschraubt. Eine Gewindesicherungspaste sorgt für eine gute aber wieder lösbare Verbindung.
Die automatische Verriegelung der Werkzeughalter im Futter garantiert axial spielfreies Halten durch eine neuentwickelte Rollenspanntechnik.
Gute Rundlaufeigenschaften durch enge Passungstoleranzen und eine sichere Drehmomentübertragung sind weitere Merkmale, die das Kurzbohrspannsystem auszeichnen.

Die Werkzeughalter sind mit ESX-Spannzangen oder mit zylindrischer Aufnahme nach DIN 1835 lieferbar.
Längenvoreinstellung der Werkzeuge außerhalb der Maschine ist durch einen verdrehsicheren Gewindestift möglich.
Das Kurzbohrspannsystem ist auch für innere Kühlmitteldurchführung lieferbar und für Rechts- und Linkslauf geeignet.

Sonderausführung auf Anfrage.

Detaillierte Produktinformationen auf Anfrage.

Stub Drill System for HSS and Carbide stub drills and special drill applications

The Bilz stub drilling system consists of the ASR drill chuck used in conjunction with a WZHR toolholder.
It is designed for use on transfer lines and special purpose machines, the short projection length of the unit ensures rigidity and accuracy and is ideal for drilling applications without the need for bushing.

The ASR chuck is screwed directly onto the machine spindle, and is locked in position using a micro-encapsulated adhesive which provides a secure bond and can be easily cracked when the chuck is required to be removed.
The WZHR toolholder is automatically locked into the chuck and axial play is eliminated by means of a newly developed roller mechanism. The close manufacturing tolerances and positive drive combine to ensure rigidity and concentricity.

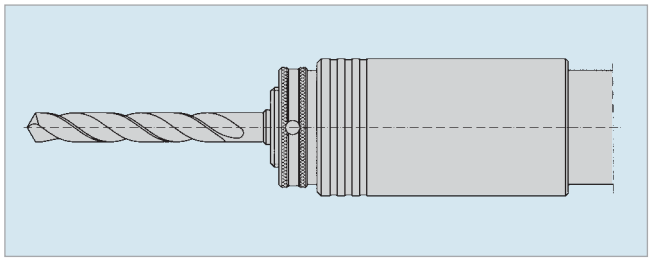
The tools can be set off the machine and the internal adjusting screw allows for easy length setting.

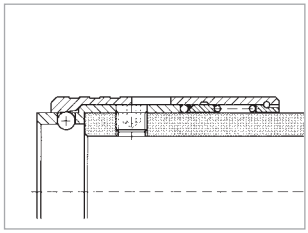
WZHR has versions which accept ESX collets and DIN 1835 shanks.
The system is suitable for both right and left hand operation, and it can also be supplied with a coolant feed facility if required.

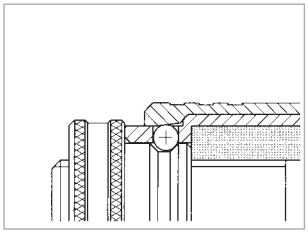
Special versions of this range of tooling can be supplied on request.

Detailed product information on request.









Aufsetzbare Schnellwechsel-Bohrfutter für Bohr-, Reib- und Senkwerkzeuge

Diese Schnellwechsel-Bohrfutter können auf Bohrspindelköpfen nach DIN 55058 aufgesetzt und mit einem speziellen Gewindestift in der vorhandenen Gewindebohrung der Spindel befestigt werden.

Zur spielfreien Befestigung sind im Futter 6 axial versetzt angeordnete Befestigungsbohrungen angebracht.

Diese Bohrfutter ergeben in Verbindung mit BILZ SSM Stellmuttern ein ideales Schnellwechselsystem für Stellhülsen und Werkzeughalter mit Trapezgewindeschaft nach DIN 6327. Sie können auf Mehrspindelmaschinen, Transferstraßen und Sondermaschinen eingesetzt werden.

Die Stellhülsen bzw. Werkzeughalter sind ohne Hilfswerkzeuge schnell wechselbar und werden durch Einstoßen in die Spindel automatisch verriegelt. Die Entriegelung erfolgt durch axiales Verschieben der Schalthülse.

Das Schnellwechsel-Bohrfutter garantiert axial spielfreies Halten der Werkzeuge in der Spindel.

Der Werkzeugwechsel erfolgt bei stehender Spindel und ist auch bei Mehrspindelköpfen mit engsten Spindelabständen schnell und sicher durchführbar.

Detaillierte Produktinformationen auf Anfrage.

Over the spindle quick change chucks for drilling, reaming and counterboring tools

The over spindle quick change drilling chucks can be fixed to the noses of machine spindles in conformity with DIN 55058. They are located on the spindle by means of a special screw which locks the chuck on to the spindle nose. This screw locates in a tapped hole in the spindle, and the inner sleeve of the chuck has six holes which accomodate the positional tolerance of the tapped hole in the spindle and ensure free of play positioning.

These chucks, combined with the Bilz SSM adjustable lock nuts provide a rapid and effective quick change system for adjustable adaptors and toolholders with DIN 6327 trapezoidal shanks. They can be used on multi-spindle machines, transfer lines and special purpose machines.

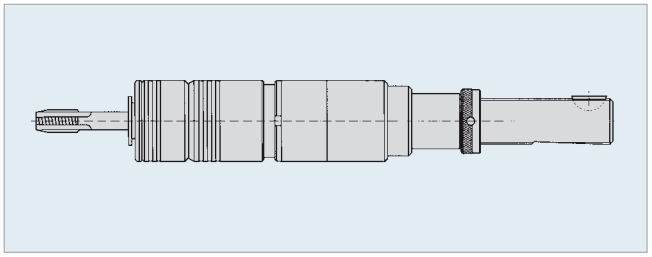
Tools can be changed quickly and easily, the tools are automatically locked into the unit.

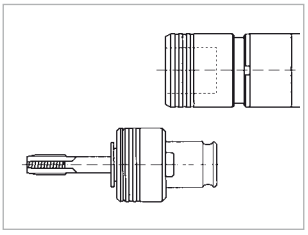
The tools are released by pulling forward the outer sleeve of the chuck and removing the tool from the spindle.

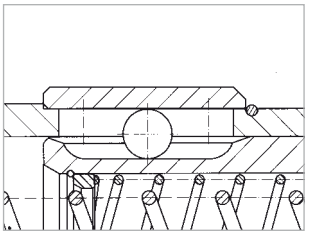
This quick change system ensures the safe, play-free clamping in the spindle. Tool change is carried out only when the spindle is stopped and the tools are easily handled even in restricted locations on equipment such as multi-spindle heads.

Detailed product information on request.









Gewindeschneiden und -formen auf Transferstraßen und Sondermaschinen

BILZ Futter WFLP-WF werden in Verbindung mit den verschiedenen Einsätzen WES-WE speziell für das mehrspindelige Gewindeschneiden eingesetzt. Die Schnellwechsel-Einsätze werden durch Einstecken in die Schnellwechseleinrichtung des Futters automatisch verriegelt.

Der Längenausgleich auf Druck und Zug kompensiert Unterschiede zwischen Vorschub und Gewindebohrersteigung. Er nimmt einerseits den Vorschubweg der Maschinenspindel bei Kernlochfehlern auf und ermöglicht andererseits mehrspindeliges Gewindeschneiden mit unterschiedlichen Steigungen ohne exakte Abstimmung von Drehzahl und Vorschub.

Die Druck-Zug-Aufteilung des Längenausgleiches kann den Erfordernissen angepasst werden. Die achsparallele Pendelung mit selbsttätiger Zentrierung ist nur bei Mittenversatz > 0,2 mm zwischen Spindelachse und Kernbohrung erforderlich.

WFLP-WF-Futter mit Kühlmitteldurchführung sind auf Anfrage lieferbar.

Tapping and thread forming on transfer lines and special purpose machines

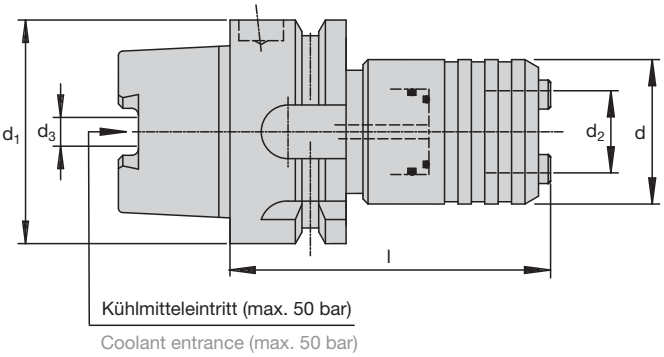
BILZ WFLP-WF chucks are designed for multi-spindle tapping applications and are used in conjunction with the WES-WE adaptors, the system is also available with coolant feed. The system is designed for rapid and easy adaptor change, which are automatically locked by insertion into the chuck.

The length compensation on extension and compression allows any fluctuations which may occur between the spindle feed and the thread pitch, so that multi-spindle tapping with varying pitches is possible, without the need to balance revolutions and feed rates.

The ratio of compression and extension can be chosen to suit varying requirements. The self centring float mechanism facilitates any misalignment of > 0,2 mm, between the machine spindle axis and core holes in the component.

WFLP-WF chucks with internal coolant feed are available on request.

WF...IKP/HSK-A...
Kegel-Hohlschaft HSK-A... DIN 69893 A
Hollow taper shank HSK-A... DIN 69893 A

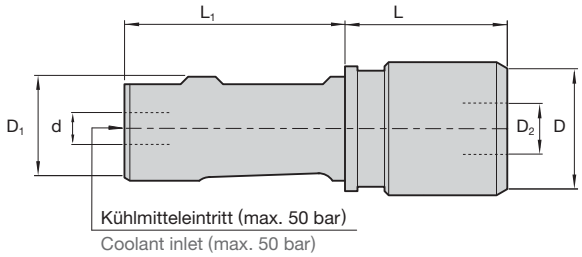




Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.			d	d_1	d_2	d_3	l_1	l
WF0-IKP/HSK-A50	0	M1-M10	23	50	13	3	42	59
–								
WF1-IKP/HSK-A40	1	M3-M12	32	40	19	4	42	65
–								
WF1-IKP/HSK-A50	1	M3-M12	32	50	19	4	42	68
–								
WF1-IKP/HSK-A63	1	M3-M12	32	63	19	4	42	68
6708921								
WF1-IKP/HSK-A100	1	M3-M12	32	100	19	4	42	75
–								
WF2-IKP/HSK-A50	2	M8-M 20	50	50	31	6	42	97
–								
WF2-IKP/HSK-A63	2	M8-M 20	50	63	31	6	42	90
6708922								
WF2-IKP/HSK-A100	2	M8-M 20	50	100	31	6	42	97
–								
WF3-IKP/HSK-A63	3	M14-M 33	72	63	48	6	42	125
–								
WF3-IKP/HSK-A100	3	M14-M 33	72	100	48	6	42	130
6708566								

WF KP/MS
mit Bilz-Modular-Schaft MS, ähnlich DIN 1835
zum Kombinieren mit kurzen Fräseraufnahmen
with Bilz modular shank MS, similar DIN 1835
to combine with Weldon adaptors







Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.	Gewindebohrer Tap	Passende Einsätze Typ Suitable adaptors type WE, WEK, WE KP, WEN KP, WEN IKP	D Ø	D_1 Ø	D_2 Ø	d Ø	L_1 Ø	L Ø
WF1-KP/MS25 6708872	M3-M12	1	32	25	19	4	53	39
WF2-KP/MS25 6708873	M8-M20	2	50	25	31	6	53	54

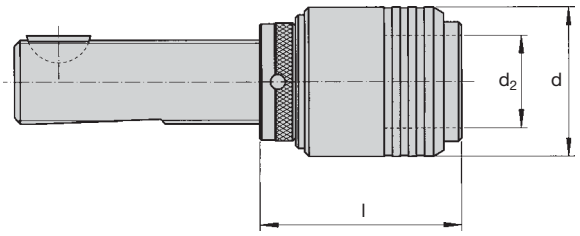
Zum Gewindeschneiden auf Maschinen mit Vorschub-Drehzahl-synchronisation.

WF-KP-Gewindeschneidfutter mit Bilz MS-Schaft lassen sich mit allen gängigen Steilkegelaufnahmen, Hohlspannschäften und anderen modularen Systemen kombinieren und sind dadurch universell einsetzbar.

For tapping on machines with synchronised speed and feed.

WF-KP tapping chucks with Bilz MS modular shank can be combined with all standard step taper and hollow shanks or other modular systems. This meens that they can be applied universally.

WF/TR
Trapezgewindeschaft DIN 6327
Trapezoidal threaded shank DIN 6327



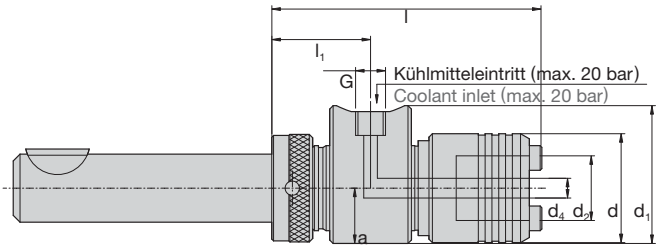


Bezeichnung Designation			d	d_2		TR... DIN 6327 TR16	TR20	TR28	TR36
WF0/TR	0	M1-M10*	23	13	l	45	45	–	–
					Id. No.	6708463	6708464	–	–
WF1/TR	1	M3-M12	32	19	l	49	49	49	–
					Id. No.	6708477	6708478	6708479	–
WF2/TR	2	M8-M20	50	31	l	–	66	66	68
					Id. No.	–	6708519	6708520	6708521
WF3/TR	3	M14-M33	72	48	l	–	–	95	97
					Id. No.	–	–	6708550	6708553

* > M6 nur für leichte Bearbeitung
* > M6 for light machining only

WF-AKP/TR...
Trapezgewindeschaft DIN 6327
Trapezoidal threaded shank DIN 6327



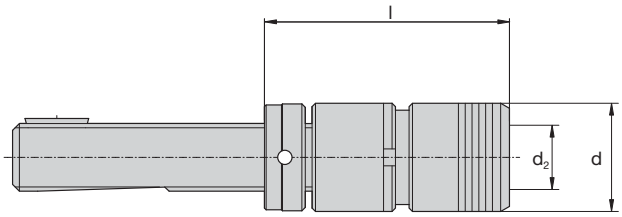




Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.			d	d_1	d_2	d_4	a	G	l_1	l	Drehzahl Speed max. min^{-1} max. rpm
WF1-AKP/TR16	1	M3-M12	32	35	19	3,5	13,5	G1/8*	50	78	1600
–											
WF1-AKP/TR20				40,5	–	–	16,2	–	51	80	1250
6708690											
WF1-AKP/TR28				47	–	–	19,5	–	52,5	83	1050
6708767											
WF2-AKP/TR20	2	M8-M20	50	47	31	6,0	19,5	G1/8*	67,5	99	1050
6708908											
WF2-AKP/TR28				47	–	–	19,5	–	67,5	99	1050
6708901											
WF2-AKP/TR36				54	–	–	23,5	–	68,5	105	850
–											

WFP – Gewindeschneid-Schnellwechselfutter mit achsparalleler Pendeleinrichtung
WFP – Quick change tapping chucks with radial parallel float

WFP/TR
Trapezgewindeschaft DIN 6327
Trapezoidal threaded shank DIN 6327



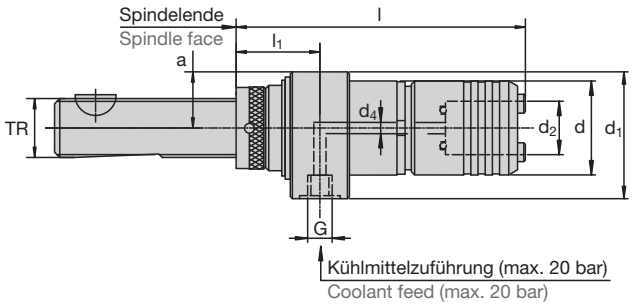


Bezeichnung / Designation				d	d_2		TR... DIN 6327			
							TR16x1,5	TR20x2	TR28x2	TR36x2
WFP0/TR	0	M1-M10*	0,25	23	13	l	65	65	–	–
						Id. No.	6708330	6708332	–	–
WFP1/TR	1	M3-M12	0,5	32	19	l	70	70	70	–
						Id. No.	6708345	6708346	6708349	–
WFP2/TR	2	M8-M20	1	50	31	l	–	96	96	98
						Id. No.	–	6708400	6708402	6708403
WFP3/TR	3	M14-M20	1,5	72	48	l	–	–	136	138
						Id. No.	–	–	6708436	6708438
WFP40/TR	40	M6-M18	0,75	40	26	l	–	89	89	–
						Id. No.	–	6708456	6708457	–

* > M6 nur für leichte Bearbeitung
* > M6 for light machining only

WFP – Gewindeschneid-Schnellwechselfutter mit achsparalleler Pendelung und äußerer Kühlmittelzufuhr
WFP – Quick change tapping chucks with radial parallel float and external coolant feed

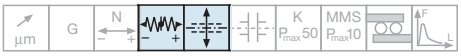
WFP-AKP/TR...
Trapezgewindeschaft DIN 6327
Trapezoidal threaded shank DIN 6327

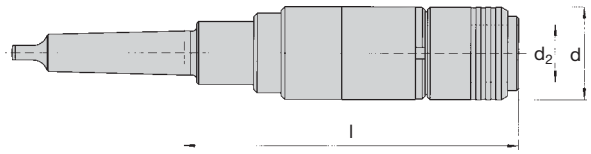




Designation / Bezeichnung				d	d_1	d_2		Trapezgewindeschaft DIN 6327 Trapezoidal shank TR 20 l	TR 20 l_1 min.	TR 28 l	TR 28 l_1 min.	TR 36 l	TR 36 l_1 min.	d_4	G	a	Drehzahl Speed max. min^{-1} max. rpm
WFP1-AKP/TR	1	M3-M12	0,5	32	47	19	l	103	32	103	32			3	G1/8*	19,5	1250
							Id. No.	6708947		6708900		–					
WFP2-AKP/TR	2	M8-M20	1	50	62	31	l	132	36	132	36	134	38	6	G1/8*	27,5	950
							Id. No.	–		6708949		–					

WFLP/MK
Morsekegel DIN 228 B
Morse taper DIN 228 B



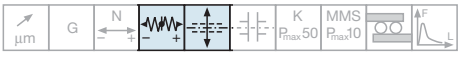


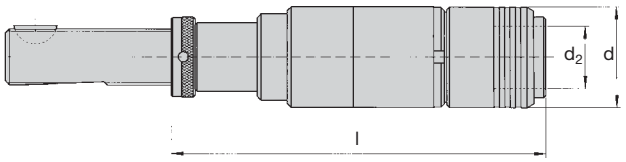


Bezeichnung Designation			d	d_2					MK... DIN 228 B			
									MK1	MK2	MK3	MK4
WFLP020-20/MK	0	M1-M10*	23	13	0,25	20	0	l	123	124	–	–
								Id. No.	6707582	6707583	–	–
WFLP030-30/MK	0	M1-M10*	23	13	0,25	30	0	l	143	144	–	–
								Id. No.	6707597	6707598	–	–
WFLP030-20/MK	0	M1-M10*	23	13	0,25	20	10	l	133	134	–	–
								Id. No.	6707613	6707614	–	–
WFLP030-15/MK	0	M1-M10*	23	13	0,25	15	15	l	128	129	–	–
								Id. No.	6707624	6707625	–	–
WFLP030-0/MK	0	M1-M10*	23	13	0,25	0	30	l	113	114	–	–
								Id. No.	6707634	–	–	–
WFLP130-30/MK	1	M3-M12	35	19	0,5	30	0	l	148	149	149	–
								Id. No.	6707674	6707675	6707676	–
WFLP140-40/MK	1	M3-M12	35	19	0,5	40	0	l	168	169	169	–
								Id. No.	6707697	6707698	6707699	–
WFLP140-30/MK	1	M3-M12	35	19	0,5	30	10	l	158	159	159	–
								Id. No.	6707735	6707736	6707737	–
WFLP140-20/MK	1	M3-M12	35	19	0,5	20	20	l	148	149	149	–
								Id. No.	6707753	6707754	6707756	–
WFLP140-0/MK	1	M3-M12	35	19	0,5	0	40	l	128	129	129	–
								Id. No.	6707772	6707773	6707774	–
WFLP230-30/MK	2	M8-M20	50	31	1	30	0	l	–	183	183	184
								Id. No.	–	6707805	6707806	6707807
WFLP240-40/MK	2	M8-M20	50	31	1	40	0	l	–	203	203	204
								Id. No.	–	6707822	6707823	6707824
WFLP240-30/MK	2	M8-M20	50	31	1	30	10	l	–	193	193	194
								Id. No.	–	6707844	6707845	6707846
WFLP240-20/MK	2	M8-M20	50	31	1	20	20	l	–	183	183	184
								Id. No.	–	6707856	6707857	6707858
WFLP240-0/MK	2	M8-M20	50	31	1	0	40	l	–	163	163	164
								Id. No.	–	6707879	6707880	6707882

* > M6 nur für leichte Bearbeitung
* > M6 for light machining only

WFL/TR
Trapezgewindeschaft DIN 6327
Trapezoidal threaded shank DIN 6327



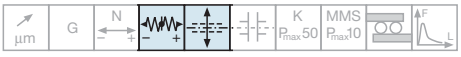


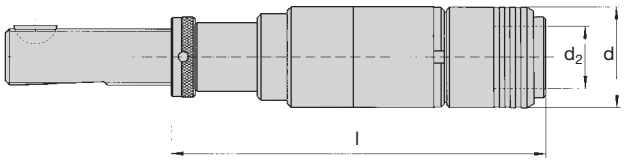


Bezeichnung Designation					d	d_2		TR... DIN 6327 TR16	TR20	TR28	TR36	TR48
WFL020-20/TR	0	M1-M10*	20	0	23	13	l	107	107	–	–	–
							Id. No.	6707969	6707971	–	–	–
WFL030-30/TR	0	M1-M10*	30	0	23	13	l	127	127	–	–	–
							Id. No.	6707979	6707980	–	–	–
WFL030-20/TR	0	M1-M10*	20	10	23	13	l	117	117	–	–	–
							Id. No.	6707991	6707992	–	–	–
WFL030-15/TR	0	M1-M10*	15	15	23	13	l	112	112	–	–	–
							Id. No.	6708002	6708003	–	–	–
WFL030-0/TR	0	M1-M10*	0	30	23	13	l	97	97	–	–	–
							Id. No.	6708013	3708014	–	–	–
WFL130-30/TR	1	M3-M12	30	0	35	19	l	139	139	139	–	–
							Id. No.	6708036	6708037	6708039	–	–
WFL140-40/TR	1	M3-M12	40	0	35	19	l	159	159	159	–	–
							Id. No.	6708057	6708058	6708059	–	–
WFL140-30/TR	1	M3-M12	30	10	35	19	l	149	149	149	–	–
							Id. No.	67080084	6708085	6708086	–	–
WFL140-20/TR	1	M3-M12	20	20	35	19	l	139	139	139	–	–
							Id. No.	6708099	6708100	6708102	–	–
WFL140-0/TR	1	M3-M12	0	40	35	19	l	119	119	119	–	–
							Id. No.	6708122	6708123	6708124	–	–
WFL230-30/TR	2	M8-M20	30	0	50	31	l	–	163	163	165	–
							Id. No.	–	6708158	6708159	6708160	–
WFL240-40/TR	2	M8-M20	40	0	50	31	l	–	183	183	185	–
							Id. No.	–	6708171	6708172	6708173	–
WFL240-30/TR	2	M8-M20	30	10	50	31	l	–	173	173	175	–
							Id. No.	–	6708197	6708198	6708199	–
WFL240-20/TR	2	M8-M20	20	20	50	31	l	–	163	163	165	–
							Id. No.	–	6708208	6708209	6708210	–
WFL240-0/TR	2	M8-M20	0	40	50	31	l	–	143	143	145	–
							Id. No.	–	6708231	6708232	6708233	–
WFL32.40-40/TR	1	M3-M12	40	0	32	19	l	159	159	–	–	–
							Id. No.	6708297	6708298	–	–	–
WFL32.40-30/TR	1	M3-M12	30	10	32	19	l	149	149	–	–	–
							Id. No.	6708301	6708302	–	–	–
WFL32.40-20/TR	1	M3-M12	20	20	32	19	l	139	139	–	–	–
							Id. No.	6708304	6708305	–	–	–
WFL32.40-0/TR	1	M3-M12	0	40	32	19	l	119	119	–	–	–
							Id. No.	6708309	6708310	–	–	–
WFL40.40-40/TR	40	M6-M18	40	0	40	26	l	–	176	176	–	–
							Id. No.	–	6708312	6708313	–	–
WFL40.40-30/TR	40	M6-M18	30	10	40	26	l	–	166	166	–	–
							Id. No.	–	6708320	6708321	–	–
WFL40.40-20/TR	40	M6-M18	20	20	40	26	l	–	156	156	–	–
							Id. No.	–	6708324	6708325	–	–
WFL40.40-0/TR	40	M6-M18	0	40	40	26	l	–	136	136	–	–
							Id. No.	–	6708327	6708328	–	–

* > M6 nur für leichte Bearbeitung
* > M6 for light machining only

WFLP/TR
Trapezgewindeschaft DIN 6327
Trapezoidal threaded shank DIN 6327







Bezeichnung Designation						d	d_2		TR... DIN 6327				
									TR16	TR20	TR28	TR36	TR48
WFLP020-20/TR	0	M1-M10*	0,25	20	0	23	13	l	129	129	–	–	–
								Id. No.	6707577	6707579	–	–	–
WFLP030-30/TR	0	M1-M10*	0,25	30	0	23	13	l	149	149	–	–	–
								Id. No.	6707593	6707594	–	–	–
WFLP030-20/TR	0	M1-M10*	0,25	20	10	23	13	l	139	139	–	–	–
								Id. No.	6707610	6707611	–	–	–
WFLP030-15/TR	0	M1-M10*	0,25	15	15	23	13	l	134	134	–	–	–
								Id. No.	6707620	6707621	–	–	–
WFLP030-0/TR	0	M1-M10*	0,25	0	30	23	13	l	119	119	–	–	–
								Id. No.	6707630	6707631	–	–	–
WFLP130-30/TR	1	M3-M12	0,5	30	0	35	19	l	154	154	154	–	–
								Id. No.	6707664	6707666	6707668	–	–
WFLP140-40/TR	1	M3-M12	0,5	40	0	35	19	l	174	174	174	174	–
								Id. No.	6707688	6707689	6707691	–	–
WFLP140-30/TR	1	M3-M12	0,5	30	10	35	19	l	164	164	164	–	–
								Id. No.	6707728	6707729	6707730	–	–
WFLP140-20/TR	1	M3-M12	0,5	20	20	35	19	l	154	154	154	–	–
								Id. No.	6707743	6707744	6707746	–	–
WFLP140-0/TR	1	M3-M12	0,5	0	40	35	19	l	134	134	134	–	–
								Id. No.	6707765	6707766	6707767	–	–
WFLP230-30/TR	2	M8-M20	1,0	30	0	50	31	l	–	–	188	190	–
								Id. No.	–	–	6707799	6707801	–
WFLP240-40/TR	2	M8-M20	1,0	40	0	50	31	l	–	208	208	210	–
								Id. No.	–	6707816	6707817	6707819	–
WFLP240-30/TR	2	M8-M20	1,0	30	10	50	31	l	–	198	198	200	–
								Id. No.	–	6707841	6707842	6707843	–
WFLP240-20/TR	2	M8-M20	1,0	20	20	50	31	l	–	188	188	190	–
								Id. No.	–	6707848	6707849	6707850	–
WFLP240-0/TR	2	M8-M20	1,0	0	40	50	31	l	–	168	168	170	–
								Id. No.	–	6707872	6707873	6707874	–
WFLP32.40-40/TR	1	M3-M12	0,5	40	0	32	19	l	174	174	–	–	–
								Id. No.	–	6707945	–	–	–
WFLP32.40-30/TR	1	M3-M12	0,5	30	10	32	19	l	164	164	–	–	–
								Id. No.	6707946	6707947	–	–	–
WFLP32.40-20/TR	1	M3-M12	0,5	20	20	32	19	l	154	154	–	–	–
								Id. No.	6707948	6707949	–	–	–
WFLP32.40-0/TR	1	M3-M12	0,5	0	40	32	19	l	134	134	–	–	–
								Id. No.	6707950	6707951	–	–	–
WFLP40.40-40/TR	40	M6-M18	0,75	40	0	40	26	l	–	201	201	–	–
								Id. No.	–	6707952	6707953	–	–
WFLP40.40-30/TR	40	M6-M18	0,75	30	10	40	26	l	–	191	191	–	–
								Id. No.	–	6707958	6707959	–	–
WFLP40.40-20/TR	40	M6-M18	0,75	20	20	40	26	l	–	181	181	–	–
								Id. No.	–	6707961	6707962	–	–
WFLP40.40-0/TR	40	M6-M18	0,75	0	40	40	26	l	–	161	161	–	–
								Id. No.	–	6707964	6707965	–	–

* > M6 nur für leichte Bearbeitung
* > M6 for light machining only



HFP – die sicherste Methode der drahtlosen Überwachung beim mehrspindligen Gewindeschneiden ist noch sicherer geworden.

Im Zusammenwirken mit den entsprechenden Bilz- Gewindeschneidfuttern und Einsätzen ist das HFP-System in der Lage, nicht nur den Rechtslauf, sondern auch den Linkslauf zuverlässig zu überwachen. Der im Futter eingebaute Hochfrequenz-Sender reagiert auf den Längenausgleich der Gewindeschneidfutter, der beim Ansprechen der Sicherheitskupplung zwangsläufig im Rechtslauf zusammengedrückt und im Linkslauf ausgezogen wird.

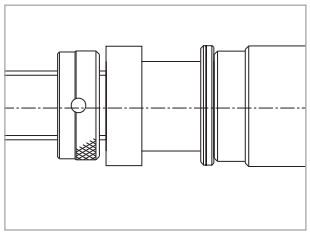
Das dadurch ausgelöste Signal wird über die Sendeantenne an den HF-Empfänger geleitet und dann zum Abschalten der Maschine verwendet.

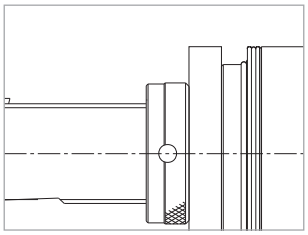
Um auch unter schwierigen Voraussetzungen, z.B. durch Eintauchen der Gewindeschneidfutter in das Werkstück oder in eine Vorrichtung, ein sicheres Signal zu bekommen, pulst der HF-Sender nach Beendigung der Prozessstörung noch ca. 5 sec.
Innerhalb dieser Zeit verändert sich die Position der Gewindeschneidfutter durch Zurückfahren in die Ausgangsstellung, und das HF-Signal erreicht sicher den Empfänger.

Durch das Überwachen im Rechts-/Linkslauf und das Pulsen des HF-Senders nach dem Ansprechen wird das Gewindeschneiden zuverlässig überwacht, und auftretende Störungen werden sofort erkannt. Ausschuss bzw. kostenintensive Nacharbeit werden dadurch vermieden.

Detaillierte Produktinformationen auf Anfrage.







HFP – the safest method of wireless monitoring for multispindle tapping is now even safer.

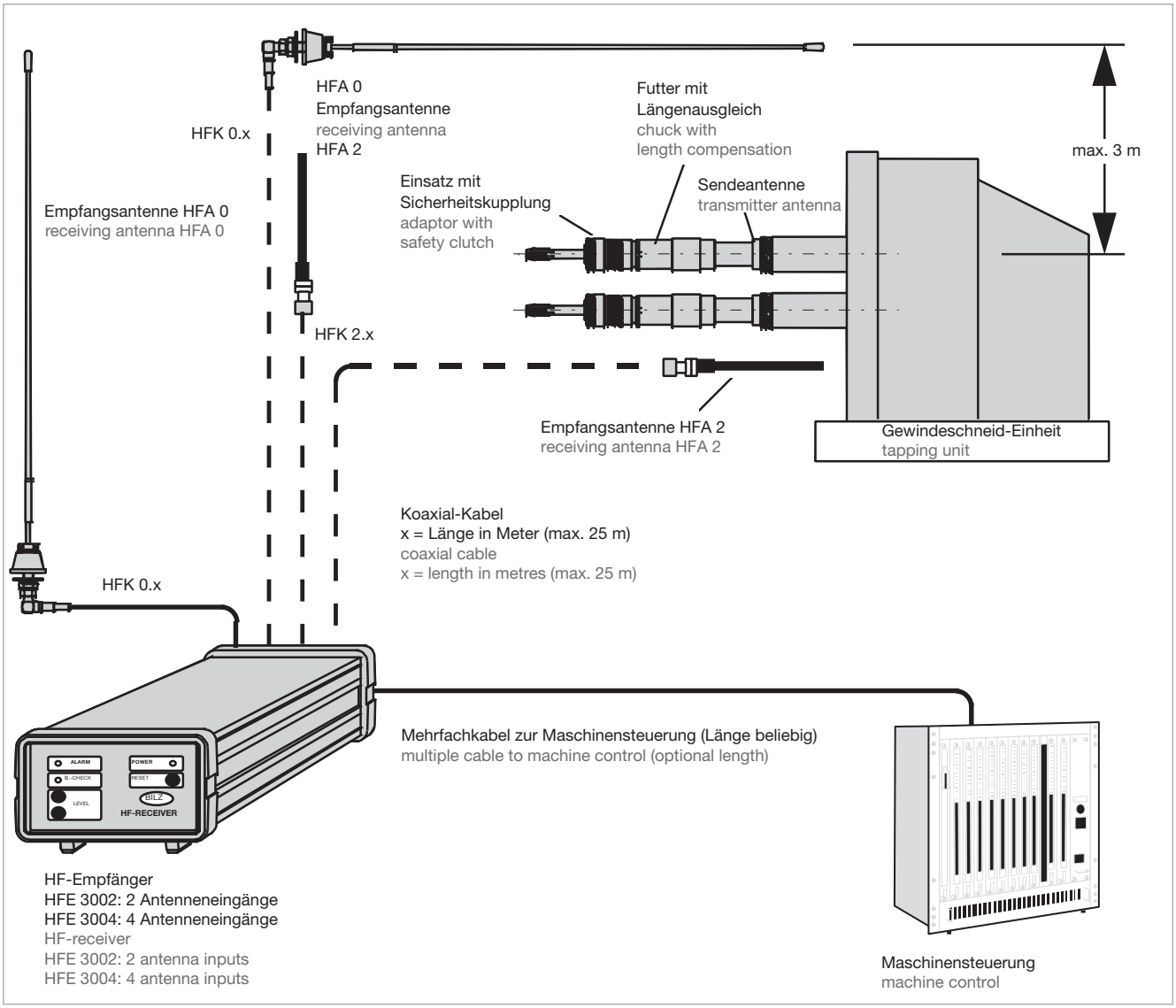
Together with the Bilz quick change chucks and adaptors the HFP system can securely monitor the right hand rotation as well as the left hand rotation.

The high frequency transmitter integrated in the chuck reacts on the length compensation of the chuck which is pressed together while the safety clutch is engaging in the right hand direction and which is pulled out in the left hand direction.

The released signal is transmitted by the antenna to the HF-receiver and than used for stopping the machine.
To secure a safe signal also under difficult conditions, for example while the tapping chuck is in the workpiece or in the device, the HF transmitter pulses the signal for 5 sec.
The position of the chuck changes in this time while driving back in start position and the HF signal reaches the receiver securely.

The effective monitoring of the right hand rotation and the pulsing of the signal after initialising the tapping operation means that malfunctions are detected immediately. Scrap or expensive subsequent machining will be avoided with this system.

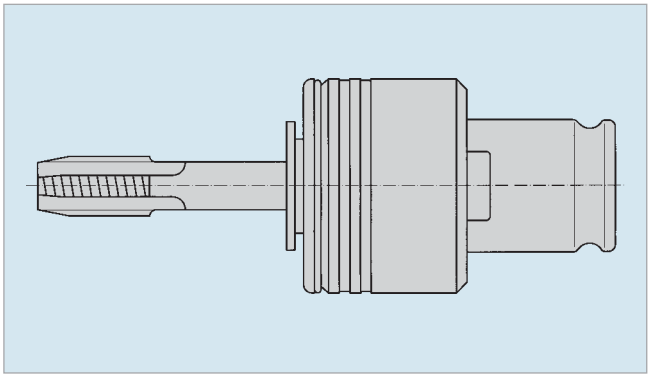
Detailed product information on request.

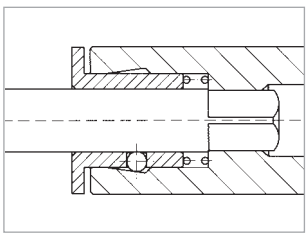


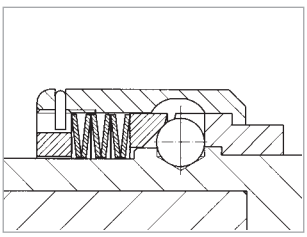
Beim Gewindeschneiden auf Transferstraßen, Sondermaschinen und Bearbeitungszentren kann eine Beschädigung des Gewindebohrers nicht immer vermieden werden. Manchmal werden die Gewinde nicht auf volle Tiefe geschnitten oder fehlen gänzlich. Solche Fehler bleiben oft bis zum Zusammenbau der Teile unentdeckt. Dadurch fallen hohe Nacharbeitskosten an, und gelegentlich führt dies sogar zum Ausschuss des Werkstücks. Im Zusammenwirken mit BILZ Gewindeschneid-Schnellwechselfuttern WFL, WFLK oder WFLP und Einsätzen mit Sicherheitskupplung kontrolliert die HF-Einrichtung die Gewindetiefe, stellt einen drohenden Gewindebohrerbruch schon während der Gewindeschneidoperation fest und verhütet derartige Fehler.

When tapping on transfer lines, special purpose machines and machining centres, damage of the tap cannot always be avoided. Occasionally, the threads are not tapped to full depth or are missing completely. Such faults will often be undetected until assembling of the parts.
This causes high re-machining costs and sometimes even means the rejection of the component. In combination with the BILZ WFL, WFLK or WFLP quick change tapping chucks and adaptors with safety clutch, the HF unit controls the thread depth, identifies possible tap breakage during tapping operation and prevents from such malfunctions.









Schnellwechsel-Einsätze zur Aufnahme von Gewindebohrern und Gewindeformern

Durch die Verwendung von Schnellwechsel-Einsätzen in Verbindung mit BILZ-Schnellwechselfuttern können Werkzeugwechselzeiten verkürzt und dadurch Stillstandzeiten der kostenintensiven Fertigung auf Sondermaschinen und Transferstraßen reduziert werden.

Für die unterschiedlichsten Anwendungen stehen Einsätze mit verschiedenen Funktionen zur Verfügung.

Bei den Standardeinsätzen werden die Gewindebohrer über eine Schnellspanneinrichtung gehalten, die Drehmomentübertragung erfolgt über den Schaft-Vierkant. Für unterschiedliche Schaftmaße der Gewindebohrer sind verschiedene Einsätze erforderlich.

Zum Voreinstellen der Werkzeuge außerhalb der Maschine werden Einsätze mit Längennachstellung verwendet.

Einsätze mit einstellbarer Sicherheitskupplung werden zur Vermeidung von Gewindebohrerbruch eingesetzt.

Bei Werkstücken mit Störkanten können verlängerte Einsätze verwendet werden.

Andere Einsätze z.B. mit Spannzangenaufnahme, erweitertem Spannbereich, Schneideisenaufnahme für Außengewinde oder Reduziereinsätze ergänzen diese Produktpalette.

Quick change adaptors for tapping and thread forming

By using the combination of Bilz tapping adaptors and Bilz quick change tapping chucks, tool changing times can be minimized. On transfer lines and special application machines where down time costs are high, these efficiencies represent significant savings.

The adaptors are designed for optimum efficiency. Removal and replacement in the chuck is rapid and the location and locking of the tap in the adaptor is simple and effective.

In all cases the drive of the tap is realised by the square.
The tap shank is held in position by a quick locking mechanism.

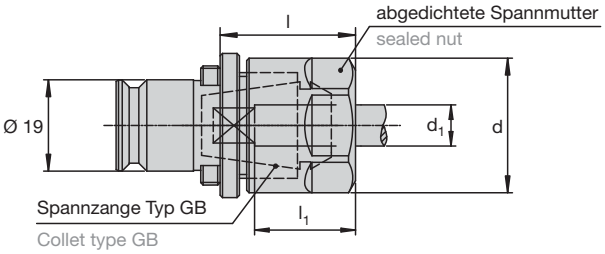
Adaptors with length adjustment are available for setting off the machine, extended length adaptors are available for areas of difficult access, adjustable safety clutch adaptor, facilitates the avoidance of tap breakage.

In all cases, a different adaptor is required for each size of tap shank.

Adaptors for other applications, such as those for accepting collets, and dies for external threads or for increased shank or reduction facility complete this product family.

WE1-IKP/ESX16GB
WE2-IKP/ESX25GB





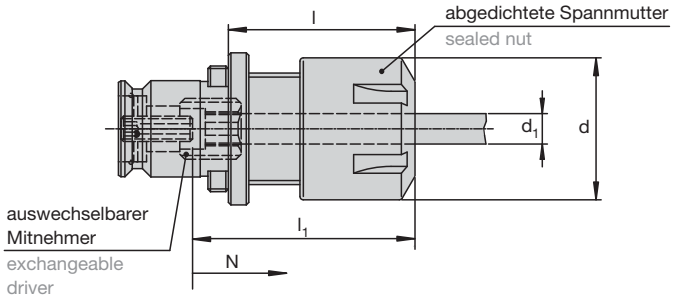


Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.	WFLP–WF. WFLC. WFLK.		Spannzange* / Collet* (Typ GB) Ød$_1$	Vkt Square	d	l	$l_{1\,max}$	Spann-schlüssel* Wrench*	Dicht-scheibe* Sealing disc*
WE1-IKP/ESX16GB	1	M4-M10	4,5	3,4	28	28	18	SW30	DS/ER16
6711424			5,5	4,3			18		
			6,0	4,9			18		
			7,0	5,5			18		
			8,0	6,3			22		
			9,0	7,1			18		
WE2-IKP/ESX25GB	2	M8-M20	4,5	3,4	42	33,5	23	E25	DS/ER25
6715360			5,5	4,3			23		
			6,0	4,9			23		
			7,0	5,5			23		
			8,0	6,2			27		
			9,0	7,0			27		
			10,0	8,0			30		
			11,0	9,0			30		
			12,0	9,0			30		

* nur auf Anfrage
* on request only

WE1-IKP/ESX16-...
WE2-IKP/ESX25-...



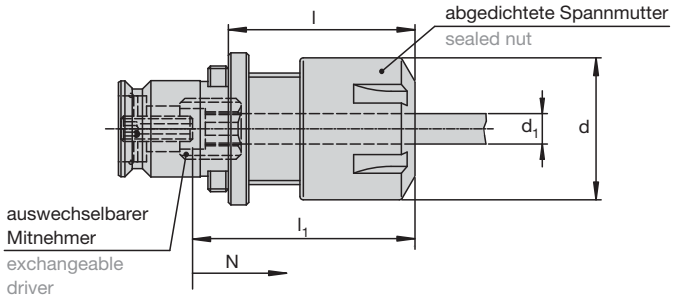




Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.	WLFP-WF WFLK			d_1	l	l_1	N		passende suitable Spann-zange Collet	Dicht-scheibe Sealing disc	passender Mitnehmer suitable Driver	Spann-mutter Nut
WE1-IKP/ESX16-5x4	1	M5-M12	5	28	36,5	43,5	4		ESX16-5	DS/ER16-5	BN1716 -4	EX16-IC
9124567								Id. No.	6921627	6952972	6930574	6931372
WE1-IKP/ESX16-5,6x4,5			5,6						ESX16-6	DS/ER16-6	BN1716-4,5	–
–								Id. No.	6921628	6931371	6930575	–
WE1-IKP/ESX16-6x4,9			6						ESX16-6	DS/ER16-6	BN1716-5	–
6711380								Id. No.	6921628	6931371	6930576	–
WE1-IKP/ESX16-6,3x5			6,3						ESX16-7	DS/ER16-6,5	BN1716-5	–
6711381								Id. No.	6921629	6943060	6930576	–
WE1-IKP/ESX16-7x5,5			7						ESX16-7	DS/ER16-7	BN1716-5,6	–
6711382								Id. No.	6921629	6940533	6930577	–
WE1-IKP/ESX16-7,1x5,6			7,1						ESX16-8	DS/ER16-7,5	BN1716-5,6	–
9095125								Id. No.	6921630	6952195	6930577	–
WE1-IKP/ESX16-8x6,2/6,3			8						ESX16-8	DS/ER16-8	BN1716-6,3	–
6711383								Id. No.	6921630	6941539	6930578	–
WE1-IKP/ESX16-8x6,3			8						ESX16-8	DS/ER16-8	BN1716-6,3	–
–								Id. No.	6921630	6941539	6930578	–
WE1-IKP/ESX16-9x7/7,1			9						ESX16-9	DS/ER16-9	BN1716-7,1	–
6711384								Id. No.	6921631	6941992	6931079	–
WE1-IKP/ESX16-9x7,1			9						ESX16-9	DS/ER16-9	BN1716-7,1	–
6711385								Id. No.	6921631	6941992	6931079	–
WE1-IKP/ESX16-10x8			10	28	36,5	52	2		ESX16-10	DS/ER16-10	–	–
6711386								Id. No.	6921632	6942300	–	–
WE2-IKP/ESX25-7x5,5	2	M8-M20	7	42	48	57,5	4		ESX25-7	DS/ER25-7	BN1725-5,6	EX25-IC
6715339								Id. No.	6921656	6943420	6943252	6941678
WE2-IKP/ESX25-7,1x5,6			7,1						ESX25-8	DS/ER25-7,5	BN1725-5,6	–
6715340								Id. No.	6921657	6943421	6943252	–
WE2-IKP/ESX25-8x6,2/6,3			8						ESX25-8	DS/ER25-8	BN1725-6,5	–
6715350								Id. No.	6921657	6943419	6943253	–
WE2-IKP/ESX25-8x6,3			8						ESX25-8	DS/ER25-8	BN1725-6,5	–
–								Id. No.	6921657	6943416	6943253	–
WE2-IKP/ESX25-9x7/7,1			9						ESX25-9	DS/ER25-9	BN1725-7,1	–
6715341								Id. No.	6921658	6941679	6941587	–
WE2-IKP/ESX25-9x7,1			9						ESX25-9	DS/ER25-9	BN1725-7,1	–
–								Id. No.	6921658	6941679	6941587	–
WE2-IKP/ESX25-10x8			10						ESX25-10	DS/ER25-10	BN1725-8	–
6715342								Id. No.	6921659	6943423	6931467	–
WE2-IKP/ESX25-11x9			11						ESX25-11	DS/ER25-11	BN1725-9	–
6715343								Id. No.	6921660	6943534	6943834	–

WE1-IKP/ESX16-...
WE2-IKP/ESX25-...

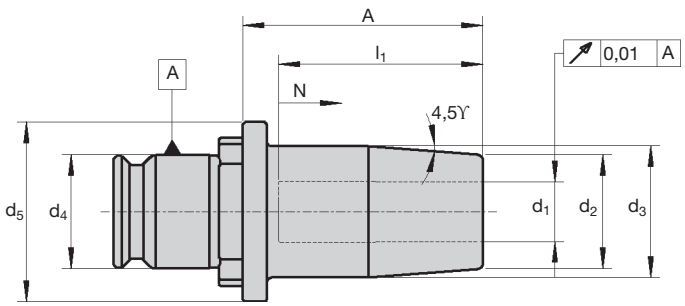






Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.	WLFP-WF WFLK		d_1	d	l	l_1	N		passende suitable Spann-zange Collet	 Dicht-scheibe Sealing disc	passender Mitnehmer suitable Driver	Spann-mutter Nut
WE2-IKP/ESX25-11,2x9			12						ESX25-12	DS/ER25-12	BN1725-9	–
–								Id. No.	6921661	6943424	6943834	–
WE2-IKP/ESX25-12x9			12						ESX25-12	DS/ER25-12	BN1725-9	–
6715344								Id. No.	6921661	6943424	6943834	–
WE2-IKP/ESX25-12,5x10			13						ESX25-13	DS/ER25-13	BN1725-10	–
6715347								Id. No.	6921662	6948123	6931468	–
WE2-IKP/ESX25-14x11			14						ESX25-14	DS/ER25-14	BN1725-11,2	–
6715345								Id. No.	6921663	6943342	6943835	–
WE2-IKP/ESX25-14x11,2			14						ESX25-14	DS/ER25-14	BN1725-11,2	–
6715346								Id. No.	6921663	6943342	6943835	–
WE2-IKP/ESX25-16x12			16						ESX25-16	DS/ER25-16	BN1725-12	–
6715348								Id. No.	6921665	6943422	6931469	–

T.../WEN



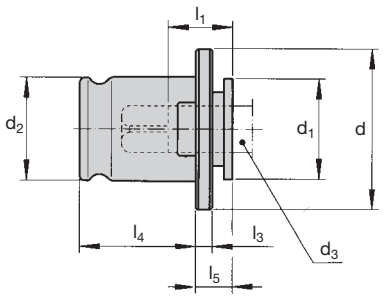


Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.	d_1	A	d_2	d_3	d_4	d_5	$l_{1\ max}$	passend in Futter to fit chuck
T0600-40/WEN1	6	40	19	22	19	30	31	1
6727767								
T0700-40/WEN1	7	40	19	22	19	30	31	1
6727768								
T0800-40/WEN1	8	40	19	22	19	30	32	1
6727769								
T0900-40/WEN1	9	40	19	22	19	30	33	1
6727783								
T1000-40/WEN1	10	40	19	22	19	30	34	1
6727770								
T0600-40/WEN2	6	40	19	22	31	48	31	2
6727798								
T0700-40/WEN2	7	40	19	22	31	48	31	2
6727799								
T0800-40/WEN2	8	40	19	22	31	48	32	2
6727800								
T0900-40/WEN2	9	40	19	22	31	48	33	2
6727801								
T1000-40/WEN2	10	40	19	22	31	48	34	2
6727779								
T1100-60/WEN2	11	60	27	34	31	48	46	2
6727773								
T1200-60/WEN2	12	60	27	34	31	48	46	2
6727802								
T1400-60/WEN2	14	60	27	34	31	48	48	2
6727772								
T1600-60/WEN2	16	60	27	34	31	48	49	2
6727803								

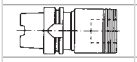
Schrumpfeinsatz für Gewindeschneidfutter. Nur für HM-Gewindebohrer mit Schaft H6 geeignet. Auf den Vierkant am Schaft kann verzichtet werden
Ausführung für HSS und HM auf Anfrage
Längennachstellung N: Bei allen Spanndurchmessern 5 mm. Alle Schrumpfeinsätze sind auch für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Shrink Fit adaptors for tapping chucks. For carbide taps with shank H6 only. The square at the shank is not required
For HSS and HM on request
Length adjustment N: At all clamping diameters 5 mm. All shrinking adaptors are suitable for central coolant feed

WE...DIN







Bezeichnung Designation		WE0	WE1	WE2	WE3	WE4	WE40
		M1-M10	M3-M12	M8-M20	M14-M33	M22-M48	M6-M18
	d3	2,5-8	3,5-11,3	7-18	11-28	18-36	6-14
		0	1+32	2	3	4	40
	d	22	30	48	70	92	40
	d1	13	19	30	48	60	25
	d2	13	19	31	48	60	26
	l1	15	17	30	44	71	30
	l3	4	4	5	6	13	5
	l4	19,5	21,5	35	55,5	63	32
	l5	7	7	11	14	42	13

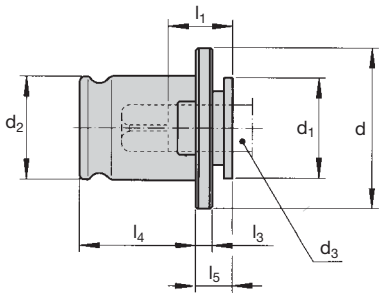
Für Gewindebohrer nach DIN
For taps according to DIN

D	VKT	DIN371	DIN376 DIN374	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.
2,80	2,10	M1-M2,5	M3,5-M4	6722536					
3,50	2,70	M3	M5	6722546	6711244				
4,00	3,00	M3,5		6722551	6711248				
4,50	3,40	M4	M6	6722556	6711253				6721907
5,50	4,50		M7	6722564	6711313				
6,00	4,90	M4,5		6722568	6711268				6721886
6,00	4,90	M5		6722568	6711268				6721886
6,00	4,90	M6	M8	6722568	6711268	6715185			6721886
7,00	5,50	M7	M9-M10	6722576	6711279	6715189			6721888
8,00	6,20	M8		6722580	6711287	6715196			6721889
9,00	7,00	M9	M12		6711294	6715203			6721892
10,00	8,00	M10	M10		6711302	6715208			6721896
11,00	9,00		M14		6711309	6715211	6718393		6721899
12,00	9,00	M12	M16			6715215	6718395		6721901
14,00	11,00		M18			6715224	6718400		6721903
16,00	12,00		M20			6715232	6718404		
18,00	14,50		M22-M24			6715242	6718411	6720626	
20,00	16,00		M27				6718415	6720627	
22,00	18,00		M30				6718419	6720628	
25,00	20,00		M33				6718425	6720630	
28,00	22,00		M36				6718428	6720632	
32,00	24,00		M39-M42					6720635	
36,00	29,00		M45-M48					6720637	

Auch für zentrale Kühlmitteldurchführung (IKP) geeignet
Also suitable for coolant feed (IKP)

WE...ISO







Bezeichnung Designation		WE0	WE1	WE2	WE3	WE4	WE40
		M1-M10	M3-M12	M8-M20	M14-M33	M22-M48	M6-M18
	d3	2,5-8	3,5-11,3	7-18	11-28	18-36	6-14
		0	1+32	2	3	4	40
	d	22	30	48	70	92	40
	d1	13	19	30	48	60	25
	d2	13	19	31	48	60	26
	l1	15	17	30	44	71	30
	l3	4	4	5	6	13	5
	l4	19,5	21,5	35	55,5	63	32
	l5	7	7	11	14	42	13

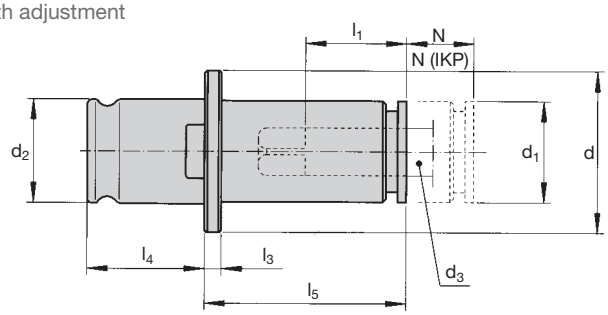
Für Gewindebohrer nach ISO
For taps according to ISO

D	VKT	ISO529	ISO529 verstärkt reinforced	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.
2,24	1,80	M3		6722583	6711235				
2,50	2,00	M3,5	M2	6722533	6711236				
2,80	2,24		M2,2-M2,5	6722537	6711239				
3,15	2,50	M4	M3	6722540	6711242				
3,55	2,80	M4,5	M3,5	6722547	6711245				
4,00	3,15	M5	M4	6722552	6711249				
4,50	3,55	M6		6722557	6711254				
5,00	4,00		M5	6722562	6711260				
6,30	5,00	M8	M6	6722572	6711274				6721887
8,00	6,30	M10	M8	6722581	6711288	6715197			6721890
9,00	7,10	M12			6711295	6715204			6721893
10,00	8,00		M10		6711302	6715208			6721896
11,20	9,00	M14			6711310	6715213	6718394		6721900
12,50	10,00	M16				6715218	6718397		6721902
14,00	11,20	M18				6715225	6718401		6721906
16,00	12,50	M22				6715233	6718405		
18,00	14,00	M24				6715241	6718410	6720641	
20,00	16,00	M27					6718415	6720627	
22,40	18,00	M33					6718420	6720640	
25,00	20,00	M36					6718425	6720630	
28,00	22,40	M39					6718429	6720639	
31,50	25,00	M45-M48						6720642	
35,50	28,00	M52-M56						6720643	

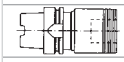
Auch für zentrale Kühlmitteldurchführung (IKP) geeignet
Also suitable for coolant feed (IKP)

WEN...DIN
Mit Längennachstellung
With length adjustment







Bezeichnung Designation		WEN0	WEN1*	WEN2*	WEN3*	WEN4*	WEN40*
		M1-M10	M3-M12	M8-M20	M14-M33	M22-M48	M6-M18
	d3	2,5-7,2	3,5-11,3	7-18	11-28	18-36	6-14
		0	1+32	2	3	4	40
	d	22	30	48	70	92	40
	d1	13	19	30	48	60	25
	d2	13	19	31	48	60	26
	l1	15	17	30	44	71	30
	l3	4	4	5	6	13	5
	l4	19,5	21,5	35	55,5	63	32
	l5	29	34	60	83	137	54
	N	8	10	15	25	25	15
	N(IKP)	–	6,5	14	25	25	10

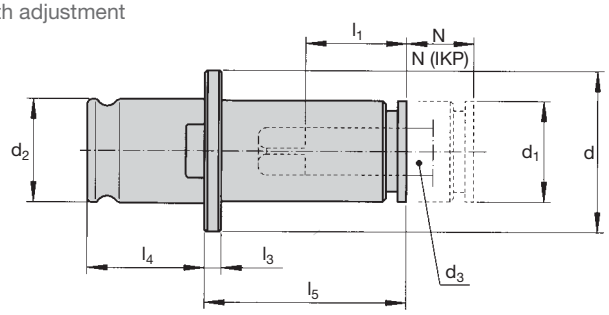
Für Gewindebohrer nach DIN
For taps according to DIN

D	VKT	DIN371	DIN376 DIN374	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.
2,80	2,10	M1-M2,5	M3,5-M4	6722760					
3,50	2,70	M3	M5	6722763	6711829				
4,00	3,00	M3,5		6722766	6711833				
4,50	3,40	M4	M6	6722769	6711836				6721945
5,50	4,50		M7	6722775	6711877				
6,00	4,90	M4,5		6722778	6711844				
6,00	4,90	M5		6722778	6711844				
6,00	4,90	M6	M8	6722778	6711844	6715688			6721920
7,00	5,50	M7	M9-M10	6722784	6711852	6715691			6721923
8,00	6,20	M8			6711857	6715693			6721925
9,00	7,00	M9	M12		6711863	6715697			6721929
10,00	8,00	M10	M10		6711871	6715701			6721933
11,00	9,00		M14		6711874	6715704	6718774		6721936
12,00	9,00	M12	M16			6715707	6718776		6721938
14,00	11,00		M18			6715712	6718780		6721940
16,00	12,00		M20			6715719	6718783		
18,00	14,50		M22-M24			6715725	6718788	6720728	
20,00	16,00		M27				6718790	6720729	
22,00	18,00		M30				6718792	6720730	
25,00	20,00		M33				6718795	6720731	
28,00	22,00		M36				6718797	6720733	
32,00	24,00		M39-M42					6720736	
36,00	29,00		M45-M48					6720738	

* Auch für zentrale Kühlmitteldurchführung (IKP) geeignet
* Also suitable for coolant feed (IKP)

WEN...ISO
Mit Längennachstellung
With length adjustment





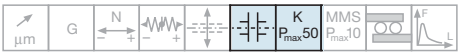


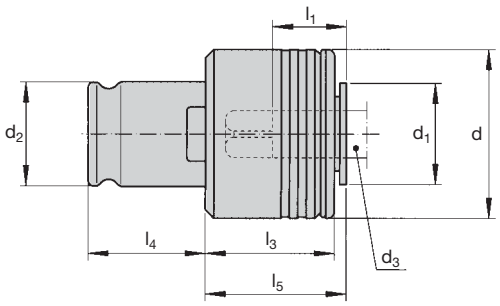
Bezeichnung Designation		WEN0	WEN1	WEN2	WEN3	WEN4	WEN40
		M1-M10	M3-M12	M8-M20	M14-M33	M22-M48	M6-M18
	d3	2,5-7,2	3,5-11,3	7-18	11-28	18-36	6-14
		0	1+32	2	3	4	40
	d	22	30	48	70	92	40
	d1	13	19	30	48	60	25
	d2	13	19	31	48	60	26
	l1	15	17	30	44	71	30
	l3	4	4	5	6	13	5
	l4	19,5	21,5	35	55,5	63	32
	l5	7	7	11	14	42	13
	N	8	10	15	25	25	15
	N(IKP)	–	6,5	14	25	25	10

Für Gewindebohrer nach ISO
For taps according to ISO

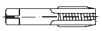
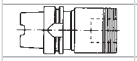
D	VKT	ISO529	ISO529 verstärkt reinforced	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.
2,24	1,80	M3		6722789	6711823				
2,50	2,00	M3,5	M2	6722758	6711824				
2,80	2,24		M2,2-M2,5	6722761	6711827				
3,15	2,50	M4	M3	6722762	6711828				
3,55	2,80	M4,5	M3,5	6722764	6711830				
4,00	3,15	M5	M4	6722767	6711834				
4,50	3,55	M6		6722770	6711837				
5,00	4,00		M5	6722772	6711839				
6,30	5,00	M8	M6	6722782	6711847	6715689			6721921
8,00	6,30	M10	M8		6711858	6715694			6721926
9,00	7,10	M12			6711864	6715698			6721930
10,00	8,00		M10		6711871	6715701			6721933
11,20	9,00	M14			6711876	6715706	6718775		6721937
12,50	10,00	M16				6715709	6718777		6721939
14,00	11,20	M18				6715713	6718781		6721944
16,00	12,50	M22				6715719	6718784		
18,00	14,00	M24				6715724	6718787	6720742	
20,00	16,00	M27					6718790	6720729	
22,40	18,00	M33					6718793	6720741	
25,00	20,00	M36					6718795	6720731	
28,00	22,40	M39						6720740	
31,50	25,00	M45-M48						6720743	

WES...B...DIN





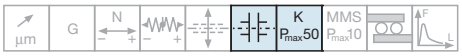


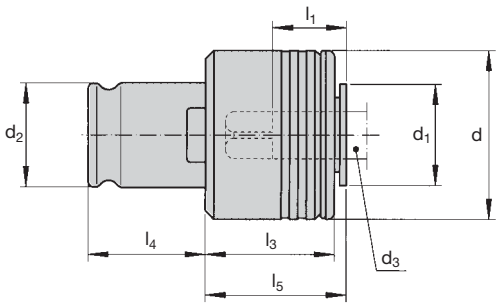
Bezeichnung Designation		WES0B	WES1B	WES2B	WES3B	WES4B	WES40B
		M1-M10	M3-M12	M8-M20	M14-M33	M22-M48	M6-M18
	d3	2,5-8	3,5-11,3	7-18	11-28	18-36	6-14
		0	1+32	2	3	4	40
	d	23	32	50	72	95	40
	d1	13	19	30	48	60	25
	d2	13	19	31	48	60	26
	l1	15	17	30	44	71	30
	l3	20	25	31	41	61	27
	l4	19,5	21,5	35	55,5	63	32
	l5	21	25	34	45	68	30

Für Gewindebohrer nach DIN
For taps according to DIN

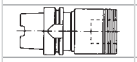
D	VKT	DIN371	DIN376 DIN374	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.
2,80	2,10	M1							
2,80	2,10	M1,1							
2,80	2,10	M1,2							
2,80	2,10	M1,4							
2,80	2,10	M1,6							
2,80	2,10	M1,8							
2,80	2,10	M2		6722737					
2,80	2,10	M2,2							
2,80	2,10	M2,5		9070010					
2,80	2,10		M3,5						
2,80	2,10		M4	6722648	6711571				
3,50	2,70	M3		6722739	6711785				
3,50	2,70		M5	6722747	6711796				
4,00	3,00	M3,5		6722740	6711786				
4,50	3,40	M4		6722742	6711788				
4,50	3,40		M6	6722749	6711798				6722161
5,50	4,50		M7	6722681	6711655				
6,00	4,90	M4,5							
6,00	4,90	M5		6722743	6711790				
6,00	4,90	M6		6722750	6711799				6722146
6,00	4,90		M8	6722753	6711804	6715677			6721915
7,00	5,50	M7			6711801				
7,00	5,50		M9						
7,00	5,50		M10	6722692	6711614	6715492			6722148
8,00	6,20	M8		6722696	6711624	6715498			6722149
9,00	7,00	M9							
9,00	7,00		M12		6711633	6715503			6722151
10,00	8,00	M10			6711646	6715511			6722153

WES...B...DIN





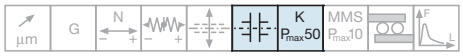


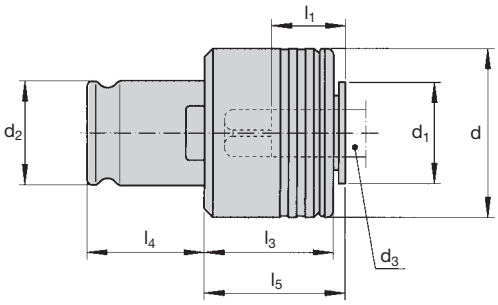
Bezeichnung Designation		WES0B	WES1B	WES2B	WES3B	WES4B	WES40B
		M1-M10	M3-M12	M8-M20	M14-M33	M22-M48	M6-M18
	d3	2,5-8	3,5-11,3	7-18	11-28	18-36	6-14
		0	1+32	2	3	4	40
	d	23	32	50	72	95	40
	d1	13	19	30	48	60	25
	d2	13	19	31	48	60	26
	l1	15	17	30	44	71	30
	l3	20	25	31	41	61	27
	l4	19,5	21,5	35	55,5	63	32
	l5	21	25	34	45	68	30

Für Gewindebohrer nach DIN
For taps according to DIN

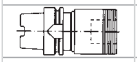
D	VKT	DIN371	DIN376 DIN374	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.
11,00	9,00		M14		6711793	6715514	6718671		6722154
12,00	9,00	M12				6715672			
12,00	9,00		M16			6715521	6718673		6722157
14,00	11,00		M18			6715532	6718677		6722159
16,00	12,00		M20			6715543	6718680		
18,00	14,50		M22			6715767	6718764	6720713	
20,00	16,00		M27				6718689	6720714	
22,00	18,00		M30				6718766	6720930	
25,00	20,00		M33				6718767	6720715	
28,00	22,00		M36				6718768	6720933	
32,00	24,00		M39					6720716	
32,00	24,00		M42					6720723	
36,00	29,00		M45					6720717	
36,00	29,00		M48					6720724	

WES...B...ISO





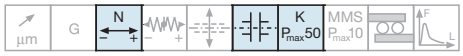


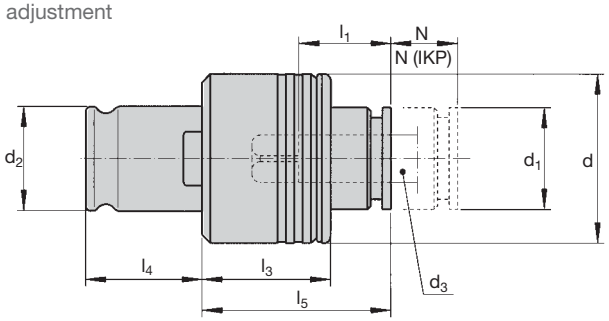
Bezeichnung Designation		WES0B	WES1B	WES2B	WES3B	WES4B	WES40B
		M1-M10	M3-M12	M8-M20	M14-M33	M22-M48	M6-M18
	d3	2,5-8	3,5-11,3	7-18	11-28	18-36	6-14
		0	1+32	2	3	4	40
	d	23	32	50	72	95	40
	d1	13	19	30	48	60	25
	d2	13	19	31	48	60	26
	l1	15	17	30	44	71	30
	l3	20	25	31	41	61	27
	l4	19,5	21,5	35	55,5	63	32
	l5	21	25	34	45	68	30

Für Gewindebohrer nach ISO For taps according to ISO

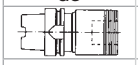
D	VKT	ISO529	ISO529 verstärkt reinforced	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.
2,24	1,80	M3		6722703	6711568				
2,50	2,00		M2	6722645	6711569				
2,50	2,00	M3,5		6722645	6711569				
2,80	2,24		M2,2	6722649	6711572				
2,80	2,24		M2,5	6722649	6711784				
3,15	2,50	M4		6722746	6711795				
3,15	2,50		M3	6722738	6711576				
3,55	2,80	M4,5		6722660					
3,55	2,80		M3,5	6722660	6711581				
4,00	3,15	M5		6722748	6711797				
4,00	3,15		M4	6722741	6711787				
4,50	3,55	M6		6722671	6711588				
5,00	4,00		M5	6722676	6711596				
6,30	5,00	M8		6722751	6711800	6715489			6722147
6,30	5,00		M6	6722744	6711791	6715669			
8,00	6,30	M10		6722752	6711802	6715678			6721916
8,00	6,30		M8	6722745	6711792	6715670			6722150
9,00	7,10	M12			6711634	6715504			6722152
10,00	8,00		M10		6711646	6715511			6722153
11,20	9,00	M14			6711653	6715517	6718672		6722156
12,50	10,00	M16				6715524	6718675		6722158
14,00	11,20	M18				6715673	6718763		6722160
14,00	11,20	M20				6715679	6718769		
16,00	12,50	M22				6715674	6718681		
18,00	14,00	M24				6715675	6718685	6720944	
20,00	16,00	M27					6718689	6720714	
20,00	16,00	M30					6718771	6720721	
22,40	18,00	M33					6718693	6720943	
25,00	20,00	M36					6718772	6720722	
28,00	22,40	M39					6718702	6720718	
28,00	22,40	M42						6720725	
31,50	25,00	M45						6720719	
31,50	25,00	M48						6720726	
35,50	28,00	M52-M56						6720946	

WESN...B...DIN
Mit Längennachstellung
With length adjustment





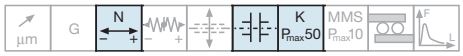


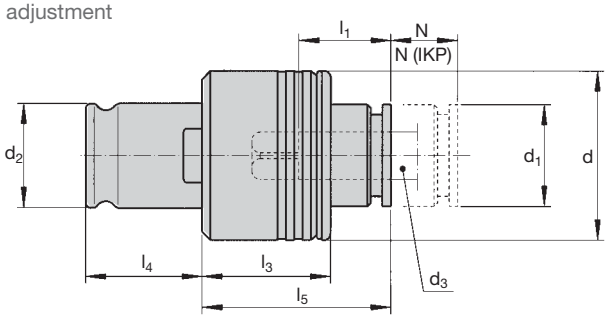
Bezeichnung Designation		WESN0B	WESN1B*	WESN2B*	WESN3B*	WESN4B*	WESN40B*
		M1-M10	M3-M12	M8-M20	M14-M33	M22-M48	M6-M18
	d3	2,5-7,2	3,5-11,3	7-18	11-28	18-36	6-14
		0	1+32	2	3	4	40
	d	23	32	50	72	95	40
	d1	13	19	30	48	60	25
	d2	13	19	31	48	60	26
	l1	15	17	30	44	71	30
	l3	20	25	31	41	61	27
	l4	19,5	21,5	35	55,5	63	32
	l5	29	34	60	83	137	54
	N	8	10	15	25	25	15
	N(IKP)	–	6,5	14	25	25	10

Für Gewindebohrer nach DIN
For taps according to DIN

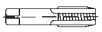
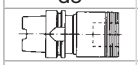
D	VKT	DIN371	DIN376 DIN374	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.
2,80	2,10	M1							
2,80	2,10	M1,1							
2,80	2,10	M1,2							
2,80	2,10	M1,4							
2,80	2,10	M1,6							
2,80	2,10	M1,8							
2,80	2,10	M2							
2,80	2,10	M2,2							
2,80	2,10	M2,5							
2,80	2,10		M3,5						
2,80	2,10		M4	6723018	6713762				
3,50	2,70	M3		6723067	6713858				
3,50	2,70		M5	6723074	6713867				
4,00	3,00	M3,5		6723025	6713768				
4,50	3,40	M4		6723069	6713860				
4,50	3,40		M6	6723076	6713869				
5,50	4,50		M7						
6,00	4,90	M4,5			6713780				
6,00	4,90	M5		6723070	6713861				
6,00	4,90	M6		6723077	6713870				6722169
6,00	4,90		M8	6723079	6713874	6717142			6722191
7,00	5,50	M7		6723072	6713872				
7,00	5,50		M9						
7,00	5,50		M10	6723041	6713786	6717017			6722171
8,00	6,20	M8				6717019			6722173
9,00	7,00	M9				6717140			
9,00	7,00		M12		6713797	6717024			6722175
10,00	8,00	M10			6713803	6717029			6722178

WESN...B...DIN
Mit Längennachstellung
With length adjustment







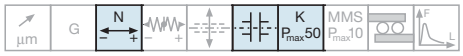
Bezeichnung Designation		WESN0B	WESN1B*	WESN2B*	WESN3B*	WESN4B*	WESN40B*
		M1-M10	M3-M12	M8-M20	M14-M33	M22-M48	M6-M18
	d3	2,5-7,2	3,5-11,3	7-18	11-28	18-36	6-14
		0	1+32	2	3	4	40
	d	23	32	50	72	95	40
	d1	13	19	30	48	60	25
	d2	13	19	31	48	60	26
	l1	15	17	30	44	71	30
	l3	20	25	31	41	61	27
	l4	19,5	21,5	35	55,5	63	32
	l5	29	34	60	83	137	54
	N	8	10	15	25	25	15
	N(IKP)	–	6,5	14	25	25	10

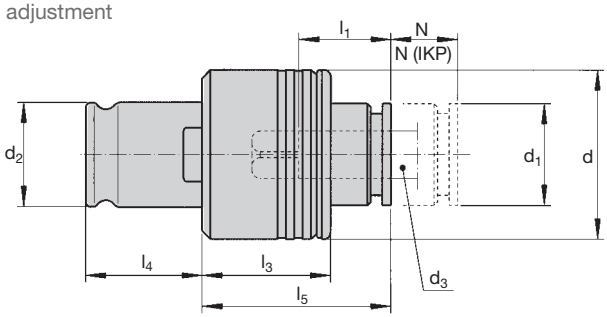
Für Gewindebohrer nach DIN
For taps according to DIN

D	VKT	DIN371	DIN376 DIN374	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.
11,00	9,00		M14			6717032	6719568		6722180
12,00	9,00	M12							
12,00	9,00		M16			6717035	6719570		6722182
14,00	11,00		M18			6717042	6719572		6722184
16,00	12,00		M20			6717047	6719575		
18,00	14,50		M22			6717053	6719619	6721123	
18,00	14,50		M24			6717053	6719623	6721139	
20,00	16,00		M27				6719620	6721124	
22,00	18,00		M30				6719586	6721125	
25,00	20,00		M33				6719621	6721126	
28,00	22,00		M36					6721127	
32,00	24,00		M39					6721129	
32,00	24,00		M42					6721142	
36,00	29,00		M45					6721131	
36,00	29,00		M48					6721143	

* Auch für zentrale Kühlmitteldurchführung (IKP) geeignet
* Also suitable for coolant feed (IKP)

WESN…B...ISO
Mit Längennachstellung
With length adjustment





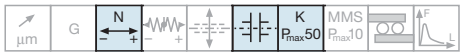


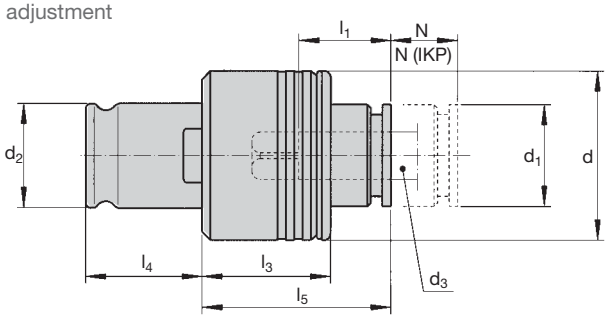
Bezeichnung Designation		WESN0B	WESN1B*	WESN2B*	WESN3B*	WESN4B*	WESN40B*
		M1-M10	M3-M12	M8-M20	M14-M33	M22-M48	M6-M18
	d3	2,5-7,2	3,5-11,3	7-18	11-28	18-36	6-14
		0	1+32	2	3	4	40
	d	23	32	50	72	95	40
	d1	13	19	30	48	60	25
	d2	13	19	31	48	60	26
	l1	15	17	30	44	71	30
	l3	20	25	31	41	61	27
	l4	19,5	21,5	35	55,5	63	32
	l5	29	34	60	83	137	54
	N	8	10	15	25	25	15
	N(IKP)	–	6,5	14	25	25	10

Für Gewindebohrer nach ISO
For taps according to ISO

D	VKT	ISO529	ISO529 verstärkt reinforced	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.
2,24	1,80	M3		6723045	6713759				
2,50	2,00		M2	6723016	6713760				
2,50	2,00	M3,5		6723016	6713760				
2,80	2,24		M2,2	6723019					
2,80	2,24		M2,5	6723019					
3,15	2,50	M4		6723073	6713866				
3,15	2,50		M3	6723066	6713857				
3,55	2,80	M4,5		6723023	6713765				
3,55	2,80		M3,5	6723023	6713765				
4,00	3,15	M5		6723075	6713868				
4,00	3,15		M4	6723068	6713859				
4,50	3,55	M6		6723029	6713772				
5,00	4,00		M5	6723031	6713774				
6,30	5,00	M8		6723078	6713871	6717016			6722170
6,30	5,00		M6	6723071	6713862				
8,00	6,30	M10			6713873	6717143			6722192
8,00	6,30		M8		6713864	6717139			6722174
9,00	7,10	M12			6713798	6717025			6722176
10,00	8,00		M10		6713803	6717029			6722178

WESN...B...ISO
Mit Längennachstellung
With length adjustment







Bezeichnung Designation		WESN0B	WESN1B*	WESN2B*	WESN3B*	WESN4B*	WESN40B*
		M1-M10	M3-M12	M8-M20	M14-M33	M22-M48	M6-M18
	d3	2,5-7,2	3,5-11,3	7-18	11-28	18-36	6-14
		0	1+32	2	3	4	40
	d	23	32	50	72	95	40
	d1	13	19	30	48	60	25
	d2	13	19	31	48	60	26
	l1	15	17	30	44	71	30
	l3	20	25	31	41	61	27
	l4	19,5	21,5	35	55,5	63	32
	l5	29	34	60	83	137	54
	N	8	10	15	25	25	15
	N(IKP)	–	6,5	14	25	25	10

Für Gewindebohrer nach ISO
For taps according to ISO

D	VKT	ISO529	ISO529 verstärkt reinforced	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.	Id. No.
11,20	9,00	M14				6717034	6719569		6722181
12,50	10,00	M16				6717038	6719571		6722183
14,00	11,20	M18				6717141	6719618		6722185
14,00	11,20	M20				6717144	6719622		
16,00	12,50	M22				6417048	6719576		
18,00	14,00	M24				6717052	6719580	6721134	
20,00	16,00	M27					6719620	6721124	
20,00	16,00	M30					6719624	6721140	
22,40	18,00	M33					6719587	6721133	
25,00	20,00	M36					6719590	6721141	
28,00	22,40	M39					6719593	6721132	
28,00	22,40	M42						6721144	
31,50	25,00	M45						6721135	
31,50	25,00	M48						6721145	
35,50	28,00	M52-M56						6721136	

* Auch für zentrale Kühlmitteldurchführung (IKP) geeignet
* Also suitable for coolant feed (IKP)

E.80 **Drehmoment-Einstellwerkzeuge G-GE**
Torque adjustment tools G-GE

E.81 **Spannzangen DIN 6499, DIN 6388, Spannschlüssel**
Collets DIN 6499, DIN 6388, wrenches

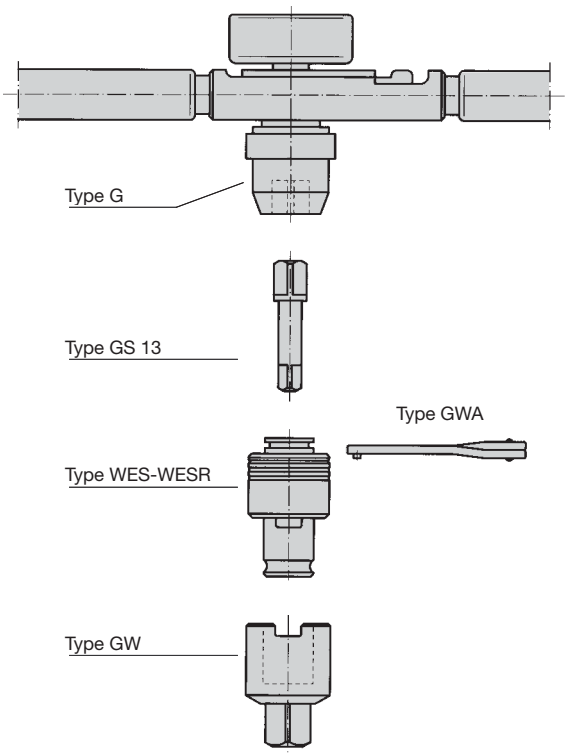
E.86 **Dichtscheibe für ER/ESX**
Sealing disc for ER/ESX

E.87 **Spannschlüssel, Spannmuttern**
Wrench, Collet nuts

E.89 **Technische Information, Drehmomente, Gewindebohrerschaftmaße**
Technical information, torque setting, tap shank dimensions

G-GE
Für Schnellwechsel-Einsätze. Zum Einstellen und Überprüfen der Sicherheitskupplung
For quick change adaptors to adjust and check the safety clutch. For Adaptors size 0-3.

Für Einsätze Größe 0-3
For Adaptors size 0-3



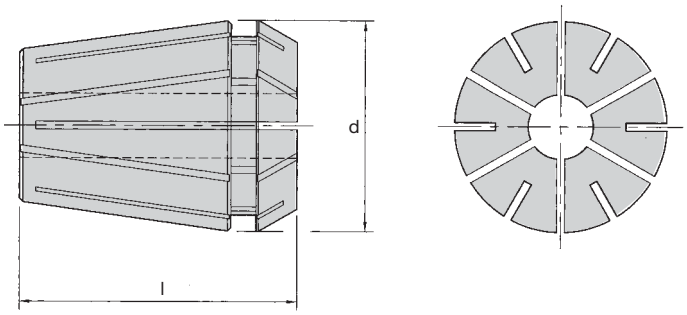
G	= Drehmomentschlüssel	Torque Wrench
GS	= Einstellschlüssel	Setting shank
WES-WESR	= Einsatz	Adaptor
GW	= Einstellschlüssel	Setting socket
GWA	= Stirnlochschlüssel	Adjustable pin wrench
RD	= Ratsche mit Einsatz	Ratchet with insert
GE	= Drehmomenteinstellgerät	Torque adjustment unit

Zubehör Drehmomenteinstellung **Accessories torque adjustment**

 WES-WESR		G	GE	RD	Mt_{max} Nm	GS 13	GS 25	GWA	GW
0	**I**	G0			15	2,5-7,2	–	GWA0	GW0
	Id. No.	6721675					–	6721800	6721790
1	**I**	G1			30	3,5-11,3	–	GWA1	GW1
	Id. No.	6721680					–	6721801	6721791
40	**I**	G2			120	6-14	–	GWA40	GW40
	Id. No.	6721684					–	6721803	6721794
2	**I**	G2			120	7-18	–	GWA40	GW2
	Id. No.	6721684					–	6721803	6721792
3	**I**	G3			300	11-28	–	GWA3	GW3
	Id. No.	6721688					–	6721804	6721795

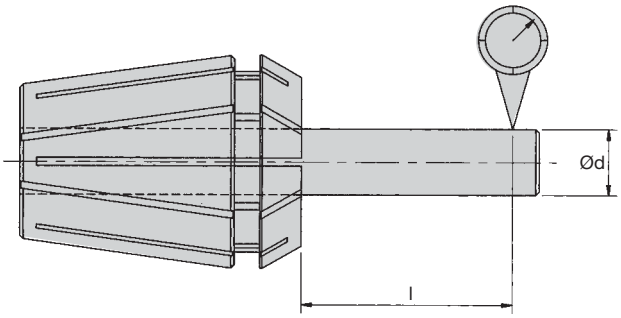
Bei Bestellung der Einstellschlüssel GS bitte Schaft-Ø und Vierkant oder Gewinde und DIN des in den Einsatz passenden Gewindebohrers angeben.

When ordering setting shanks Type GS, please state shank Ø, square or DIN of tap used in the adaptor.



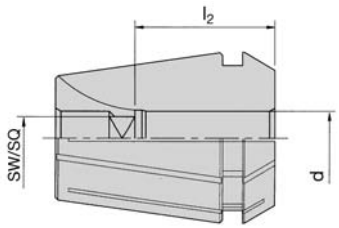
Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.	Spannbereich Collet range	Abstufung Increments of	Überbrückung Overlap	d	l
ESX08	0,5–5	0,5	0,5	8,5	13,5
ESX12	1–7	0,5	0,5	11,5	18,0
ESX16	1–10	1	1	17,0	27,5
ESX20	1–13	1	1	21,0	31,5
ESX25	1–16	1	1	26,0	34,0
ESX32	2–20	1	1	33,0	40,0
ESX40	3–30	1	1	41,0	46,0
ESX50	10–34	2	2	52,0	60,0

Rundlauf der ER/ESX-Spannzange
Concentricity of ER/ESX collets



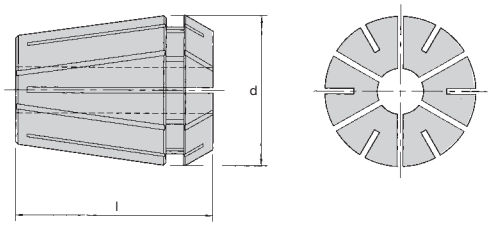
Von d From d	Nach d To d	l	DIN	ER Standard	ER-UP Ultra Precision
1,0	1,6	6,0	0,015	0,010	0,005
1,6	3,0	10,0	0,015	0,010	0,005
3,0	6,0	16,0	0,015	0,010	0,005
6,0	10,0	25,0	0,015	0,010	0,005
10,0	18,0	40,0	0,020	0,010	0,005
18,0	26,0	50,0	0,020	0,010	0,005
26,0	34,0	60,0	0,025	0,015	0,010

ESX ... GB Spannzange mit Innenvierkant DIN 6499
ESX ... GB collet with square DIN 6499



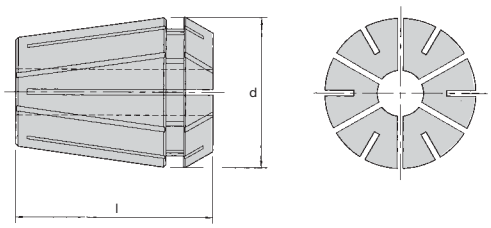
d x SW	l_2		Id. No.					
			ESX 12 GB	ESX 16 GB	ESX 20 GB	ESX 25 GB	ESX 32 GB	ESX 40 GB
2,8x2,1	12	DIN						
3,5x2,7	14	DIN						
4,0x3,0	14	DIN						
4,0x3,15/3,2	18	ISO,JIS			6949762		6950665	
4,5x3,4	14/18	DIN		6951393	6948389	6951218	6952585	
5,0x4,0	18	ISO,JIS		6954872	6949763			
5,5x 4,3	18	DIN		6954656	6949764			
5,5x4,5	18	JIS		6952288	6949765			
6,0x4,5	14/18	JIS		6952289	6949766		6953220	
6,0x4,9	18	DIN	6950826	6951392	6948390	6951544	6949997	
6,2x5,0	18	JIS						
6,3x5,0	18	ISO		6946901	6951397	6951217	6946964	
7,0x5,5	18	DIN,JIS		6947340	6949767	6951797	6950029	
7,1x5,6	18	ISO			6953228		6950029	
8,0x6,2 /6,3	18	DIN,JISO		6946213	6949202	6951214	6949769	6955396
8,5x6,5	22	JIS			6949768	6954875	6953221	
9,0x7,0/7,1	22	DIN,ISO		6947393	6947338	6951216	6946965	6955397
10,0x8,0	22	DIN,ISO		6951396	6949111	6951215	6949998	9080012
10,5x8,0	25	JIS			6953229	6954876	6952835	
11,0x9,0	25	DIN			6949177	6946167	6946104	6955398
11,2x9,0	25	ISO			6949353	6951551	6951219	
12,0x9,0	25	DIN				6950343	6946106	9074741
12,5x10,0	25	ISO,JIS				6951398	6951553	6951493
14,0x11,0/11,2	25	DIN,ISO,JIS				6951559	6947337	9074742
15,0x12,0	25	JIS					6953222	
16,0x12,0	25	DIN				6951399	6948391	9080073
16,0x12,5	25	JIS				6947689	6952722	
17,0x13,0	25	JIS						
18,0x14,0/14,5	25	DIN,ISO					6950206	6952207
20,0x16,0	28	DIN,ISO					6948392	6948903
22,0x18,0	28	DIN						6949124

ESX ... Spannzange DIN 6499
ESX ... collet DIN 6499



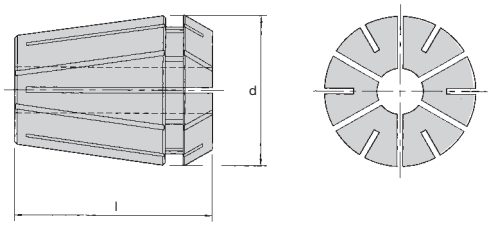
Spannbereich mm	Clamping range Zoll/inch nominal	fractional		ESX 12 d = 11,5	ESX 16 d = 17,0	ESX 20 d = 21,0	ESX 25 d = 26,0	ESX 32 d = 33,0	ESX 40 d = 41,0
1,00 - 0,50	0,0394...0,1097	1/32“	l	18,0					
			Id. No.	6921612					
1,50 - 1,00	0,0591...0,0394		l	18,0					
			Id. No.	6921613					
2,00 - 1,50	0,0787...0,0591	1/16“	l	18,0					
			Id. No.	6921614					
2,50 - 2,00	0,0984...0,0787	3/32“	l	18,0					
			Id. No.	6921615					
3,00 - 2,50	0,1184...0,0984		l	18,0					
			Id. No.	6921616					
3,50 - 3,00	0,1378...0,1181	1/8“	l	18,0					
			Id. No.	6927917					
4,00 - 3,50	0,1575...0,1378	5/32“	l	18,0					
			Id. No.	6921617					
4,50 - 4,00	0,1772...0,1575		l	18,0					
			Id. No.	6927918					
5,00 - 4,50	0,1969...0,1772	3/16“	l	18,0					
			Id. No.	6921618					
5,50 - 5,00	0,2165...0,1969		l	18,0					
			Id. No.	6927919					
6,00 - 5,50	0,2362...0,2165	7/32“	l	18,0					
			Id. No.	6921619					
6,50 - 6,00	0,2559...0,2362	1/4“	l	18,0					
			Id. No.	6927920					
7,00 - 6,50	0,2756...0,2559		l	18,0					
			Id. No.	6921620					
1,00 - 0,50	0,0394...0,1097	1/32“	l		27,5	31,5	34,0		
			Id. No.		6921621	6954299	6952416		
1,50 - 1,00	0,0591...0,0394		l		27,5	31,5	34,0		
			Id. No.		6951299	6921634	6954309		
2,00 - 1,00	0,0787...0,0394		l		27,5	31,5	34,0	40,0	
			Id. No.		6921623	6921635	6949055	6951900	
2,50 - 1,50	0,0984...0,0591	3/32“	l		27,5	31,5	34,0	40,0	
			Id. No.		6921624	6921636	6921651	6921666	
3,00 - 2,00	0,1181...0,0787		l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6921625	6921637	6921652	6921667	6953179
3,50 - 2,50	0,1378...0,0984		l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6949774	6946216	6950714	6953230	–
4,00 - 3,00	0,1575...0,1181	5/32“	l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6921626	6921638	6921653	6921668	6921685
4,50 - 3,50	0,1772...0,1378		l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6944254	6954300	6949007	6953231	–
5,00 - 4,00	0,1969...0,1575	3/16“	l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6921627	6921639	6921654	6921669	6921686
5,50 - 4,50	0,1265...0,1772		l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6944827	6946379	6948980	6954316	6954330

ESX ... Spannzange DIN 6499
ESX ... collet DIN 6499



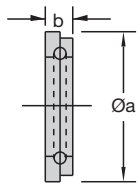
Spannbereich mm	Clamping range Zoll/inch nominal	fractional		ESX 12 d = 11,5	ESX 16 d = 17,0	ESX 20 d = 21,0	ESX 25 d = 26,0	ESX 32 d = 33,0	ESX 40 d = 41,0
6,00 - 5,00	0,2362...0,1969	7/32“	l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6921628	6921640	6921655	6921670	6921687
6,50 - 5,50	0,2559...0,2165	1/4“	l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6944113	6954301	6954310	6953232	6954331
7,00 - 6,00	0,2756...0,2362		l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6921629	6921641	6921656	6921671	6921688
7,50 - 6,50	0,2953...0,2559	9/32“	l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6953674	6954302	6954311	6953233	6954332
8,00 - 7,00	0,3150...0,2756	5/16“	l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6921630	6921642	6921657	6921672	6921689
8,50 - 7,50	0,3347...0,2953		l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6946899	6954308	6944310	6954317	–
9,00 - 8,00	0,3543...0,3150	11/32“	l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6921631	6921643	6921658	6921673	6921690
9,50 - 8,50	0,3740...0,3347		l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6944276	6954303	6949010	6954318	–
10,00 - 9,00	0,3937...0,3543		l		27,5	31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.		6921632	6921644	6921659	6921674	6921691
10,50 - 9,50	0,4134...0,3740	13/32“	l			31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.			6954394	6954312	6954319	–
11,00 - 10,00	0,4330...0,3937		l			31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.			6921645	6921660	6921675	6921692
11,50 - 10,50	0,4528...0,4134	7/16“	l			31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.			6954305	6954313	6954320	–
12,00 - 11,00	0,4724...0,4375	15/32“	l			31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.			6921646	6921661	6921676	6921693
12,50 - 11,50	0,4921...0,4528		l			31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.			6954306	6944389	6953234	–
13,00 - 12,00	0,5118...0,4724	1/2“	l			31,5	34,0	40,0	46,0
			Id. No.			6921647	6921662	6921677	6921694
13,50 - 12,50	0,5315...0,4921	17/32“	l				34,0	40,0	46,0
			Id. No.				6943977	6954321	–
14,00 -13,00	0,5512...0,5118		l				34,0	40,0	46,0
			Id. No.				6921663	6921678	6921695
14,50 - 13,50	0,5709...0,5512		l				34,0	40,0	46,0
			Id. No.				6954314	6954322	–
15,00 - 14,00	0,5905...0,5512		l				34,0	40,0	46,0
			Id. No.				6921664	6921679	6921696
15,50 - 14,50	0,6102...0,5315	19/32“	l				34,0	40,0	46,0
			Id. No.				6954315	6954323	–
16,00 - 15,00	0,6300...0,5905	5/8“	l				34,0	40,0	46,0
			Id. No.				6921665	6921680	6921697
16,50 - 15,50	0,6496...0,6102		l					40,0	46,0
			Id. No.					6954327	–
17,00 - 16,00	0,6693...0,6300	21/32“	l					40,0	46,0
			Id. No.					6921681	6921698

ESX ... Spannzange DIN 6499
ESX ... collet DIN 6499



Spannbereich mm	Clamping range Zoll/inch nominal	fractional		ESX 12 d = 11,5	ESX 16 d = 17,0	ESX 20 d = 21,0	ESX 25 d = 26,0	ESX 32 d = 33,0	ESX 40 d = 41,0
17,50 - 16,50	0,6890...0,6496	11/16“	l					40,0	46,0
			Id. No.					6954324	–
18,00 - 17,00	0,7087...0,6693		l					40,0	46,0
			Id. No.					6921682	6921699
18,50 - 17,50	0,7284...0,6890	23/32“	l					40,0	46,0
			Id. No.					6954325	–
19,00 - 18,00	0,7480...0,7078		l					40,0	46,0
			Id. No.					6921683	6921700
19,50 - 18,50	0,7677...0,7284	3/4“	l					40,0	46,0
			Id. No.					6954326	–
20,00 - 19,00	0,7874...0,7480	25/32“	l					40,0	46,0
			Id. No.					6921684	6921701
20,50 - 19,50	0,8071...0,7677		l						46,0
			Id. No.						–
21,00 - 20,00	0,8268...0,7874	13/16“	l						46,0
			Id. No.						6921702
21,50 - 20,50	0,8465...0,8071	27/32“	l						46,0
			Id. No.						–
22,00 - 21,00	0,8661...0,8268		l						46,0
			Id. No.						6921703
22,50 - 21,50	0,8858...0,8465	7/8“	l						46,0
			Id. No.						–
23,00 - 22,00	0,9055...0,8661		l						46,0
			Id. No.						6921704
23,50 - 22,50	0,9252...0,8858	29/32“	l						46,0
			Id. No.						–
24,00 - 23,00	0,9449...0,9055	15/16“	l						46,0
			Id. No.						6921705
24,50 - 23,50	0,9646...0,9252		l						46,0
			Id. No.						–
25,00 - 24,00	0,9843...0,9449	31/32“	l						46,0
			Id. No.						6921706
25,50 - 24,50	1,0039...0,9646	1“	l						46,0
			Id. No.						–
26,00 - 25,00	1,0236...0,9843		l						46,0
			Id. No.						6921707
27,00 - 26,00	1,0630...1,0236	1.1/16“	l						46,0
			Id. No.						6923957
28,00 - 27,00	1,1024...1,0630	1.3/32“	l						46,0
			Id. No.						6954680
29,00 - 28,00	1,1417...1,1024	1.1/8“	l						46,0
			Id. No.						6954966
30,00 - 29,00	1,1811...1,1417	1.5/32“	l						46,0
			Id. No.						6953214

DS/ER
DS/ER Dichtscheiben
DS/ER sealing disc



Dichtebereich mm	Sealing Range Zoll/inch nominal	fractional	Id. No. DS/ER 16 (bxa) 4x13 mm	DS/ER 20 (bxa) 4x16 mm	DS/ER 25 (bxa) 4x21 mm	DS/ER 32 (bxa) 4x27 mm	DS/ER 40 (bxa) 4x33,5 mm
3,00–2,50	0,1181–0,0984	3/32”	6953629	6954178	6954181	6954194	6954264
3,50–3,00	0,1378–0,1181	1/8”	6954176	6948385	6947674	6954195	6954265
4,00–3,50	0,1575–0,1378	5/32”	6952696	6953235	6954182	6954112	6954266
4,50–4,00	0,1772–0,1575		6944324	6948386	6954183	6954196	6954267
5,00–4,50	0,1969–0,1772	3/16”	6952972	6953236	6954184	6954113	6954268
5,50–5,00	0,2165–0,1969	7/32”	6954177	6952104	6954185	6954197	6954269
6,00–5,50	0,2362–0,2165		6931371	6943901	6953215	6948674	6954270
6,50–6,00	0,2559–0,2362	1/4”	6943060	6953031	6954186	6954198	6954271
7,00–6,50	0,2756–0,2559		6940533	6950178	6943420	6953637	6954272
7,50–7,00	0,2953–0,2756	9/32”	6952195	6953237	6943421	6954199	6954273
8,00–7,50	0,3150–0,2953	5/16”	6941539	6946991	6943419	6949999	6952197
8,50–8,00	0,3347–0,3150		6946898	6953238	6952198	6954200	6954274
9,00–8,50	0,3543–0,3347	11/32”	6941992	6947339	6941679	6949298	6954275
9,50–9,00	0,3740–0,3543	3/8”	6946897	6954179	6946744	6954201	6954276
10,00–9,50	0,3937–0,3740		6942300	6931347	6943423	6948675	6952199
10,50–10,00	0,4134–0,3937	13/32”		6952196	6954187	6952918	6954277
11,00–10,50	0,4330–0,4134			6944294	6943534	6948387	6954278
11,50–11,00	0,4528–0,4330	7/16”		6953239	6954188	6951274	6954279
12,00–11,50	0,4724–0,4528	15/32”		6943902	6943424	6946689	6954280
12,50–12,00	0,4921–0,4724			6954180	6954189	6951275	6954281
13,00–12,50	0,5118–0,4921	1/2”		6947968	6948123	6952973	6954282
13,50–13,00	0,5315–0,5118	17/32”			6954190	6954202	6954283
14,00–13,50	0,5512–0,5315				6943342	6946613	6954284
14,50–14,00	0,5709–0,5512	9/16”			6954191	6954203	6954285
15,00–14,50	0,5905–0,5709				6954192	6954204	6954114
15,50–15,00	0,6102–0,5905	19/32”			6954193	6954205	6954286
16,00–15,50	0,6300–0,6102	5/8”			6943422	6946822	6946054
16,50–16,00	0,6496–0,6300					6954206	6954287
17,00–16,50	0,6693–0,6496	21/32”				6954207	6954288
17,50–17,00	0,6890–0,6693	11/16”				6954208	6954289
18,00–17,50	0,7087–0,6890					6946002	6946120
18,50–18,00	0,7283-0,7087	23/32”				6954209	6952210
19,00–18,50	0,7480–0,7283	3/4”				6954210	6954115
19,50–19,00	0,7677–0,7480					6954211	6954290
20,00–19,50	0,7874–0,7677	25/32”				6933868	6952971
20,50–20,00	0,8071–0,7874						6954291
21,00–20,50	0,8268–0,8071	13/16”					9071745
21,50–21,00	0,8465–0,8268	27/32”					6954292
22,00– 21,50	0,8661–0,8465						6949887
22,50–22,00	0,8858–0,8661	7/8”					6952212
23,00–22,50	0,9055–0,8858	29/32”					9071747
23,50–23,00	0,9252–0,9055						6954293
24,00–23,50	0,9449–0,9252	15/16”					9071748
24,50–24,00	0,9646–0,9449						6954294
25,00–24,50	0,9843–0,9646	31/32”					6948426
25,50–25,00	1,0039–0,9843	1”					6954295
26,00–25,50	1,0236–1,0039						9072720

Spannschlüssel
Wrench

Bild A
Fig. A

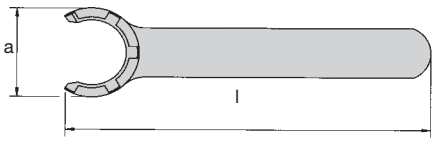


Bild B
Fig. B

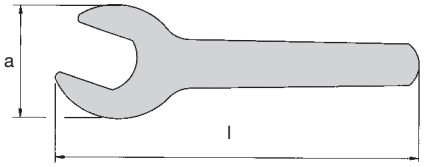


Bild C
Fig. C

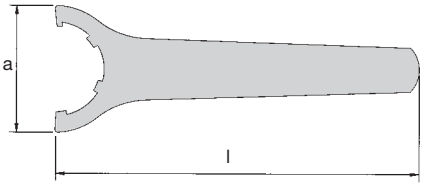
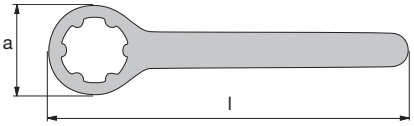


Bild D
Fig. D



Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.	**a**	**l**	**Spannschlüssel Bild** Wrench Fig.
E11M 6942650	16,8	90	A
DIN894–17 6927729	32,0	95	B
E16M 6932510	22,5	110	A
DIN894–25 6927733	42,0	140	B
E20M 6934089	29,0	120	A
DIN894–30 6934034	60,0	135	B
E25 6921608	65,0	210	C
E32 6921609	75,0	250	C
E40 6921610	90,0	290	C
E50 6951711	110,0	350	C
RF42 6910200	42,0	160	D
RF44 6910201	54,0	190	D

Spannmutter
Collet Nut

Bild A / Fig. A

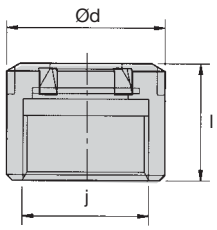


Bild B / Fig. B

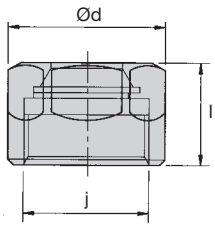


Bild C / Fig. C

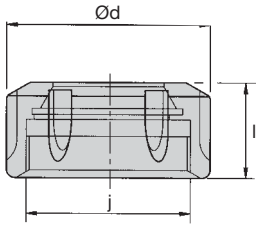


Bild D / Fig. D

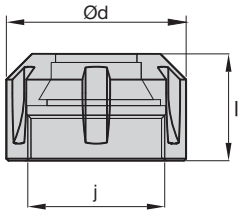


Bild E / Fig. E

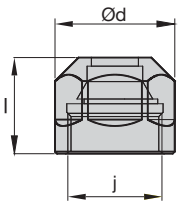
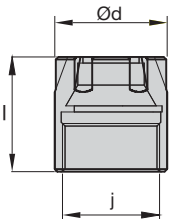


Bild F / Fig. F



Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.	d	l	j	Spannmutter Bild Collet nut figure	Spannzangenausführung Anzugsdrehmoment Nm collet style Torque setting ft.lbs ESX	ESXGB	ESX	ESXGB
EX11–M 6941535	16,0	11,3	M13x0,75	A	20 Nm	15 Nm	14,75 lbs	11,06 lbs
EX11 6919083	19,0	11,3	M14x0,75	B	30 Nm	18 Nm	22,13 lbs	13,28 lbs
EX16–M 6932504	22,0	17,0	M19x1,0	A	30 Nm	30 Nm	22,13 lbs	22,13 lbs
EX16 6919040	28,0	17,5	M22x1,5	B	70 Nm	50 Nm	51,63 lbs	36,88 lbs
EX20–M 6940464	28,0	19,0	M24x1,0	A	35 Nm	35 Nm	25,82 lbs	25,82 lbs
EX20 6918743	34,0	19,0	M25x1,5	B	100 Nm	100 Nm	73,76 lbs	29,50 lbs
EX25 6919084	42,0	20,0	M32x1,5	C	130 Nm	130 Nm	95,89 lbs	95,89 lbs
EX32 6918697	50,0	22,5	M40x1,5	C	170 Nm	170 Nm	125,39 lbs	125,39 lbs
EX40 6919085	63,0	22,5	M50x1,5	C	220 Nm	220 Nm	162,27 lbs	162,27 lbs
EX50 6951202	78,0	35,3	M64x2,0	C	300 Nm	300 Nm	221,28 lbs	221,28 lbs
EX16–IC 6931372	28,0	22,5	M22x1,5	E	70 Nm	50 Nm	51,63 lbs	36,88 lbs
EX20-IC 6931227	34,0	24,0	M25x1,5	E	100 Nm	40 Nm	73,76 lbs	29,50 lbs
EX25-IC 6941678	42,0	25,0	M32x1,5	D	130 Nm	130 Nm	95,89 lbs	95,89 lbs
EX32-IC 6933897	50,0	27,5	M40x1,5	D	170 Nm	170 Nm	125,39 lbs	125,39 lbs
EX40-IC 6948425	63,0	30,5	M50x1,5	D	220 Nm	220 Nm	162,27 lbs	162,27 lbs
EX16-MC 6944413	22,0	22,0	M19x1,0	F	30 Nm	30 Nm	22,13 lbs	22,13 lbs
EX20-MC 6951224	28,0	24,0	M24x1,0	F	35 Nm	35 Nm	25,82 lbs	25,82 lbs
EX25-MC 6955533	35,0	25,0	M30x1,0	F	40 Nm	40 Nm	29,50 lbs	29,50 lbs

M = Mini-Spannmutter
M = Mini Nut

Empfehlung: Anzugsdrehmoment von 80% des maximalen Drehmoments
Recommendation: Tightening 80% of the max. torque



Nm	M	Whitworth BSW	Whitworth G BSP parallel	BSF	BSP	BA	PG	NPT	UNC	UNF	ft.lbs
0,3	M 2					Nr. 9				Nr. 2	0,22
0,4	M 2,5					Nr. 8				Nr. 3	0,29
0,5	M 3					Nr. 7					0,36
0,6						Nr. 6			Nr. 3	Nr. 4	0,43
0,8	M 3,5					Nr. 5			Nr. 4	Nr. 5	0,58
1		1/8 "							Nr. 5		0,72
1,2						Nr. 4				Nr. 6	0,87
1,6	M 4								Nr. 6	Nr. 8	1,16
2		5/32 "				Nr. 3			Nr. 8		1,45
2,5	M 5			3/16 "		Nr. 2				Nr. 10	1,81
3										Nr. 12	2,17
4		3/16 "		7/32 "		Nr. 1			Nr. 10	1/4	2,89
5	M 6	7/32 "		1/4 "		Nr. 0			Nr. 12		3,62
6			G 1/8 "	9/32 "						5/16 "	4,34
8		1/4 "		5/16 "					1/4 "	3/8 "	5,79
10	M 8										7,23
12		5/16 "		3/8 "			PG 7		5/16 "	7/16 "	8,68
16										1/2 "	11,58
18	M 10	3/8 "	G 1/4 "	7/16 "	1/8 "				3/8 "		13,02
20							PG 9	1/8 "			14,47
22							PG 11			9/16 "	15,91
25				1/2 "			PG 13,5			5/8 "	18,08
28	M 12	7/16 "	G 3/8 "				PG 16		7/16 "		20,25
32				9/16 "							23,15
36										3/4 "	26,04
40				5/8 "					1/2 "		28,93
45	M 14	1/2 "		11/6 "			PG 21				32,55
50	M 16		G 1/2 "		1/4 "				9/16 "		36,17
56			G 5/8 "					1/4 "		7/8 "	40,51
63		5/8 "			3/8 "		PG 29		5/8 "		45,57
70			G 3/4 "	3/4 "				3/8 "			50,63
80	M 18		G 7/8 "	13/16 "			PG 36				57,86
90	M 20	3/4 "		7/8 "			PG 42		3/4 "	1 "	65,10

Die angegebenen Drehmomente gelten für Gewindeschneiden und Gewindeformen.
Sie haben Gültigkeit für Werkstoffe mit einer Festigkeit von 1000 N/mm^2.
Die Drehmomentwerte zum Gewindeschneiden enthalten einen Stumpfungszuschlag von 100 %.
Bei Bedarf können diese Werte für Gewindeschneiden um bis zu 20 % und für Gewindeformen um bis zu 50 % erhöht werden.

The given torques are for tapping and cold forming operations.
They pertain to material with a tensile strength of 1000 N/mm^2.
The torque values for tapping include a wear factor of 100 %.
If necessary, these values can be increased by up to 20 % for tapping and by up to 50 % for cold forming operations.



Nm	M	Whitworth BSW	Whitworth G BSP parallel	BSF	BSP	BA	PG	NPT	UNC	UNF	lf.lbs
100	M 22						PG 48			1 1/8 "	72,33
110										1 1/4 "	79,56
125		7/8 "		1 "					7/8 "	1 3/8 "	90,41
140			G 1 "							1 1/2 "	101,26
160	M 24		G 1 1/8 "		1/2 "			1/2 "			115,73
180	M 27		G 1 1/4 "	1 1/8 "							130,19
200		1 "	G 1 3/8 "	1 1/4 "	3/4 "			3/4 "	1 "		144,66
220			G 1 1/2 "								159,13
240			G 1 3/4 "								173,59
260			G 2 "	1 3/8 "							188,06
280	M 30	1 1/8 "							1 1/8 "		202,53
300			G 2 1/4 "	1 1/2 "							216,99
320	M 33	1 1/4 "		1 5/8 "					1 1/4 "		231,46
340			G 2 1/2 "		1 "			1 "			245,92
360			G 2 3/4 "								260,37
400			G 3 "								289,32
420	M 36		G 3 1/4 "								303,79
450			G 3 1/2 "	1 3/4 "	1 1/4 "			1 1/4 "			325,49
480	M 39	1 3/8 "	G 3 3/4 "						1 3/8 "		347,19
500		1 1/2 "	G 4 "	2 "					1 1/2 "		361,65
560					1 1/2 "			1 1/2 "			405,04
630	M 42										455,68
710	M 45			2 1/4 "	2 "			2 "			513,55
800		1 5/8 "		2 1/2 "							578,64
900	M 48	1 3/4 "		2 3/4 "					1 3/4 "		650,97
1000	M 52				2 1/2 "						723,30
1100											795,63
1250	M 56	2 "							2 "		904,13
1400				3 "	3 "			2 1/2 "			1012,62
2000		2 1/4 "						3 "			1446,61
2200		2 1/2 "									1591,27

Die angegebenen Drehmomente gelten für Gewindeschneiden und Gewindeformen.
Sie haben Gültigkeit für Werkstoffe mit einer Festigkeit von 1000 N/mm^2.
Die Drehmomentwerte zum Gewindeschneiden enthalten einen Stumpfungszuschlag von 100 %.
Bei Bedarf können diese Werte für Gewindeschneiden um bis zu 20 % und für Gewindeformen um bis zu 50 % erhöht werden.

The given torques are for tapping and cold forming operations.
They pertain to material with a tensile strength of 1000 N/mm^2.
The torque values for tapping include a wear factor of 100 %.
If necessary, these values can be increased by up to 20 % for tapping and by up to 50 % for cold forming operations.

Ø x □	● DIN 371	DIN 374	DIN 376 DIN 357	JIS B 4430 1988	DIN 2182 BSW	DIN 2183 BSW	DIN 5156 DIN 5157	● DIN 371 UNF	DIN 371 UNC	DIN 374 UNF	DIN 376 UNC
2,8 x 2,1	M1		M3,5		1/16 "						
	M1,1	M3,5									
	M1,2										
	M1,4										
	M1,6							Nr. 2–64			
	M1,8							Nr. 3–56		Nr. 6–40	Nr. 6–32
2,8 x 2,1	M2	M4	M4		3/32 "	5/32 "					Nr. 8–32
	M2,2								Nr. 2–56		
	M2,5+M2,6								Nr. 3–48	Nr. 8–36	
3,0 x 2,5					M1,0–M1,2						
					M1,4–M1,7						
					M1,8–M2,2						
					M2,3–M2,6						
3,5 x 2,7	M3	M5	M4,5+M5		1/8 "			Nr. 5–44	Nr. 5–40		
4,0 x 3,0	M3,5	M 5,5			7/32 "			Nr. 6–40	Nr. 6–32	Nr. 12–28	Nr. 12–24
4,0 x 3,2				M3							
				M3,5							
4,5 x 3,4	M4	M6	M6		5/32 "	1/4 "		Nr. 8–36	Nr. 8–32	1/4 "–28	1/4 "–20
5,0 x 4,0				M4							
				M4,5							
5,5 x 4,5		M 7	M7	M5							
6,0 x 4,5				M6							
6,0 x 4,9	M4,5						G 1/16 "	Nr. 10–32			5/16 "–18
	M5							Nr. 12–28	Nr. 10–24		
	M6	M8	M8						Nr. 12–28		
6,0 x 5,0				M7							
				M8							
7,0 x 5,5	M7	M9+M10	M9+M10	M9	1/4 "	3/8 "	G 1/8 "	1/4 "–28	1/4 "–20	3/8 "–24	3/8 "–16
				M10							
8,0 x 6,2	M8	M11			5/16 "	7/16 "		5/16 "–24	5/16 "–18		
8,0 x 6,5				M11							
8,5 x 6,5				M12							
9,0 x 7,0	M9	M12	M12		3/8 "	1/4 "		3/8 "–24	3/8 "–16	1/2 "–20	1/2 "–13
10,0 x 8,0	M10										
10,5 x 8,0				M14							
11,0 x 9,0		M14	M14		9/16 "	G 1/4 "					
12,0 x 9,0	M12	M16	M16			5/8 "	G 3/8 "			5/8 "–18	5/8 "–11
12,5 x 10,0				M16							
13,0 x 10,0				M17							
14,0 x 11,0		M18	M18	M18		11/16 "				3/4 "–16	3/4 "–10
15,0 x 12,0				M20							
16,0 x 12,0		M20	M20			13/16 "	G 1/2 "				
17,0 x 13,0				M22							
18,0 x 14,5		M22	M22			7/8 "	M 5/8 "				
		M24	M24			15/16 "					
19,0 x 15,0				M24							

● Schaft verstärkt
Shank diameter reinforced

 Ø x □	DIN 371	DIN 374	DIN 376 DIN 357	JIS B 4430 1988	DIN 2182 BSW	DIN 2183 BSW	DIN 5156 DIN 5157	DIN 371 UNF	DIN 371 UNC	DIN 374 UNF	DIN 376 UNC
20,0 x 15,0				M27							
20,0 x 16,0		M27	M27			1”	G 3/4 ”				
22,0 x 18,0		M30	M30			1, 1/8 ”	G 7/8 ”				
23,0 x 17,0				M30							
25,0 x 20,0		M33	M33			1, 1/4 ”	G1”				
28,0 x 22,0		M36	M36			1, 3/8 ”	G1. 1/8 ”				
32,0 x 24,0		M39	M39			1, 1/2 ”	G1. 1/4 ”				
		M42	M42			1, 5/8 ”					
36,0 x 29,0		M45	M45			1, 3/4 ”	G1. 3/8 ”				
		M48	M48			1, 7/8 ”	G1. 1/2 ”				
							G1. 3/4 ”				
							G2”				
40,0 x 32,0		M52	M52			2”	G2. 1/4 ”				
45,0 x 35,0			M56			2, 1/4 ”	G2. 1/2 ”				
			M60								
50,0 x 39,0			M64				G2. 3/4 ”				
							G3”				
56,0 x 44,0			M68			2, 3/4 ”	G3. 1/4 ”				
						3”					

Ø x □	ISO 529 – 1975											
	M		UNC		UNF		BSW		BSF		BA	
		●		●		●		●		●		●
2,24 x 1,8	M 3		Nr. 5-40		Nr. 5-44		1/8 "-40			Nr. 5		
2,5 x 2,0	M 3,5	M1+M2	Nr. 6-32	Nr. 1-64	Nr. 6-40	Nr. 0-80						Nr. 11
						Nr. 1-72						Nr. 10
												Nr. 9
2,8 x 2,24		M 2,2		Nr. 5-56		Nr. 2-64						Nr. 8
		M 2,5		Nr. 3-48		Nr. 3-56						Nr. 7
												Nr. 6
3,15 x 2,5	M 4	M 3		Nr. 4-40		Nr. 4-48						Nr. 5
			Nr. 8-32	Nr. 5-40	Nr. 8-36	Nr. 5-44					Nr. 3	
3,55 x 2,8	M 4,5	M 3,5	Nr. 10-24	Nr. 6-32	Nr. 10-32	Nr. 6-40	3/16 "-24		3/16 "-32		Nr. 2	Nr. 4
4 x 3,15	M 5	M 4	Nr. 12-24		Nr. 12-28			7/32 "-28		Nr. 1		
4,5 x 3,55	M 6	M 4,5	1/4 "- 20	Nr. 8-32	1/4 "-28	Nr. 3-36	1/4 "-20		1/4 "-26		Nr. 0	Nr. 3
5 x 4		M 5		Nr. 10-24		Nr. 10-32		3/16 "-24		3/16 "-32		Nr. 2
5,6 x 4,5	M 7			Nr. 12-24		Nr. 12-28			9/32 "-26	7/32 "-28		Nr. 1
6,3 x 5	M 8	M 6	5/16 "- 18	1/4 "- 20	5/16 "-24	1/4 "-28	5/16 "-18	1/4 "-20	5/16 "-22	1/4 "-26		Nr. 0
7,1 x 5,6	M 9	M 7	3/8 "- 16		3/8 "-24		3/8 "-16		3/8 "-20	9/32 "-26		
8 x 6,3	M 10	M 8	7/16 "- 14	7/16 "-18	7/16 "-20		7/16 "-14	5/16 "-18	7/16 "-18	5/16 "-22		
9 x 7,1	M 12	M 9	1/2 "- 13		1/2 "-20		1/2 "-12		1/2 "-12			
10 x 8		M 10		3/8 "-16		3/8 "-24		3/8 "-16		3/8 "-20		
11,2 x 9	M 14		9/16 "- 12		9/16 "-18		9/16 "-12		9/16 "-16			
12,5 x 10	M 16		5/8 "- 11		5/8 "-18		5/8 "-11		3/8 "-14			
14 x 11,2	M 18		3/4 "- 10		3/4 "-16		11/16 "-14					
	M 20						3/4 "-10		3/4 "-12			
16 x 12,5	M 22		7/8 "- 9		7/8 "-14		7/8 "-9		7/8 "-11			
18 x 14	M 24		1 "- 8		1 "-12		1 "-8		1 "-10			
20 x 16	M 27		1 1/8 "- 7		1 1/8 "-12	1 1/8 "-7		1 1/8 "-9				
	M 30											
22,4 x 18	M 33		1 1/4 "- 7		1 1/4 "-12	1 1/4 "-7		1 1/4 "-9				
25 x 20	M 36		1 3/8 "- 6		1 3/8 "-12			1 3/8 "-8				
28 x 22,4	M 39		1 1/2 "- 6		1 1/2 "-12	1 1/2 "-6		1 1/2 "-8				
	M 42								1 1/2 "-8			
31,5 x 25	M 45		1 7/16"- 5				1 3/4"-5		1 3/4"-7			
	M 48											
35,5 x 28	M 52		2 "-4 1/2				2 "-4 1/2		2 "-7			
	M 56											
40 x 31,5	M 60		2 1/4"- 4 1/4				2 1/4 "-4		2 1/4 "-6			
	M 64		2 1/2 "- 4				2 1/2 "-4		2 1/2 "-6			
45 x 35,5	M 68		2 3/4 "- 4				2 3/4"-3 1/2		2 3/4"-6			
50 x 40			3 "- 4				3 "-3 1/2		3 "-5			
			3 1/4 "- 4				3 1/4 "-3 1/4	3 1/4 "-5				
			3 1/2 "- 4				3 1/2 "-3 1/4	3 1/2 "-4 1/2				
56 x 45			3 3/4 "- 4				3 3/4 "-3		3 3/4 "-4 1/2			
			4 "- 4				4 "-3		4 "-4 1/2			

● Schaft verstärkt
Shank diameter reinforced



PN-GPK – Pendelhalter
PN-GPK – Floating holders

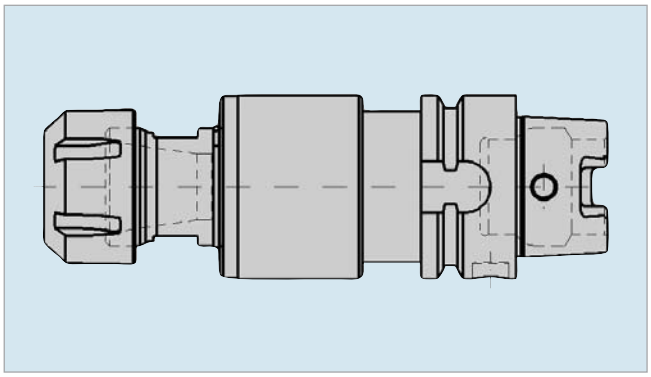
E.96 **PN-GPK – Pendelhalter**
PN-GPK – Floating holders

E.97 **PN – Pendelhalter**
PN – Floating holders

E.100 **GP – Pendelhalter**
GP – Floating holders

E.101 **GPK-GP – Pendelhalter**
GPK-GP – Floating holders





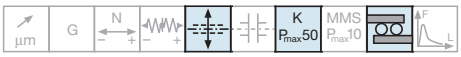
Bilz Pendelhalter – für ein perfektes Bohrungsfinish bei höchster Qualität und perfekter Maßhaltigkeit

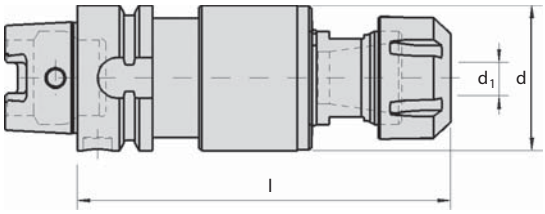
Höchste Bohrungsqualität bei perfekter Maßhaltigkeit ist mit Hochleistungsreibahlen nur dann zu erreichen, wenn die Spannmittel keine Belastung auf das Werkzeug ausüben. Die Anforderungen in Bezug auf den Toleranzbereich, die Rauhtiefe und Rundheit setzen ein Spannmittel voraus, welches die Summe aller auftretenden Positionsungenauigkeiten kompensiert. Zusätzlich soll das System ohne Verdrehspiel sein. Nur so werden die Schneiden der Reibahlen vor Beschädigungen geschützt. Dies alles ist gewährleistet mit den Bilz Pendelhaltern.

Bilz Floating Holders – highest quality for perfect finish and accuracy

Highest possible drilling quality with perfect accuracy on reaming operations can only be achieved when the clamping system does not cause any force on the cutting tool. The requirement regarding the tolerance zone, the surface roughness and the roundness presupposes a clamping system which compensates all inaccuracy of position occurring. In addition, the system should be without circumferential backlash. Damage to the edges of the tool is thus avoided. This is guaranteed with Bilz floating holders.

PN/HSK
Kegel-Hohlschaft DIN 69893A mit Kühlmitteldurchführung
Hollow taper shank DIN 69893A with internal coolant feed





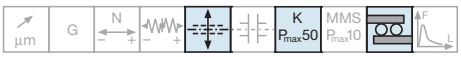


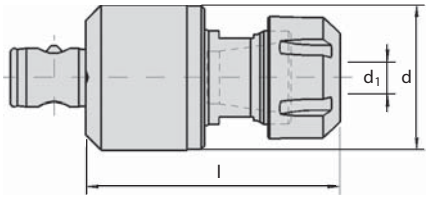
Bezeichnung Designation		d_1	d		HSK32	HSK40	HSK50	HSK63	HSK80	
Form A / form A										
PN40-IK/HSK-A-ESX20	+/-0,25	5-13	40	**l**	113	113	104*	–	–	DIN894-30
				Id. No.	6730241	6730242	–	–	–	6934034
PN50-IK/HSK-A-ESX25	+/-0,25	6-16	50	**l**	–	122*	129*	112*	–	E25
				Id. No.	–	–	–	6774212	–	6921608
PN50-IK/HSK-A-ESX32	+/-0,25	6-20	50	**l**	–	128	135	118	–	E32
				Id. No.	–	–	6730243	6730237	–	6921609
PN70-IK/HSK-A-ESX32	+/-0,5	8-20	70	**l**	–	–	155*	155*	144*	E32
				Id. No.	–	–	–	–	–	6921609
PN70-IK/HSK-A-ESX40	+/-0,5	8-26	70	**l**	–	–	161*	161	150	E40
				Id. No.	–	–	–	6730285	–	6921610
Form C / form C										
PN40-IK/HSK-C-ESX20	+/-0,25	5-13	40	**l**	90	90	92*	–	–	DIN894-30
				Id. No.	6730244	6730245	–	–	–	6934034
PN50-IK/HSK-C-ESX25	+/-0,25	6-16	50	**l**	–	98*	100*	101*	–	E25
				Id. No.	–	–	6730259	–	–	6921608
PN50-IK/HSK-C-ESX32	+/-0,25	6-20	50	**l**	–	104*	106	107	–	E32
				Id. No.	–	–	6730238	6730246	–	6921609
PN70-IK/HSK-C-ESX32	+/-0,5	8-20	70	**l**	–	–	126,5*	127*	–	E32
				Id. No.	–	–	–	–	–	6921609
PN70-IK/HSK-C-ESX40	+/-0,5	8-26	70	**l**	–	–	132,5*	133	–	E40
				Id. No.	–	–	–	–	–	6921610

K
P_{max}50 = 30 bar
= 30 bar

* Sonderausführung
* Special design
* Bei HSK-A Kühlmittelrohr bitte separat bestellen
* Please order coolant pipe on HSK-A separately

PN/ABS
Aufnahme ABS-System (Lizenz Komet) mit Kühlmitteldurchführung
Shank ABS-System (Licence Komet) with internal coolant feed







Bezeichnung Designation		d_1	d		ABS32	ABS40	ABS50	ABS63	ABS80	
PN40-IK/ABS-ESX20	+/-0,25	5-13	40	**l**	80	80*	80*	–	–	DIN894-30
				Id. No.	–	6730265	–	–	–	6934034
PN50-IK/ABS-ESX25	+/-0,25	6-16	50	**l**	–	88*	88*	88*	–	E25
				Id. No.	–	6730193	–	–	–	6921608
PN50-IK/ABS-ESX32	+/-0,25	6-20	50	**l**	–	94*	94*	94*	–	E32
				Id. No.	–	6730250	6730219	–	–	6921609
PN70-IK/ABS-ESX32	+/-0,5	8-20	70	**l**	–	–	112*	112*	112*	E32
				Id. No.	–	–	–	–	–	6921609
PN70-IK/ABS-ESX40	+/-0,5	8-26	70	**l**	–	–	120*	120*	120*	E40
				Id. No.	–	–	–	–	–	6921610

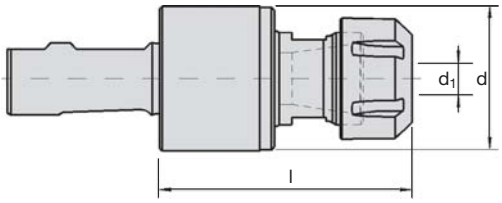
K
P_{max}50 = 30 bar
= 30 bar

* Sonderausführung
* Special design

PN/MS

Mit Bilz-Modular-Schaft MS ähnlich DIN 1835 zum Kombinieren mit Werkzeugaufnahmen Bilz-WA mit Kühlmitteldurchführung

With Bilz modular shank MS similar to DIN 1835 to combine with toolholder Bilz-WA with internal coolant feed





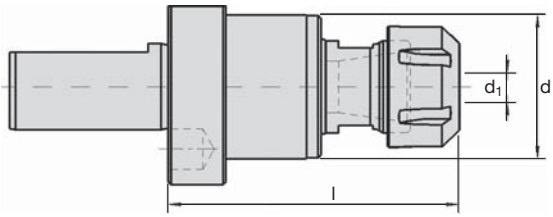
Bezeichnung Designation		d_1	d		MS20	MS25	MS32	MS40	
PN40-IK/MS-ESX20	+/- 0,25	5–13	40	l	80	80	–	–	DIN894-30
				Id. No.	6730247	6730248	–	–	6934034
PN50-IK/MS-ESX25	+/- 0,25	6–16	50	l	88*	88*	88*	–	E25
				Id. No.	–	–	–	–	6921608
PN50-IK/MS-ESX32	+/- 0,25	6–20	50	l	94	94	94	118	E32
				Id. No.	–	6730239	6730249	–	6921609
PN70-IK/MS-ESX32	+/- 0,5	8–20	70	l	–	–	112*	112*	E32
				Id. No.	–	–	–	–	6921609
PN70-IK/MS-ESX40	+/- 0,5	8–26	70	l	–	–	120	120	E40
				Id. No.	–	–	6773750	–	6921610

K P_{max}50 = 30 bar
= 30 bar

PN/A65

Zylinderschaft DIN 69880, ohne Verzahnung, mit Kühlmitteldurchführung über Flansch

Cylindrical shank DIN 69880, without tooth system, coolant feed through flange





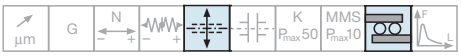
Bezeichnung Designation		d_1	d		Ø 20	Ø 25	Ø 30	Ø 40	Ø 50	Ø 60	
PN40-AK/A65/-ESX20	+/- 0,25	5–13	40	l	92*	92*	92*	–	–	–	DIN894-30
				Id. No.	9116514	–	–	–	–	–	6934034
PN50-AK/A65/-ESX25	+/- 0,25	6–16	50	l	101*	101*	101*	101*	–	–	E25
				Id. No.	–	6730217	6730272	–	–	–	6921608
PN50-AK/A65/-ESX32	+/- 0,25	6–20	50	l	107*	107*	107*	107*	–	–	E32
				Id. No.	–	6730240	6730222	6730235	–	–	6921609
PN70-AK/A65/-ESX32	+/- 0,5	8–20	70	l	–	–	126*	126*	126*	126*	E32
				Id. No.	–	–	–	–	–	–	6921609
PN70-AK/A65/-ESX40	+/- 0,5	8–26	70	l	–	–	134*	134*	134*	134*	E40
				Id. No.	–	–	–	6774211	–	–	6921610

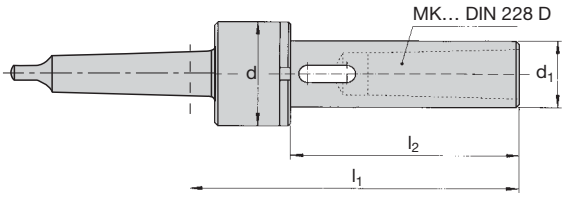
K P_{max}50 = 30 bar
= 30 bar

* Sonderausführung
* Special design

Auf Anfrage mit Verzahnung
On request with tooth system

GP/MK
Morsekegel DIN 228 B
Morse taper DIN 228 B

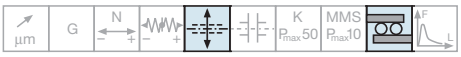


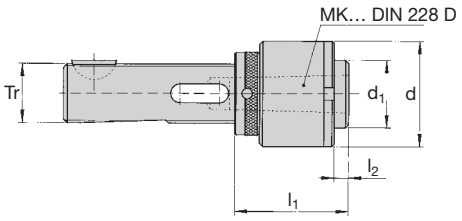




Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.	**MK ... DIN 228 D**		**d**	**d_1**	**l_1**	**l_2**
GP1/MK1 6729867	MK1	0,5	32	18	106	74
GP1/MK2 6729868	MK1	0,5	32	18	107	74
GP2/MK2 6729877	MK2	0,5	40	26	127	88
GP2/MK3 6729878	MK2	0,5	40	26	127	88
GP3/MK3 6729885	MK3	1	50	32	152	109
GP4/MK4 6729891	MK4	1,5	67	42	186	134

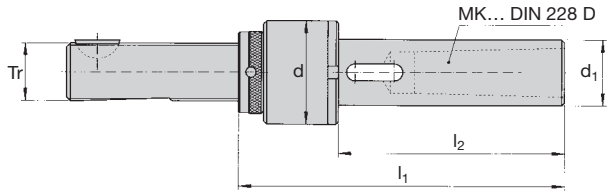
GPK/TR
Trapezgewindeschaft DIN 6327, kurze Ausführung
Trapezoidal threaded shank DIN 6327, short design







GP/TR
Trapezgewindeschaft DIN 6327
Trapezoidal threaded shank DIN 6327





Bezeichnung/Id. No. Designation/Id. No.	MK ... DIN 228 D		d	d_1	l_1	l_2
GPK1/TR28 6729840	MK1	0,5	40	26	49	5
GPK2/TR28 6729847	MK2	0,5	50	32	55	7
GPK2/TR36 6729849	MK2	1	50	32	55	5
GPK3/TR36	MK3	0,5	67	42	63	5
GPK3/TR48 6729859	MK3	1,5	67	42	67	5
GPK4/TR48 6729862	MK4	1,5	67	42	74	10
GP1/TR16 6729869	MK1	0,5	32	18	112	74
GP1/TR20 6729870	MK1	0,5	32	18	112	74
GP2/TR20 6729879	MK2	0,5	40	26	132	88
GP2/TR28 6729880	MK2	0,5	40	26	132	88
GP3/TR28 6729887	MK3	1	50	32	157	109



ThermoGrip® Schrumpftechnik
ThermoGrip® Shrink technology

E.104 **Informationen**
Information

E.106 **ISG3200WK – Induktives Schrumpfgerät mit Wasserkühlung**
für Ø 3 – 50 mm HM und Ø 6 – 50 mm HSS
ISG3200WK – Inductive shrink unit with water cooling
for Ø 3 – 50 mm solid carbide and Ø 6 – 50 mm HSS

E.108 **ISG2200WK – Induktives Schrumpfgerät mit Wasserkühlung**
für Ø 3 – 20 mm HM und Ø 6 – 20 mm HSS
ISG2200WK – Inductive shrink unit with water cooling
for Ø 3 – 20 mm solid carbide and Ø 6 – 20 mm HSS

E.110 **ISG3200 – Induktives Schrumpfgerät mit Luftkühlung**
für Ø 3 – 50 mm HM und Ø 6 – 50 mm HSS
ISG3200 – Inductive shrink unit with air cooling
Ø 3 – 50 mm solid carbide and Ø 6 – 50 mm HSS

E.112 **ISG2200 – Induktives Schrumpfgerät mit Luftkühlung**
für Ø 3 – 20 mm HM und Ø 6 – 20 mm HSS
ISG2200 – Inductive shrink unit with air cooling
for Ø 3 – 20 mm solid carbide and Ø 6 – 20 mm HSS

E.113 **Schrumpfgeräte – Zubehör**
Shrink unit – Accessories

E.119 **Schrumpfspannfutter**
Shrink chucks

Sekundenschneller Werkzeugwechsel durch gezielte induktive Erwärmung
Hohe Lebensdauer durch ausgewählte Verfahren und Werkstoffe
Höchste Spannkräfte
Einfaches, sicheres Handling
Spannen von Hartmetall- und HSS-Werkzeugen
Bedienerunabhängige Funktionssicherheit
Biegesteife Spannfutter
Umfangreiches Geräte- und Zubehörprogramm
Rundlaufgenauigkeit < 0,003 mm
Verbund starker Partner

Tool changing in seconds through inductive heating
Long tool life through carefully chosen procedures and materials
Highest clamping force
Easy and secure handling
Clamping of high speed and solid carbide tools
Operator independent safe function
Clamping chucks with high flexural strength
Extensive programme of units and accessories
Concentricity < 0,003 mm
Group of strong partners

ThermoGrip®-Spannfutter – Die Vorteile

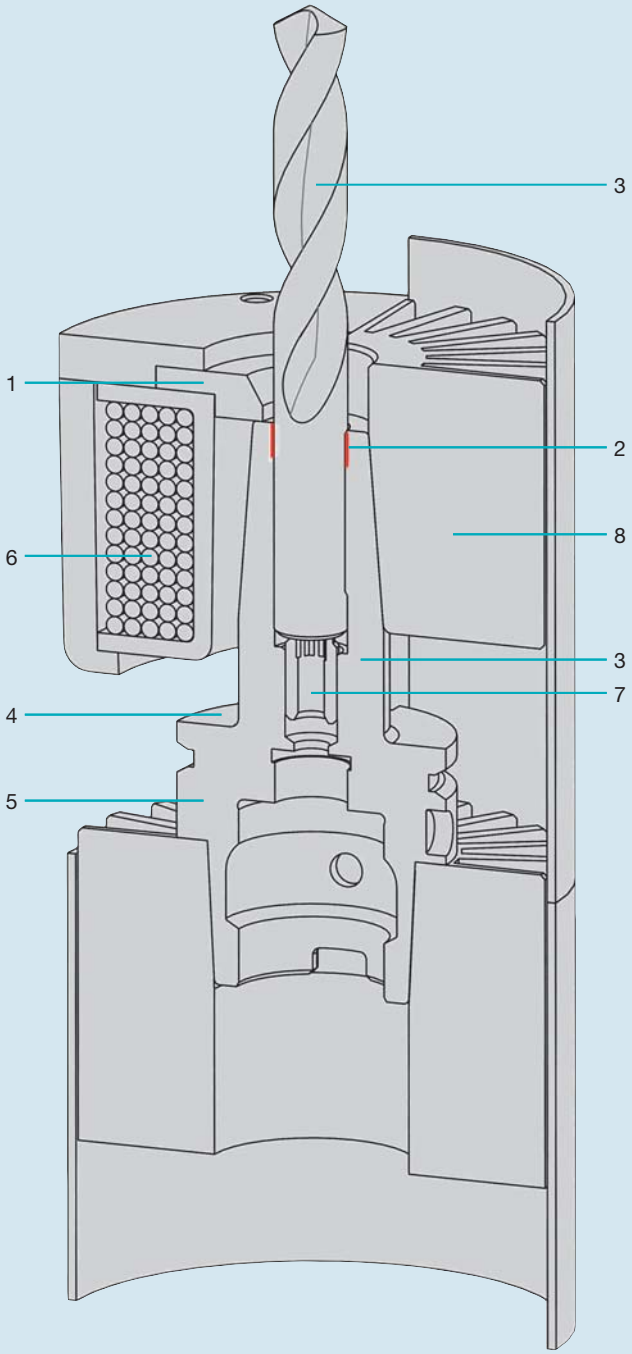
- Optimaler Kegelwinkel der Spannfutternase für den Kontakt zu Kühlsystemen
- Hervorragendes Verhältnis von Biegesteifigkeit und Störkontur
- Zylindrische Vorweite zum Einsetzen des Werkzeugs im kalten Zustand
- Herstellung aus hochlegiertem Warmarbeitsstahl für höchste Temperaturfestigkeit und Langlebigkeit
- Nahezu unbegrenzte Lebensdauer durch spezielles Wärmebehandlungsverfahren mit nachgeschaltetem Tiefkühlprozess
- Gefertigt in klimatisierter Umgebung unter hohen Qualitätsstandards für beste Maßhaltigkeit und eine garantierte Rundlaufgenauigkeit < 0,003 mm
- Hohe Laufruhe durch „Balanced by Design“ und anschließendem Feinwuchten
- Für höchste Drehzahlen geeignet

Bilz ThermoGrip® – der Schlüssel Ihres Erfolges!

ThermoGrip®-clamping chucks – the advantages

- Optimum taper angle of the chuck nose for contacting cooling systems
- Excellent ratio of flexural strength to dimension
- Cylindrical counterbore to enable the insertion of the tool in cold condition
- Manufactured out of high alloy hot working steel for highest temperature stability and tool life
- Almost unlimited tool life through special heat treatment with ensuing freezing process
- Manufactured in air conditioned areas under the highest quality standards for best tolerances and a guaranteed concentricity < 0,003 mm
- Less vibrations due to “Balanced by Design” and fine balancing
- Suitable for highest speeds

Bilz ThermoGrip® – the key to your success!



1 Das patentierte Ferritscheibensystem verhindert die Erwärmung des Werkzeuges und ermöglicht das problemlose Spannen von HM- und HSS-Werkzeugen mit einem Spannbereich von Ø 3 – 50 mm

2 Patentierte Vorweite erleichtert das Einsetzen der Werkzeuge

3 Rundlauf der Spannfutter < 3 µm

4 Aufnahmen feingewuchtet

5 Hohe Lebensdauer und Formstabilität der Aufnahmen durch Verwendung eines warmfesten Sonderstahls

6 Die lokale Energieeinkopplung schont Werkzeug und Spannfutter. Die Abkühldauer wird auf ein Minimum reduziert

7 Längenvoreinstellung mit Messadapter

8 Schnelles Abkühlen von Werkzeug und Spannfutter durch Kühladapter oder direkte Wasserkühlung. Hohe Arbeitssicherheit durch Abschirmung der heißen Spannfutter

1 The patented ferrite plate system avoids the heating-up of the tool. This makes it possible to clamp solid carbide tools from Ø 3 – 50 mm as well as high speed tools easily

2 Easy insertion of tools by means of the patented counterbore

3 Concentricity of the clamping chucks < 3 µm

4 All clamping chucks are balanced

5 High tool life and stability of the clamping chuck due to the use of a special hot work steel

6 Transferring the energy locally protects the tool and the clamping chuck and reduces the cooling time

7 Tool presetting by measuring adaptor

8 Short cooling time for tool and clamping chuck with cooling adaptors or direct watercooling. High working safety by shielding of the heated clamping chucks

ISG3200WK – Die universelle All-In-One Lösung für einen Werkzeugwechsel in Rekordzeit

ISG3200WK – The universal all-in-one solution for tool changing in record times



- Prozessorgesteuerter 11 KW Hochfrequenzgenerator
- Schrumpfbereich Ø 3 – 32 mm HM und Ø 6 – 32 mm HSS mit nur einer Spule
- Weitere Spule für Schrumpfbereich bis Ø 50 mm (optional)
- Max. Schrumpflänge ca. 450 mm (Durch Verlängerung der Führungseinheit optional erweiterbar)
- Max. Kühllänge ca. 400 mm
- Kühlung aller Schrumpffutterkonturen ohne separate Kühladapter möglich
- Keine Gefahr einer Verbrennung an erhitzten Schrumpfspannfuttern
- Keine Beschädigung der Werkzeugschneide durch Kühlkörper
- Für alle gängigen Werkzeugspindeln durch einfachen Tausch der Werkzeugaufnahme
- Vollautomatischer Schrumpf- und Kühlvorgang, schnellste Werkzeugwechselzeiten von weniger als 30 Sekunden
- Keine Überhitzung des Schrumpfspannfutters durch Verwendung von fest hinterlegten Parametern
- Manueller Schrumpfvorgang für das freie Einstellen von Generatorleistung und Heizdauer
- Einfache Menüführung im Grafik-Display mit Dialogsteuerung
- Einstellbare Verweilzeit für jeden Schrumpfvorgang
- Korrosionsschutz durch Verwendung von Emulsion
- 30 l Kühlmitteltank im Gehäuse

- Processor controlled 11 KW high frequency generator
- Shrinking range Ø 3 – 32 mm solid carbide and Ø 6 – 32 mm HSS with only 1 coil
- Second coil for shrinking range till Ø 50 mm (optional)
- Max. shrinking length 450 mm (can be increased optionally by extending the guide unit)
- Max. cooling length 400 mm
- Cooling of all shrinking chucks without separate cooling adaptors possible
- No danger of burning by touching the heated shrinking chucks
- No damage of the tool blade by the cooling adaptors
- For all standard tool spindles by means of a simple change of the tool holder
- Fully automatic shrinking and cooling process, fast tool change times of less than 30 seconds
- No overheating of the shrinking chucks while using programmed parameters
- Manual shrinking cycle for free adjustment of generator power and heating time
- Easy control by graphic display with dialog function
- Adjustable delay time for every shrinking cycle
- Corrosion protection by use of emulsion
- 30 l coolant tank in the housing

Das **ISG3200WK** ist die Kombination aus Induktionsschrumpftechnik und Wasserkühlung. Durch die völlig neue Art der All-In-One Lösung erfolgen sowohl der Schrumpf- als auch der Kühlvorgang auf einer Position.
Durch den automatisierten Ablauf wird das erhitzte Schrumpfspannfutter nach beendetem Schrumpfvorgang über einen Pneumatikzylinder in die Kühlposition abgesenkt. In der Kühlposition wird das Futter mit Emulsion direkt umspült. Nach Ablauf der eingestellten Wasserkühlzeit wird das Futter beim Hochpositionieren trockengeblasen. Diese völlig neue Art der Kühlung ermöglicht einen Werkzeugwechsel in Rekordzeit. Der Kontakt mit erhitzten Futtern entfällt, und die Gefahr einer möglichen Verbrennung ist gebannt.

The **ISG3200WK** combines shrinking technology with water cooling. With the new all-in one solution the shrinking and cooling cycle is done in one position.
By the automated process the heated shrinking chuck is moved down in the cooling position with a pneumatic cylinder after the heating time. In the cooling position the chuck is flooded directly with emulsion. After the set water cooling time the chuck moves upwards. During the movement the air is blowing drying the chuck. This completely new kind of cooling achieves a record tool change time. Contact with the heated chucks is not possible and so there is no danger of burns.





Die Bedienung des ISG3200WK wird komplett menüunterstützt. Mehrere Sprachen sind vorwählbar. Die Anzeige erfolgt im Grafik-Display als Dialogsteuerung. Ablaufanzeige des aktuellen Schrumpfvorganges über Symbole. Einfache Auswahl der fest hinterlegten Parameter für alle standardisierten ThermoGrip®-Schrumpffuttergeometrien. Durch die Verwendung dieser Parameter kann eine Überhitzung der Schrumpfspannfutter bei sachgemäßer Bedienung ausgeschlossen werden. Diese beinhalten die Schrumpfzeit und die Generatorleistung der zu schrumpfenden Spanndurchmesser für alle ThermoGrip®- Schrumpfspannfutter. Ebenso ist eine Wasserkühlzeit entsprechend der Schrumpffuttergeometrie und des Spanndurchmessers bei den Parametern fest hinterlegt. Die Wasserkühlzeit kann – falls erforderlich – durch den Anwender beliebig erhöht werden. Für diverse Sonderanwendungen besteht die Möglichkeit, unter Verzicht auf automatische Prozessicherheit, Generatorleistung und Heizdauer manuell frei einzustellen.

Das Schrumpfgerät ISG3200WK verfügt bereits in der Standardausführung über ein Spulensystem mit Schnellwechselmechanismus. Dies ermöglicht es, auch Werkzeuge in Sonderabmessungen jederzeit mit entsprechend angepasster Spule ein- und auszuschrumpfen. Der Einsatzbereich dieses Induktionsgerätes lässt sich so permanent auf veränderte Gegebenheiten anpassen, ohne ständig in neue Gerätetechnologie investieren zu müssen.

The operation of the ISG3200WK is completely menu assisted. Several languages can be preselected. The data is shown in the graphics display as dialog control. The actual action of the shrinking cycle is shown with symbols. All shrinking parameters are displayed simultaneously. Due to the use of predetermined parameters, overheating of the chuck is impossible when using correctly. These parameters include the shrinking time and generator power for all clamping diameters of the ThermoGrip®-shrinking chucks, also the water cooling time according to the geometry and the clamping diameter. The water cooling time can be increased optionally by the user if necessary. For several special applications the shrinking time and generator power can be adjusted freely, when surrendering the automatic process safety.

The shrinking unit ISG3200WK already has a coil system with fast change mechanism in the standard version. This enables even tools in special dimensions to be shrunk in and out with correspondingly adapted coils. The area of application of this induction unit can thus be extended permanently without having to invest constantly in new unit technology.

Technische Daten: ISG3200WK Technical Data: ISG3200WK

Ident No.	Abmessungen Dimensions T D	B W	H H	Spannbereich Ø Clamping range Ø	spannbare Werkzeugschäfte Suitable tool shanks	Druckluft-anschluss Air pressure	Stromversorgung Electric current supply	Leistung Power kW	Gewicht Weight kg
9073764	620	700	1700	3 – 50 mm (HM) 6 – 50 mm (HSS)	HM/HSS	6 bar	3 x 400 V/16 A	11	120

Lieferumfang: Schrumpfgerät ISG3200WK inkl. Spule (Ø 3 – 32 mm) und 4 Wechselscheiben, Schutzhandschuhe sowie 1 Liter Öl zur Befüllung des Kühlmitteltanks mit 30 Liter Emulsion.

Extent of delivery: shrink unit ISG3200WK with coil (Ø 3 – 32 mm) and 4 interchangeable discs, protective gloves as well as the 1 litre oil for filling of the coolant tank with 30 litre emulsion.



- Prozessorgesteuerter 8 KW Hochfrequenzgenerator
- Schrumpfbereich Ø 3 – 20 mm HM und Ø 6 – 20 mm HSS
- Maximale Schrumpfzeit aller ThermoGrip®-Schrumpffutter 5 Sek.
- Kühllänge bei HSK-63 max. 239 mm
- Kühlung aller Schrumpffutterkonturen ohne separate Kühladapter möglich
- Keine Gefahr einer Verbrennung an erhitzten Schrumpfspannfuttern
- Keine Beschädigung der Werkzeugschneide durch Kühlkörper
- Für alle gängigen Werkzeugspindeln durch einfachen Tausch der Werkzeugaufnahme
- Optimale Abschirmung zwischen Spule und Werkzeugschaft durch 3 Wechselscheiben mit Schnellwechslung
- Vollautomatischer Schrumpf- und Kühlvorgang, schnellste Werkzeugwechselzeiten von 30 Sekunden
- Kühlzeit von 1 – 99 Sekunden einstellbar
- Einstellbare Verweilzeit vor dem Absenken des Futters
- Korrosionsschutz durch Verwendung von Emulsion
- 30 l Kühlmitteltank im Gehäuse

- Processor controlled 8 KW high frequency generator
- Shrinking range Ø 3 – 20 mm solid carbide and Ø 6 – 20 mm HSS
- Maximum shrinking time of all ThermoGrip® chucks 5 seconds
- Cooling length for HSK-63 max. 239 mm
- Cooling of all shrinking chucks without separate cooling adaptors possible
- No danger of burning by touching the heated shrinking chucks
- No damage of the tool cutting edge by the cooling adaptors
- For all standard tool spindles by means of a simple change of the tool holder
- Optimal protection between coil and tool shank by means of 3 interchangeable discs with quick changing
- Fully automatic shrinking and cooling process, fast tool change times of 30 seconds
- Cooling time can be set between 1 and 99 seconds
- Adjustable delay time before cooling cycle
- Corrosion protection by use of emulsion
- 30 l coolant tank in the housing

Das **ISG2200WK** ist die Kombination aus Induktionsschrumpftechnik und Wasserkühlung. Durch die völlig neue Art der All-In-One Lösung erfolgen sowohl der Schrumpf- als auch der Kühlvorgang auf einer Position. Durch den neuen, prozessorgesteuerten Hochfrequenzgenerator und eine optimierten Spulengeometrie wird ein sekundenschneller Wechsel von HM-Werkzeugschäften von Ø 3 – 20 mm und HSS-Werkzeugschäften von Ø 6 – 20 mm garantiert.

The **ISG2200WK** combines shrinking technology with water cooling. With the new all-in one solution the shrinking and cooling cycle is done in one position. Despite the compact design, a new processor-controlled high-frequency generator and the optimized coil geometry allow tool change times of carbide tools from Ø 3 – 20 mm and HSS tools from Ø 6 – 20 mm in a few seconds.



Durch die Verwendung von fest hinterlegten Parametern kann eine Überhitzung der Schrumpfspannfutter bei sachgemäßer Handhabung ausgeschlossen werden.
Durch den automatisierten Ablauf wird das erhitzte Schrumpfspannfutter nach beendetem Schrumpfvorgang über einen Pneumatikzylinder in die Kühlposition abgesenkt.

In der Kühlposition wird das Futter mit Emulsion direkt umspült. Nach Ablauf der eingestellten Wasserkühlzeit wird das Futter beim Hochpositionieren trockengeblasen. Diese völlig neue Art der Kühlung ermöglicht einen Werkzeugwechsel in Rekordzeit. Der Kontakt mit erhitzten Futtern entfällt, und die Gefahr einer möglichen Verbrennung ist gebannt.

Due to the use of predetermined parameters, the overheating of chucks is not possible when handled correctly. The automated process means that the heated chuck is moved down into the cooling position with a pneumatic cylinder after the heating time.

In the cooling position the chuck is flooded directly with emulsion. After the adjusted watercooling time the chuck moves upwards. During this movement the air is blown onto the chuck for drying. This completely new kind of cooling achieves a record tool change time. Contact with the heated chucks is not possible and so there is no danger of burns.



Technische Daten: ISG 2200 WK Technical Data: ISG 2200 WK

Ident No.	Abmessungen Dimensions T D	B W	H H	Spannbereich Ø Clamping range Ø	spannbare Werkzeugschäfte Suitable tool shanks	Druckluft-anschluss Air pressure	Stromversorgung Electric current supply	Leistung Power kW	Gewicht Weight kg
9070024	550	700	1540	3 – 20 mm (HM) 6 – 20 mm (HSS)	HM/HSS	6 bar	3 x 400 V/16 A	8	100

Lieferumfang: Schrumpfgerät ISG 2200 WK inkl. Spule und 3 Wechselscheiben, Schutzhandschuhe sowie 1 Liter Kühlemulsion
(entspricht bei 1:30 einer kompletten Befüllung des Kühlmitteltanks).

Extent of delivery: shrink unit ISG 2200 WK with coil and 3 interchangeable discs, protective gloves as well as the 1 litre coolant emulsion (corresponds at 1:30 to one complete filling of the coolant tank).



- Prozessorgesteuerter 11 KW Hochfrequenzgenerator
- Schrumpfbereich Ø 3 – 32 mm HM und Ø 6 – 32 mm HSS mit nur einer Spule
- Optimale Abschirmung zwischen Spule und Werkzeugschaft durch Verwendung von 4 Wechselscheiben mit Schnellwechslung
- Max. Schrumpflänge ca. 450 mm (Durch Verlängerung der Führungseinheit optional erweiterbar)
- Weitere Spule für Schrumpfbereich bis Ø 50 mm (optional)
- Vollautomatischer Schrumpfvorgang
- Einfache, schnelle Bedienerführung mit Grafik-Display
- Anzeige aller Schrumpfparameter
- Einfaches Verschieben der erhitzten Schrumpfspannfutter von der Schrumpfposition in die Kühlposition
- Automatischer Start der Lüfter über Lichtschranken
- Für alle gängigen Werkzeugspindeln durch einfachen Tausch der Werkzeugaufnahme
- 6 Sprachen vorwählbar
- Werkzeugspeicher für 50 Sonderwerkzeuge

- Processor controlled 11 KW high frequency generator
- Shrinking range Ø 3 – 32 mm solid carbide and Ø 6 – 32 mm HSS with only 1 coil
- Optimal protection between coil and tool shank by means of 4 interchangeable discs with quick changing
- Max. shrinking length 450 mm (can be increased optionally by extending the guide unit)
- Second coil for shrinking range till Ø 50 mm (optional)
- Full automatic shrinking cycle
- Easy and fast control by graphic display
- Indicating all shrinking parameters
- Easy handling of the heated chucks when moving from the shrinking position into the cooling position
- Automatic start of the coolant fan by LED light barrier
- For all standard tool spindles by means of a simple change of the tool location
- Selection of 6 languages
- Tool storage for 50 special tools

ISG3200 ist die universelle Schrumpfanlage für den professionellen Einsatz der Schrumpftechnik. Mit ihrem einzigartigen Spulen- und Scheibenwechselsystem wird die Energieeinkopplung optimal auf das jeweilige Spannfutter angepasst. Im Vergleich zu anderen Systemen ist dadurch auch das Spannen von kleinsten Werkzeugabmessungen (Ø 6–50 mm) in HSS und sogar bis Ø 3 mm bei HM möglich. Mit entsprechenden Sonderspulen kann die Anlage auch auf Sonderwerkzeuge angepasst werden. Vier integrierte Lüfter ermöglichen das schnelle und gleichmäßige Abkühlen des Spannfutters. Die Aktivierung der Lüfter erfolgt automatisch über eine Lichtschranke, sobald das Spannfutter in die Kühlposition geschoben wird. Das kontinuierliche Rüsten auch großer Werkzeugmengen ist gewährleistet.

ISG3200 is a universal shrinking unit for the professional use of shrinking technology. With its unique coil changing system, the power transfer is optimally adjusted to the different clamping chucks. Compared to other systems, this makes it possible to clamp the smallest diameters Ø 6-50 mm (1/4”–2”) with high speed tools as well as down to Ø 3 mm (1/8”) with solid carbide tools. With a range of special coils, the unit can be suited to other special tools. Four integrated fans make it possible to cool down the clamping chucks even in a short time. The fans are activated automatically by a light barrier as soon as the chuck is pushed into the cooling position. This means that constant preparation of a high number of tools can be guaranteed.



Aufgrund der durchdachten Ausgestaltung der Arbeitsfläche können die Werkzeuge einfach von der Schrumpf- in die Abkühlposition geschoben werden. Für den Dauereinsatz im Werkstattbetrieb wurde auf die Verwendung besonders hochwertiger und widerstandsfähiger Materialien größten Wert gelegt.

Die Bedienung des ISG3200 wird komplett menüunterstützt. Die Anzeige erfolgt im Grafik-Display. Alle Schrumpf-Parameter werden gleichzeitig angezeigt. Es sind mehrere Sprachen vorwählbar. Der integrierte Prozessor steuert nicht nur automatisch die Leistung und Dauer der Erwärmung, sondern ermöglicht es auch, die Daten für Spannfutter mit Sondergeometrien abzuspeichern. Über vier LEDs wird angezeigt, welche Lüfter in Betrieb sind.

Das Schrumpfgerät ISG3200 verfügt bereits in der Standardausführung über ein Spulensystem mit Schnellwechselmechanismus. Dies ermöglicht es, auch Werkzeuge in Sonderabmessungen jederzeit mit entsprechend angepasster Spule ein- und auszuschrumpfen. Der Einsatzbereich der Induktionsgeräte lässt sich so permanent erweitern, ohne ständig in neue Gerätetechnologie investieren zu müssen.



Because of the well thought-out design of the working surface, the tools can be moved easily from the shrinking into the cooling position. Great importance was attached to the use of especially high-quality and resistant materials for continuous use in the workshop environment.

Operation of the ISG3200 is completely menu assisted. The data is shown in the graphics display. All shrinking parameters are displayed simultaneously. Several languages can be preselected. The integrated processor controls not only the power and duration of heating automatically, it also enables the data for chucks with special geometry to be stored. Four LEDs indicate which fan is in operation.

The shrinking unit ISG3200 already has a coil system with fast changing mechanism in the standard version. This enables even tools in special dimensions to be shrunk in and out with correspondingly adapted coils. The area of application of the induction units can thus be extended permanently without having to invest constantly in new unit technology.

Technische Daten: ISG3200 Technical Data: ISG3200

Ident No.	Abmessungen Dimensions T D	B W	H H	Spannbereich Ø Clamping range Ø	spannbare Werkzeugschäfte Suitable tool shanks	Druckluftanschluss Air pressure	Stromversorgung Electric current supply	Leistung Power kW	Gewicht Weight kg
9070066	584	592	1030	3 – 50 mm (HM) 6 – 50 mm (HSS)	HM/HSS	6 bar	3 x 400 V/16 A	11	43

Lieferumfang: Schrumpfgerät ISG3200 inkl. Spule (Ø 3 – 32 mm) und 4 Wechselscheiben, Schutzhandschuhe sowie 4 integrierten Lüftern.

Extent of delivery: shrink unit ISG3200 with coil (Ø 3 – 32 mm) and 4 interchangeable discs, protective gloves as well as 4 integrated fans.



- Prozessorgesteuerter 8 KW Hochfrequenzgenerator Schrumpfbereich Ø 3 – 20 mm HM und Ø 6 – 20 mm HSS
- Maximale Schrumpfzeit aller ThermoGrip®-Schrumpffutter 5 Sekunden
- Maximale Werkzeuglänge ab Kegelnulllinie 290 mm
- Für alle gängigen Werkzeugspindeln durch einfachen Tausch der Werkzeugaufnahme
- Optimale Abschirmung zwischen Spule und Werkzeugschaft durch 3 Wechselscheiben mit Schnellwechslung
- Automatischer Start des integrierten Lüfters zur Kühlung der erwärmten Schrumpfspannfutter
- Automatische Rückstellung der Spule in Ausgangsposition nach beendetem Schrumpfvorgang

- Processor controlled 8 KW high frequency generator
- Shrinking range Ø 3 – 20 mm solid carbide and Ø 6 – 20 mm HSS
- Maximum shrinking time of all ThermoGrip® chucks 5 seconds
- Maximum tool length from gauge line length 290 mm
- For all standard tool spindles by means of a simple change of the tool holder
- Optimal protection between coil and tool shank by means of 3 interchangeable discs with quick changing
- Autostart of the integrated fan for cooling the heated chucks
- Automatic return of the coil to the start position after the heating process

Die mobile Schrumpfstation **ISG 2200** ist der preisgünstige und konsequente Einstieg in die induktive Schrumpftechnologie. Aufgrund ihres geringen Gewichts ist sie flexibel und standortunabhängig einsetzbar. Trotz der kompakten Bauweise ermöglicht sie durch ihren neuen, prozessorgesteuerten Hochfrequenzgenerator und eine optimierte Spulengeometrie den sekundenschnellen Wechsel von HM-Werkzeugschäften von Ø 3 – 20 mm und HSS-Werkzeugschäften von Ø 6 – 20 mm.
Durch die Verwendung von fest hinterlegten Parametern wird eine Überhitzung der Schrumpfspannfutter bei sachgemäßer Handhabung ausgeschlossen. Nach beendetem Schrumpfvorgang fährt die Spule automatisch in ihre Ausgangsposition zurück. Ein integrierter Lüfter sorgt für ein schnelles Abkühlen der erwärmten Spannfutter.





The mobile shrink unit **ISG 2200** represents an inexpensive initial move into inductive shrinking technology. The low weight means that it can be used flexibly, wherever it is required. Despite the compact design, a new processor-controlled high-frequency generator and the optimized coil geometry allow tool change times of solid carbide tools from Ø 3 – 20 mm and HSS tools from Ø 6 – 20 mm in a few seconds.
Due to the use of predetermined parameters, the overheating of chucks is not possible when handled correctly. After the heating operation the coil returns to the start position automatically.
The integrated fan cools down the heated clamping chucks quickly.

Technische Daten: ISG 2200 Technical Data: ISG 2200

Ident No.	Abmessungen Dimensions T D	B W	H H	Spannbereich Ø Clamping range Ø	spannbare Werkzeugschäfte Suitable tool shanks	Druckluftanschluss Air pressure	Stromversorgung Electric current supply	Leistung Power kW	Gewicht Weight kg
6774175	390	310	640	3 – 20 mm (HM) 6 – 20 mm (HSS)	HM/HSS	–	3 x 400 V/16 A	8	25

Lieferumfang: Schrumpfgerät ISG 2200 inkl. Spule und 3 Wechselscheiben, Schutzhandschuhe sowie integriertem Lüfter.

Extent of delivery: shrink unit ISG 2200 with coil and 3 interchangeable discs, protective gloves as well as the integrated fan.

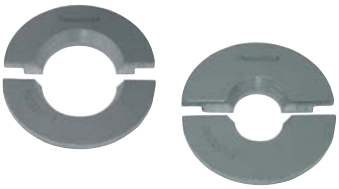
Wechselscheiben einteilig
(Im Lieferumfang der Geräte enthalten)
Interchangeable discs one-piece
(Included in delivery of units)



Für eine optimale Abschirmung des Magnetfeldes zwischen Spule und Werkzeugschaft
For optimal shielding of the magnetic field between coil and tool shank

Bezeichnung Designation	Spann-Ø Clamping-Ø	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200	ISG3200WK
		Ident No.			
ISGS2201-1	3,0 – 5,9 mm	6725758	6725758	–	–
ISGS2201-2	6,0 – 12 mm	6725759	6725759	–	–
ISGS2201-3	12,1 – 20 mm	6725760	6725760	–	–
ISGS3201-0	3,0 – 5,9 mm	–	–	6726157	6726157
ISGS3201-1	6,0 – 12 mm	–	–	6726143	6726143
ISGS3201-2	12,1 – 20 mm	–	–	6726144	6726144
ISGS3201-3	20,1 – 32 mm	–	–	6726145	6726145

Wechselscheiben zweiteilig
Interchangeable discs two-pieces



Für die Verwendung bei größerem Schneidendurchmesser als der zu schrumpfende Schaftdurchmesser
For use when the cutting diameter is bigger than the shrinking diameter

Bezeichnung Designation	Spann-Ø Clamping-Ø	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200	ISG3200WK
		Ident No.			
ISGS2201GT-1	3,0 – 5,9 mm	9074537	9074537	–	–
ISGS2201GT-2	6,0 – 12 mm	9074538	9074538	–	–
ISGS2201GT-3	12,1 – 20 mm	9074539	9074539	–	–
ISGS3201GT-0	3,0 – 5,9 mm	–	–	9074540	9074540
ISGS3201GT-1	6,0 – 12 mm	–	–	9074541	9074541
ISGS3201GT-2	12,1 – 20 mm	–	–	9074542	9074542
ISGS3201GT-3	20,1 – 32 mm	–	–	9074543	9074543

Wechselscheiben TSF
Interchangeable discs TSF



Das TSF-Set ermöglicht das Schrumpfen der TSF-Aufnahme auf dem ISG 3200 WK Schrumpfgerät. Die TSF-Scheiben sorgen für eine optimale Abschirmung des Magnetfeldes zwischen Spule und Werkzeugschaft. Somit ist das prozesssichere und schonende Schrumpfen von TSF- Aufnahmen gewährleistet.
The TSF set allows TSF adaptors to be shrunk using the ISG 3200 WK shrink machine. The TSF discs provide optimal shielding of the magnetic field between coil and tool shank. This guarantees safe and reliable shrinking of the TSF adaptors.

Bezeichnung Designation	Spann-Ø Clamping-Ø	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200	ISG3200WK
		Ident No.			
ISGS...201-TSF-SET besteht aus folgenden Teilen ISGS...201-TSF-SET consists of the following parts		9102759	9102759	9102645	9102645
TVP-ISG-TSF Aufbewahrungsbox TVP-ISG-TSF storage box		6955194	6955194	6955194	6955194
ISGS...201-TSF03	3 mm	9102727	9102727	9088924	9088924
ISGS...201-TSF04	4 mm	9102728	9102728	9088925	9088925
ISGS...201-TSF05	5 mm	9102749	9102749	9102646	9102646
ISGS...201-TSF06	6 mm	9102750	9102750	9088926	9088926
ISGS...201-TSF08	8 mm	9102752	9102752	9088927	9088927
ISGS...201-TSF10	10 mm	9102753	9102753	9088928	9088928
ISGS...201-TSF12	12 mm	9102754	9102754	9088980	9088980
ISGS...201-TSF14	14 mm	9102755	9102755	9102647	9102647
ISGS...201-TSF16	16 mm	9102756	9102756	9088981	9088981
ISGS...201-TSF18	18 mm	9102757	9102757	9102648	9102648
ISGS...201-TSF20	20 mm	9102758	9102758	9088982	9088982
ISGS3201-TSF25	25 mm	–	–	9088983	9088983

Werkzeugaufnahmen wassergekühlt
Tool holders water cooled

Für die Aufnahme und korrekte Positionierung des Spannfutters auf dem Schrumpfgerät
For holding and correct positioning of the shrink chuck on the shrink unit



Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200	ISG3200WK
		Ident No.		
T..-WWK/HSK25	–	9070110	–	9075293
T..-WWK/HSK32	–	6725788	–	9073950
T..-WWK/HSK40	–	6725776	–	9073952
T..-WWK/HSK50	–	6725777	–	9073953
T..-WWK/HSK63	–	6725778	–	9073954
T..-WWK/HSK80	–	6725779	–	9073956
T..-WWK/HSK100	–	6725780	–	9073957
T..-WWK/SK25,	–	9075270	–	–
T..-WWK/SK30, auch für CAT30, BT3	–	6725785	–	9073958
T..-WWK/SK40, auch für CAT40, BT4	–	6725781	–	9073959
T..-WWK/SK50, auch für CAT50, BT5	–	6725782	–	9073961
T..-WWK/C3	–	9071851	–	9079542
T..-WWK/C4	–	9077794	–	9076662
T..-WWK/C5	–	9077795	–	9076663
T..-WWK/C6	–	6773336	–	9076664
T3-WWK/C8	–	–	–	9076907
TGK 301-WWK/100, Verlängerung der Werkzeugaufnahme Extension of tool holders				6954754

Weitere Werkzeugaufnahmen auf Anfrage erhältlich
More tool holders available on request

Werkzeugaufnahmen luftgekühlt
Tool holders air cooled

Für die Aufnahme und korrekte Positionierung des Spannfutters auf dem Schrumpfgerät
For holding and correct positioning of the shrink chuck on the shrink unit



Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200	ISG3200WK
		Ident No.		
T3-W/HSK32	6725939	–	6725939	–
T3-W/HSK40	6725940	–	6725940	–
T3-W/HSK50	6725941	–	6725941	–
T3-W/HSK63	6725942	–	6725942	–
T3-W/HSK80	6725943	–	6725943	–
T3-W/HSK100	6725938	–	6725938	–
T3-W/SK30, auch für CAT, BT	6725958	–	6725958	–
T3-W/SK40, auch für CAT, BT	6725944	–	6725944	–
T3-W/SK50, auch für CAT, BT	6725945	–	6725945	–
T3-W/25	6725933	–	6725933	–
T3-W/32, auch für CAPTO C3	6725934	–	6725934	–
T3-W/40, auch für CAPTO C4	6725935	–	6725935	–
T3-W/50, auch für CAPTO C5	6725936	–	6725936	–
T3-W/63, auch für CAPTO C6	6725937	–	6725937	–
T3-W/SCA1	6726048	–	6726048	–
T3-W/SCA2	6726050	–	6726050	–
T3-W/WE1	6725948	–	6725948	–
T3-W/WE2	6725949	–	6725949	–

Kühladapter luftgekühlte Geräte
Cooling adaptor air cooled unit



Für ein rasches Abkühlen der erhitzten Schrumpfspannfutter. Durch die formgenaue Umschließung des Spannbereichs wird die Wärme rasch über die Kühlverrippung nach außen abgeleitet.
For fast cooling of the heated shrink chucks. Due to the precise design and the enclosure of the clamping area, the heat is rapidly diverted to the outside via the fins of the adaptor.

Vorbaulänge bis 120 mm
Projection length up to 120 mm

Bezeichnung Designation	Spann-Ø Clamping-Ø	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200	ISG3200WK
		Ident No.			
T3-K/3–5,9	3,0 – 5,9 mm	6725996	–	6725996	–
T3-K/6–9	6,0 – 9,0 mm	6725955	–	6725955	–
T3-K/9,1–12	9,1 – 12,0 mm	6725956	–	6725956	–
T3-K/12,1–16	12,1 – 16,0 mm	6725951	–	6725951	–
T3-K/16,1–22	16,1 – 22,0 mm	6725953	–	6725953	–
T3-K/22,1–32	22,1 – 32,0 mm	–	–	6725954	–

Vorbaulänge von 120 – 200 mm
Projection length up to 120 – 200 mm

Bezeichnung Designation	Spann-Ø Clamping-Ø	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200	ISG3200WK
		Ident No.			
T3-K/3–5,9, L200	3,0 – 5,9 mm	6726049	–	6726049	–
T3-K/6–9, L 200	6,0 – 9,0 mm	6726024	–	6726024	–
T3-K/9,1–12, L 200	9,1 – 12,0 mm	6726025	–	6726025	–
T3-K/12,1–16, L 200	12,1 – 16,0 mm	6726026	–	6726026	–
T3-K/16,1–22, L 200	16,1 – 22,0 mm	6726027	–	6726027	–
T3-K/22,1–32, L 200	22,1 – 32,0 mm	–	–	6726028	–

Kühladapter Rohlinge
Cooling adaptor blanks

Bezeichnung Designation	Spann-Ø Clamping-Ø	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200	ISG3200WK
		Ident No.			
T3-K/0-R	0	6726039	–	6726039	–
T3-K/18-R	18	6726031	–	6726031	–
T3-K/35-R	35	6726032	–	6726032	–

Schutzhaube
Protective cover



Zum Schutz des Gerätes gegen Verschmutzung
For protection of the unit against dirt

Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200	ISG3200WK
	Ident No.			
ISG..200–SH	6725799	6725799	9081381	9081381

Anschlag
Spool stop block



Anschlag bei Verwendung von Sonderschrumpfvorgängen wie z.B. geteilte Wechselscheiben. Dabei dient der Anschlag als Positioniereinrichtung für die Spule, wenn nicht direkt mit der Wechselscheibe auf der Futterstirnseite positioniert werden kann.
Fixture used for special applications like clamping discs twopieces. Used as a stopper for positioning the coil when no correct positioning between changing disc and chuck front end will be possible.

Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200 Ident No.	ISG3200WK
ISGF3200.3	–	–	9093048	9093048

Induktionsspulen
Induction coil



Für 3 - 32 mm For 3 - 32 mm



Für 32 - 50 mm For 32 - 50 mm

Induktionsspulen für die Vorgängermodelle ISG 3000 und ISG 3100 sowie Sonderspulen für Sonderanwendungen sind auf Anfrage erhältlich.
Induction coils for the previous models ISG 3000 and ISG 3100 as well as special coils for special applications are available on request.

Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200 Ident No.	ISG3200WK
ISGS3200-1	–	–	6726141	6726141
ISGS3200-2	–	–	6726142	6726142

Zusatzpaket „Invers“
Additional Kit „Invers“



Das Zusatzpaket besteht aus Sonderspule, Anschlag und Verlängerung zum Schrumpfen von unten bei großen Kopfdurchmessern.
The additional kit consists of the special coil, spool stop block and extension for inverse shrinking of large head diameters.

Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200 Ident No.	ISG3200WK
ISGS3200-BG2	–	–	6773731	–
ISGS3200WK-BG1	–	–	–	9082137

Ablageblech
Deposit plate



Zur sicheren Ablage der Wechselscheiben, Werkzeuggrund-aufnahmen und ausgeschrumpften Werkzeuge
For safe depositing of changing discs, tool holders and shrunk out tools

Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200 Ident No.	ISG3200WK
ISG338-BG	–	–	–	9074029

Kühlemulsion
(1 Liter Im Lieferumfang der WK-Geräte enthalten)
Coolant emulsion
(1 litre included in delivery of WK units)



Kühlemulsion zum Schutz der Spannfutter vor Korrosion
Coolant emulsion for protection of clamping chucks against corrosion

Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200 Ident No.	ISG3200WK
Zetasol 120/5	–	9106091	–	9106091

Kühlblech
für Zerspanungswerkzeuge
Cooling Plate
for cutting tools



Zum Ablegen von ausgeschrumpften Werkzeugen
For depositing of shrunk out tools

Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200 Ident No.	ISG3200WK
T3-Z/WZ	6726004	6726004	6726004	6726004

Sinterscheiben Rohlinge
Sintered plate blanks

Zur kundenseitigen Anpassung an entsprechende Sondergeometrien
Customization for special sizes



Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200	ISG3200WK
	Ident No.			
72 x 10,0 R0462301	6706744	6706744	6706744	6706744
72 x 20,0 R0462309	6706744	6706744	6706744	6706744

Klemmring
(Im Lieferumfang der Geräte enthalten)
Clamping ring
(Included in delivery of units)

Für den sicheren Halt der Wechselscheibe in der Spule
For secure holding of the disc inside the coil



Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200	ISG3200WK
	Ident No.			
ISGS309	6950431	6950431	6950431	6950431

Schutzhandschuhe
(Im Lieferumfang der Geräte enthalten)
Protective gloves
(Included in delivery of units)

Zum Schutz vor möglichen Verbrennungen und Schnittverletzungen
For protection against possible burns and cutting injuries



Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200	ISG3200WK
	Ident No.			
VA662-10	6947666	6947666	6947666	6947666

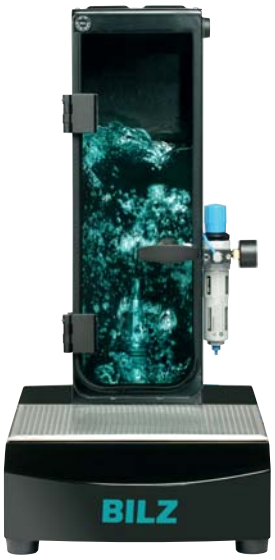
ISGK2002 – Prozessorgesteuerte Kühlstation
ISGK2002 – Processor-controlled cooling station

Die Luftkühlstation ISGK 2002 ist die optimale Ergänzung zu der mobilen Schrumpfstation ISG 2200. Mit der Doppel-Kühlstation kann die Anzahl der Kühlplätze beliebig erhöht werden. Die Luftkühlstation ist prozessorgesteuert, die Laufzeit der einzelnen Kühlstationen kann unabhängig voneinander beliebig eingestellt werden.
The cooling station ISGK 2002 with two additional cooling positions is the perfect complement for the mobile shrinking station ISG 2200. It makes it possible to increase the number of cooling positions. The double cooling station is processor-controlled, meaning that the operating time of each cooling fan can be adjusted separately.



Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200WK	ISG3200	ISG3200WK
	Ident No.			
ISGK2002	9070415	–	–	–

FKS03 – Flüssigkeitskühler
FKS03 – liquid cooler



Der Flüssigkeitskühler FKS03 ist ein separates Beistellgerät zum konturunabhängigen Abkühlen der beim Schrumpfvorgang erhitzten Schrumpfspannfutter. Über die Start-Taste läuft der Zyklus Kühlen und Trocknen automatisch ab. Im Lieferumfang ist 1 L Zetasol enthalten.
The liquid cooler FKS03 is a separate unit for cooling chucks which have been heated up during the shrinking process. With the start-button the cycle cooling and drying runs automatically. 1 L Zetasol is included in delivery.

Bezeichnung Designation	FKS03 Ident No.
FKS03-450	6726169

Ausstoßeinrichtung für abgebrochene Werkzeuge
Ejection device for broken tools



Die Ausstoßeinheit ermöglicht das einfache Entnehmen abgebrochener Werkzeuge aus den Spannfuttern. Auch Werkzeuge, deren Bruchstelle in der Aufnahme liegt, können problemlos entfernt werden. Mittels verschiedener Adapter kann die Grundaufnahme auf alle gängigen Maschinenschnittstellen (HSK, SK, ABS) angepasst werden. Auch bei einem engeren Passungsspiel (Bohrungsdurchmesser/Werkzeugschaft) können die eingeschrumpften Schäfte problemlos entfernt werden. Weitere Schnittstellen auf Anfrage.
The ejection unit enables broken tools to be removed easily from chucks. Even tools where the point of breakage is in the tool holder can be removed without difficulty. The basic tool holder can be adapted to all customary machine interfaces (HSK, SK, ABS) by means of different adaptors. Even with a tight fit (bore diameter/tool shank) the shrunk-in shanks can be removed without difficulty. Further interfaces on request.

Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200-WK	ISG3200	ISG3200-WK
	Ident No.			
T3-WSG/HSK32	9091116	9091116	9091116	9091116
T3-WSG/HSK40	9191118	9191118	9191118	9191118
T3-WSG/HSK50	9191119	9191119	9191119	9191119
T3-WSG/HSK63	9191120	9191120	9191120	9191120
T3-WSG/HSK80	9191121	9191121	9191121	9191121
T3-WSG/HSK100	9191124	9191124	9191124	9191124
T3-WSG/SK40	9191127	9191127	9191127	9191127
T3-WSG/SK50	9191128	9191128	9191128	9191128

Reduzierset von HSK-63 auf ...
Modification set from HSK-63 to ...



Bezeichnung Designation	ISG2200	ISG2200-WK	ISG3200	ISG3200-WK
	Ident No.			
T3-WSG/HSK63-HSK32	9102761	9102761	9102761	9102761
T3-WSG/HSK63-HSK40	9102762	9102762	9102762	9102762

E.120 **T Schrumpfspannfutter HSK-A DIN 69893**
T Shrink chuck HSK-A, DIN 69893

E.124 **T Schrumpfspannfutter HSK-C DIN 69893**
T Shrink chuck HSK-C, DIN 69893

E.125 **T Schrumpfspannfutter HSK-E DIN 69893**
T Shrink chuck HSK-E, DIN 69893

E.128 **T Schrumpfspannfutter HSK-F DIN 69893**
T Shrink chuck HSK-F, DIN 69893

E.129 **T Schrumpfspannfutter Capto SANDVIK**
T Shrink chuck CAPTO (SANDVIK COROMANT)

E.130 **T Schrumpfspannfutter AD DIN 69871**
T Shrink chuck AD, DIN 69871

E.132 **T Schrumpfspannfutter ADB DIN 69871**
T Shrink chuck ADB, DIN 69871

E.134 **T Schrumpfspannfutter BT**
T Shrink chuck BT

E.137 **T Schrumpfspannfutter ABS (Lizenz KOMET)**
T Shrink chuck ABS system (Licence KOMET)

E.138 **TVS Verlängerungen**
TVS Extension for shrink chucks

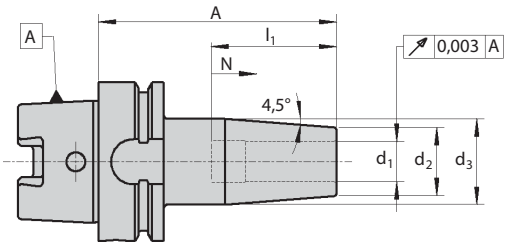
E.140 **TSF, schlanke Schrumpfspannfutter HSK-A, DIN 69893**
TSF Shrink chuck, slim, HSK-A, DIN 69893

E.143 **TSF, schlanke Schrumpfspannfutter HSK-E, DIN 69893**
TSF Shrink chuck, slim, HSK-E, DIN 69893

E.146 **TSF, schlanke Schrumpfspannfutter HSK-AD, DIN 69871**
TSF Shrink chuck, slim, AD, DIN 69871

E.148 **TSF, schlanke Schrumpfspannfutter BT, MAS 403**
TSF Shrink chuck, slim, BT, MAS 403

E.149 **Schrumpfspannfutter Zubehör**
TSF Shrink chucks – Accessories





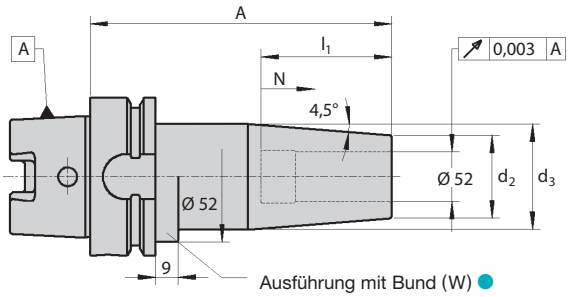


d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
HSK-A32, Standard Ausführung, gewuchtet für 24000 U/min **HSK-A32,** Standard version, balanced for 24000 rpm								
3	65	15	20	20	5	M6	T0300/HSK-A32	6727280
4	65	15	20	20	5	M6	T0400/HSK-A32	6727281
5	65	15	20	25	5	M6	T0500/HSK-A32	6727282
6	70	21	26	36	5	M5	T0600/HSK-A32	6726212
8	70	21	26	36	5	M6	T0800/HSK-A32	6726213
10	75	24	29,5	42	5	M8 x 1	T1000/HSK-A32	6726214
12	80	24	29,5	47	5	M10 x 1	T1200/HSK-A32	6726215
HSK-A40, Standard Ausführung, gewuchtet für 24000 U/min **HSK-A40,** Standard version, balanced for 24000 rpm								
3	60	15	20	20	5	M6	T0300/HSK-A40	6726615
4	60	15	20	20	5	M6	T0400/HSK-A40	6726616
5	60	15	20	25	5	M6	T0500/HSK-A40	6726617
6	80	21	27	36	10	M5	T0600/HSK-A40	6726222
8	80	21	27	36	10	M6	T0800/HSK-A40	6726223
10	80	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/HSK-A40	6726224
12	90	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/HSK-A40	6726225
14	90	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/HSK-A40	6726226
16	90	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/HSK-A40	6726227
HSK-A50, Standard Ausführung, gewuchtet für 24000 U/min **HSK-A50,** Standard version, balanced for 24000 rpm								
6	80	21	27	36	10	M5	T0600/HSK-A50	6726232
8	80	21	27	36	10	M6	T0800/HSK-A50	6726233
10	85	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/HSK-A50	6726234
12	90	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/HSK-A50	6726235
14	90	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/HSK-A50	6726236
16	95	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/HSK-A50	6726237
18	95	33	41,5	50	10	M12 x 1	T1800/HSK-A50	6726238
20	100	33	41,5	52	10	M16 x 1	T2000/HSK-A50	6726239

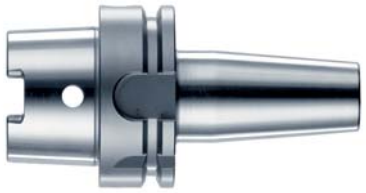
Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Datenträgerbohrung enthalten
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery including presetting screw
Data carrier included
Options: bore for fine balancing screws, cool jet





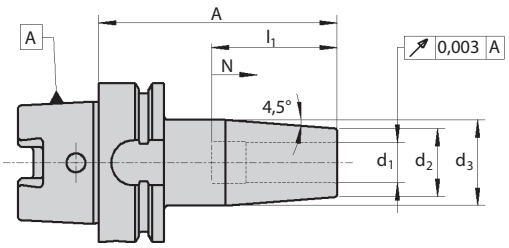
Ausführung mit Bund (W) ●
Design with shoulder (W)



d_1	A	d_2	d_3	l_1	W	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
HSK-A63, Standard Ausführung, gewuchtet für 24000 U/min **HSK-A63,** Standard version, balanced for 24000 rpm									
3	80	15	20	20		5	M6	T0300/HSK-A63	6726618
4	80	15	20	20		5	M6	T0400/HSK-A63	6726619
5	80	15	20	25		5	M6	T0500/HSK-A63	6726620
6	80	21	27	36		10	M5	T0600/HSK-A63	6726201
8	80	21	27	36		10	M6	T0800/HSK-A63	6726202
10	85	24	32	42		10	M8 x 1	T1000/HSK-A63	6726203
12	90	24	32	47		10	M10 x 1	T1200/HSK-A63	6726204
14	90	27	34	47		10	M10 x 1	T1400/HSK-A63	6726205
16	95	27	34	50		10	M12 x 1	T1600/HSK-A63	6726206
18	95	33	42	50		10	M12 x 1	T1800/HSK-A63	6726211
20	100	33	42	52		10	M16 x 1	T2000/HSK-A63	6726207
25	115	44	52,5	58		10	M16 x 1	T2500/HSK-A63	6726208
32	120	44	52,5	62		10	M16 x 1	T3200/HSK-A63	6726209
HSK-A63, Verlängerte Ausführung (120 mm), gewuchtet für 24000 U/min **HSK-A63,** Extended version (120 mm), balanced for 24000 rpm									
6	120	21	27	36	●	10	M5	T0600-120/HSK-A63	6726388
8	120	21	27	36	●	10	M6	T0800-120/HSK-A63	6726391
10	120	24	32	42	●	10	M8 x 1	T1000-120/HSK-A63	6726392
12	120	24	32	47	●	10	M10 x 1	T1200-120/HSK-A63	6726410
14	120	27	34	47	●	10	M10 x 1	T1400-120/HSK-A63	6726401
16	120	27	34	50	●	10	M12 x 1	T1600-120/HSK-A63	6726399
18	120	33	42	50	●	10	M12 x 1	T1800-120/HSK-A63	6726539
20	120	33	42	52	●	10	M16 x 1	T2000-120/HSK-A63	6726662
25	120	44	52,5	58		10	M16 x 1	T2500-120/HSK-A63	6726416
32	120	44	52,5	62		10	M16 x 1	T3200/HSK-A63	6726209
HSK-A63, Verlängerte Ausführung (160 mm), gewuchtet für 24000 U/min **HSK-A63,** Extended version (160 mm), balanced for 24000 rpm									
6	160	21	32	36	●	10	M5	T0600-160/HSK-A63	6726411
8	160	21	32	36	●	10	M6	T0800-160/HSK-A63	6726402
10	160	24	34	42	●	10	M8 x 1	T1000-160/HSK-A63	6726403
12	160	24	34	47	●	10	M10 x 1	T1200-160/HSK-A63	6726404
14	160	27	42	47	●	10	M10 x 1	T1400-160/HSK-A63	6726405
16	160	27	42	50	●	10	M12 x 1	T1600-160/HSK-A63	6726406
18	160	33	51	50		10	M12 x 1	T1800-160/HSK-A63	6726407
20	160	33	51	52		10	M16 x 1	T2000-160/HSK-A63	6726468
25	160	44	52,5	58		10	M16 x 1	T2500-160/HSK-A63	6726408
32	160	44	52,5	62		10	M16 x 1	T3200-160/HSK-A63	6726409

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Datenträgerbohrung enthalten
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, cool jet
Ausführung als MMS auf Anfrage

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery including presetting screw
Data carrier included
Options: bore for fine balancing screws, cool jet
MQL version on request



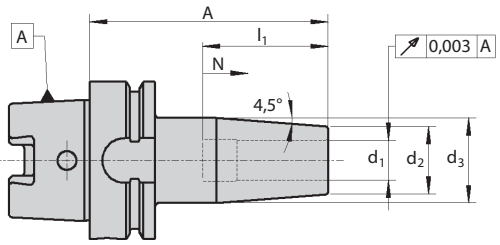




d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
HSK-A80, Standard Ausführung, gewuchtet für 12000 U/min **HSK-A80,** Standard version, balanced for 12000 rpm								
6	85	21	27	36	10	M5	T0600/HSK-A80	6726455
8	85	21	27	36	10	M6	T0800/HSK-A80	6726396
10	90	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/HSK-A80	6726985
12	95	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/HSK-A80	6726397
14	95	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/HSK-A80	6727004
16	100	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/HSK-A80	6726658
18	100	33	42	50	10	M12 x 1	T1800/HSK-A80	6726874
20	105	33	42	52	10	M16 x 1	T2000/HSK-A80	6726659
25	115	44	53	58	10	M16 x 1	T2500/HSK-A80	6726488
32	120	44	53	62	10	M16 x 1	T3200/HSK-A80	6726882

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Datenträgerbohrung enthalten
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery including presetting screw
Data carrier included
Options: bore for fine balancing screws, cool jet



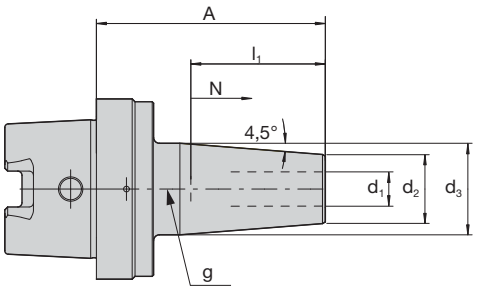




d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
HSK-A100, Standard Ausführung, gewuchtet für 12000 U/min **HSK-A100,** Standard version, balanced for 12000 rpm								
6	85	21	27	36	10	M5	T0600/HSK-A100	6726342
8	85	21	27	36	10	M6	T0800/HSK-A100	6726343
10	90	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/HSK-A100	6726344
12	95	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/HSK-A100	6726345
14	95	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/HSK-A100	6726346
16	100	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/HSK-A100	6726347
18	100	33	42	50	10	M12 x 1	T1800/HSK-A100	6726348
20	105	33	42	52	10	M16 x 1	T2000/HSK-A100	6726349
25	115	44	53	58	10	M16 x 1	T2500/HSK-A100	6726350
32	120	44	53	62	10	M16 x 1	T3200/HSK-A100	6726351
HSK-A100, Verlängerte Ausführung (120 mm), gewuchtet für 12000 U/min **HSK-A100,** Extended version (120 mm), balanced for 12000 rpm								
6	120	21	27	36	10	M5	T0600-120/HSK-A100	6726478
8	120	21	27	36	10	M6	T0800-120/HSK-A100	6726479
10	120	24	32	42	10	M8 x 1	T1000-120/HSK-A100	6726755
12	120	24	32	47	10	M10 x 1	T1200-120/HSK-A100	6726480
14	120	27	34	47	10	M10 x 1	T1400-120/HSK-A100	6726833
16	120	27	34	50	10	M12 x 1	T1600-120/HSK-A100	6726820
18	120	33	42	50	10	M12 x 1	T1800-120/HSK-A100	6727035
20	120	33	42	52	10	M16 x 1	T2000-120/HSK-A100	6726821
25	120	44	53	58	10	M16 x 1	T2500-120/HSK-A100	6727037
32	120	44	53	62	10	M16 x 1	T3200/HSK-A100	6726351
HSK-A100, Verlängerte Ausführung (160 mm), gewuchtet für 12000 U/min **HSK-A100,** Extended version (160 mm), balanced for 12000 rpm								
6	160	21	32	36	10	M5	T0600-160/HSK-A100	6726645
8	160	21	32	36	10	M6	T0800-160/HSK-A100	6726646
10	160	24	34	42	10	M8 x 1	T1000-160/HSK-A100	6726647
12	160	24	34	47	10	M10 x 1	T1200-160/HSK-A100	6726648
14	160	27	42	47	10	M10 x 1	T1400-160/HSK-A100	6726649
16	160	27	42	50	10	M12 x 1	T1600-160/HSK-A100	6726650
18	160	33	51	50	10	M12 x 1	T1800-160/HSK-A100	6727036
20	160	33	51	52	10	M16 x 1	T2000-160/HSK-A100	6726643
25	160	44	60	58	10	M16 x 1	T2500-160/HSK-A100	6726644
32	160	44	60	62	10	M16 x 1	T3200-160/HSK-A100	6727038

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Datenträgerbohrung enthalten
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery including presetting screw
Data carrier included
Options: bore for fine balancing screws, cool jet



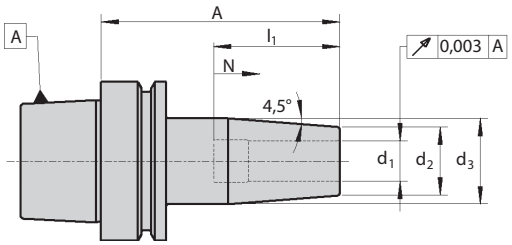




d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
HSK-C32, Standard Ausführung, gewuchtet für 18000 U/min **HSK-C32,** Standard version, balanced for 18000 rpm								
6	65	21	26	36	10	M5	T0600-65/HSK-C32	9071662
8	65	21	26	36	5	M6	T0800-65/HSK-C32	9071663
10	65	24	30	42	5	M8 x 1	T1000-65/HSK-C32	9071664
12	75	24	32	47	5	M10 x 1	T1200-75/HSK-C32	6726245
HSK-C40, Standard Ausführung, gewuchtet für 18000 U/min **HSK-C40,** Standard version, balanced for 18000 rpm								
6	70	21	30	36	10	M5	T0600-70/HSK-C40	6727484
8	70	21	30	36	10	M6	T0800-70/HSK-C40	9079526
10	70	24	33,5	42	10	M8 x 1	T1000-70/HSK-C40	9122310
12	80	24	35	47	10	M10 x 1	T1200-80/HSK-C40	9079536
14	80	27	38	47	10	M10 x 1	T1400-80/HSK-C40	9079537
16	80	27	38	50	10	M12 x 1	T1600-80/HSK-C40	9079540
HSK-C50, Standard Ausführung, gewuchtet für 18000 U/min **HSK-C50,** Standard version, balanced for 18000 rpm								
6	70	21	27	36	10	M5	T0600/HSK-C50	6726256
8	70	21	27	36	10	M6	T0800/HSK-C50	6726257
10	75	24	32	42	10	M 8 x 1	T1000/HSK-C50	6726258
12	80	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/HSK-C50	6726259
14	80	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/HSK-C50	6726260
16	85	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/HSK-C50	6726261
18	85	33	42	50	10	M12 x 1	T1800/HSK-C50	6726262
20	90	33	42	52	10	M16 x 1	T2000/HSK-C50	6726263
HSK-C63, Standard Ausführung, gewuchtet für 18000 U/min **HSK-C63,** Standard version, balanced for 18000 rpm								
6	70	21	27	36	10	M5	T0600/HSK-C63	6726266
8	70	21	27	36	10	M6	T0800/HSK-C63	6726267
10	75	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/HSK-C63	6726268
12	80	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/HSK-C63	6726269
14	80	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/HSK-C63	6726270
16	85	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/HSK-C63	6726271
18	85	33	42	50	10	M12 x 1	T1800/HSK-C63	6726272
20	90	33	42	52	10	M16 x 1	T2000/HSK-C63	6726273
25	100	44	53	58	10	M16 x 1	T2500/HSK-C63	6726274

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, Datenträgerbohrung, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6 Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws, data carrier bore, cool jet





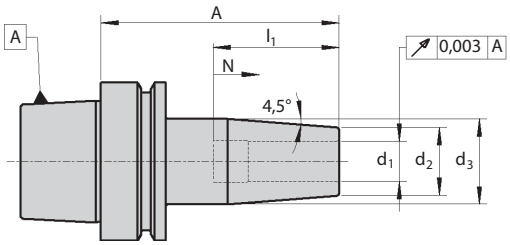


d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
HSK-E32, Standard Ausführung, gewuchtet für 42000 U/min **HSK-E32,** Standard version, balanced for 42000 rpm								
3	60	15	20	20	5	M6	T0300/HSK-E32	6726863
4	60	15	20	20	5	M6	T0400/HSK-E32	6726574
5	60	15	20	25	5	M6	T0500/HSK-E32	6726575
6	70	21	26	36	10	M5	T0600/HSK-E32	6726289
8	70	21	26	36	10	M6	T0800/HSK-E32	6726290
10	70	24	29,5	42	10	M8 x 1	T1000/HSK-E32	6726291
12	70	24	29,5	47	10	M10 x 1	T1200/HSK-E32	6726292
HSK-E40, Standard Ausführung, gewuchtet für 42000 U/min **HSK-E40,** Standard version, balanced for 42000 rpm								
3	60	15	20	20	5	M6	T0300/HSK-E40	6726576
4	60	15	20	20	5	M6	T0400/HSK-E40	6726577
5	60	15	20	25	5	M6	T0500/HSK-E40	6726578
6	80	21	27	36	10	M5	T0600/HSK-E40	6726299
8	80	21	27	36	10	M6	T0800/HSK-E40	6726300
10	80	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/HSK-E40	6726301
12	90	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/HSK-E40	6726302
14	90	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/HSK-E40	6726303
16	90	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/HSK-E40	6726304
HSK-E40, Verlängerte Ausführung (120 mm), gewuchtet für 42000 U/min **HSK-E40,** Extended version (120 mm), balanced for 42000 rpm								
3	120	15	20	20	5	M6	T0300-120/HSK-E40	6727478
4	120	15	20	20	5	M6	T0400-120/HSK-E40	6727497
5	120	15	20	25	5	M6	T0500-120/HSK-E40	6727498
6	120	21	27	36	10	M5	T0600-120/HSK-E40	6726989
8	120	21	27	36	10	M6	T0800-120/HSK-E40	6726990
10	120	24	32	42	10	M8 x 1	T1000-120/HSK-E40	6726991
12	120	24	32	47	10	M10 x 1	T1200-120/HSK-E40	6726992
14	120	27	34	47	10	M10 x 1	T1400-120/HSK-E40	6726993
16	120	27	34	50	10	M12 x 1	T1600-120/HSK-E40	6726994

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, Datenträgerbohrung, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws, data carrier bore, cool jet

Menu Page



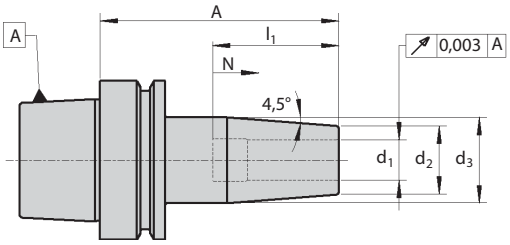




d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
HSK-E50, Standard Ausführung, gewuchtet für 35000 U/min **HSK-E50,** Standard version, balanced for 35000 rpm								
3	80	15	20	20	5	M6	T0300/HSK-E50	6726654
4	80	15	20	20	5	M6	T0400/HSK-E50	6726655
5	80	15	20	25	5	M6	T0500/HSK-E50	6726656
6	80	21	27	36	10	M5	T0600/HSK-E50	6726309
8	80	21	27	36	10	M6	T0800/HSK-E50	6726310
10	85	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/HSK-E50	6726311
12	90	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/HSK-E50	6726312
14	90	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/HSK-E50	6726313
16	95	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/HSK-E50	6726314
18	95	33	42	50	10	M12 x 1	T1800/HSK-E50	6726315
20	100	33	42	52	10	M16 x 1	T2000/HSK-E50	6726316
HSK-E50, Verlängerte Ausführung (120 mm), gewuchtet für 35000 U/min **HSK-E50,** Extended version (120 mm), balanced for 35000 rpm								
3	120	15	20	20	5	M6	T0300-120/HSK-E50	6773345
4	120	15	20	20	5	M6	T0400-120/HSK-E50	6727172
5	120	15	20	25	5	M6	T0500-120/HSK-E50	9080804
6	120	21	27	36	10	M5	T0600-120/HSK-E50	6726888
8	120	21	27	36	10	M6	T0800-120/HSK-E50	6726891
10	120	24	32	42	10	M8 x 1	T1000-120/HSK-E50	6726756
12	120	24	32	47	10	M10 x 1	T1200-120/HSK-E50	6726896
14	120	27	34	47	10	M10 x 1	T1400-120/HSK-E50	6726899
16	120	27	34	50	10	M12 x 1	T1600-120/HSK-E50	6726964
18	120	33	42	50	10	M12 x 1	T1800-120/HSK-E50	6726965
20	120	33	42	52	10	M16 x 1	T2000-120/HSK-E50	6726966

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, Datenträgerbohrung, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws, data carrier bore, cool jet



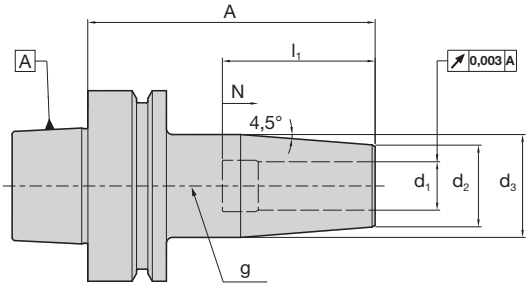




d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
HSK-E63, Standard Ausführung, gewuchtet für 35000 U/min **HSK-E63,** Standard version, balanced for 35000 rpm								
6	80	21	27	36	10	M5	T0600/HSK-E63	6726319
8	80	21	27	36	10	M6	T0800/HSK-E63	6726320
10	85	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/HSK-E63	6726321
12	90	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/HSK-E63	6726322
14	90	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/HSK-E63	6726323
16	95	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/HSK-E63	6726324
18	95	33	42	50	10	M12 x 1	T1800/HSK-E63	6726325
20	100	33	42	52	10	M16 x 1	T2000/HSK-E63	6726326
25	115	44	53	58	10	M16 x 1	T2500/HSK-E63	6726327
32	120	44	53	62	10	M16 x 1	T3200/HSK-E63	6726328
HSK-E63, Verlängerte Ausführung (120 mm), gewuchtet für 35000 U/min **HSK-E63,** Extended version (120 mm), balanced for 35000 rpm								
6	120	21	27	36	10	M5	T0600-120/HSK-E63	6726912
8	120	21	27	36	10	M6	T0800-120/HSK-E63	6726915
10	120	24	32	42	10	M8 x 1	T1000-120/HSK-E63	6726918
12	120	24	32	47	10	M10 x 1	T1200-120/HSK-E63	6726921
14	120	27	34	47	10	M10 x 1	T1400-120/HSK-E63	6726924
16	120	27	34	50	10	M12 x 1	T1600-120/HSK-E63	6726967
18	120	33	42	50	10	M12 x 1	T1800-120/HSK-E63	6726973
20	120	33	42	52	10	M16 x 1	T2000-120/HSK-E63	6726974
25	120	44	53	58	10	M16 x 1	T2500-120/HSK-E63	6726975
32	120	44	53	62	10	M16 x 1	T3200/HSK-E63	6726328
HSK-E63, Verlängerte Ausführung (160 mm), gewuchtet für 35000 U/min **HSK-E63,** Extended version (160 mm), balanced for 35000 rpm								
6	160	21	32	36	10	M5	T0600-160/HSK-E63	6726913
8	160	21	32	36	10	M6	T0800-160/HSK-E63	6726916
10	160	24	34	42	10	M8 x 1	T1000-160/HSK-E63	6726919
12	160	24	34	47	10	M10 x 1	T1200-160/HSK-E63	6726922
14	160	27	42	47	10	M10 x 1	T1400-160/HSK-E63	6726925
16	160	27	42	50	10	M12 x 1	T1600-160/HSK-E63	6726927
18	160	33	51	50	10	M12 x 1	T1800-160/HSK-E63	6726929
20	160	33	51	52	10	M16 x 1	T2000-160/HSK-E63	6726931
25	160	44	53	58	10	M16 x 1	T2500-160/HSK-E63	6726933
32	160	44	53	62	10	M16 x 1	T3200-160/HSK-E63	6726934

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen,
Datenträgerbohrung, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws,
data carrier bore, cool jet



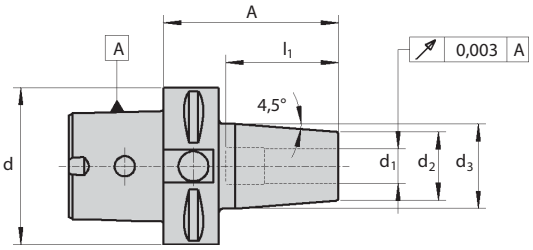




d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
HSK-F63, Standard Ausführung, gewuchtet für 30000 U/min **HSK-F63,** Standard version, balanced for 30000 rpm								
3	90	15	20	20	5	M6	T0300/HSK-F63	9107682
4	90	15	20	20	5	M6	T0400/HSK-F63	6773733
5	90	15	20	25	5	M6	T0500/HSK-F63	9091580
6	90	20	27	36	10	M5	T0600-90/HSK-F63	9122311
8	90	21	27	36	10	M6	T0800-90/HSK-F63	9122312
10	90	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/HSK-F63	6726373
12	95	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/HSK-F63	6726374
14	95	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/HSK-F63	6726393
16	95	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/HSK-F63	6726414
18	95	33	42	50	10	M12 x 1	T1800/HSK-F63	6726415
20	100	33	42	52	10	M16 x 1	T2000/HSK-F63	6726375
25	115	44	53	58	10	M16 x 1	T2500/HSK-F63	6727436
HSK-F63, Verlängerte Ausführung (120 mm), gewuchtet für 30000 U/min **HSK-F63,** Extended version (120 mm), balanced for 30000 rpm								
3	120	15	20	20	5	M6	T0300-120/HSK-F63	9115118
4	120	15	20	20	5	M6	T0400-120/HSK-F63	9115149
5	120	15	20	25	5	M6	T0500-120/HSK-F63	9115150
6	120	21	27	36	10	M5	T0600-120/HSK-F63	9075284
8	120	21	27	36	10	M6	T0800-120/HSK-F63	6726841
10	120	24	32	42	10	M8 x 1	T1000-120/HSK-F63	6727435
12	120	24	32	47	10	M10 x 1	T1200-120/HSK-F63	6726810
14	120	27	34	47	10	M10 x 1	T1400-120/HSK-F63	9115151
16	120	27	34	50	10	M12 x 1	T1600-120/HSK-F63	9077033
18	120	33	42	50	10	M12 x 1	T1800-120/HSK-F63	9115152
20	120	33	42	52	10	M16 x 1	T2000-120/HSK-F63	9115153
HSK-F63, Verlängerte Ausführung (160 mm), gewuchtet für 30000 U/min **HSK-F63,** Extended version (160 mm), balanced for 30000 rpm								
3	160	15	27	20	5	M6	T0300-160/HSK-F63	9115154
4	160	15	27	20	5	M6	T0400-160/HSK-F63	9115155
5	160	15	27	25	5	M6	T0500-160/HSK-F63	9115156
6	160	21	32	36	10	M5	T0600-160/HSK-F63	9115158
8	160	21	32	36	10	M6	T0800-160/HSK-F63	9080135
10	160	24	34	42	10	M8 x 1	T1000-160/HSK-F63	9080136
12	160	24	34	47	10	M10 x 1	T1200-160/HSK-F63	6727465
14	160	27	42	47	10	M10 x 1	T1400-160/HSK-F63	9115160
16	160	27	42	50	10	M12 x 1	T1600-160/HSK-F63	9097804
18	160	33	51	50	10	M12 x 1	T1800-160/HSK-F63	9115162
20	160	33	51	52	10	M16 x 1	T2000-160/HSK-F63	9075282

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, Datenträgerbohrung, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws, data carrier bore, cool jet



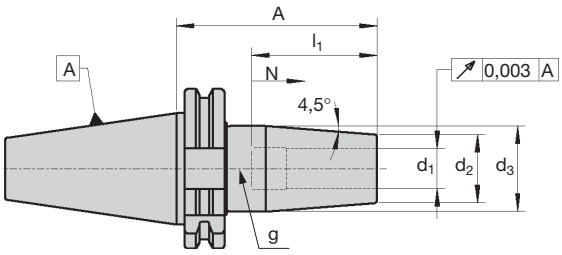




d	d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
Capto4 (SANDVIK), gewuchtet für 15000 U/min **Capto4** (SANDVIK), balanced for 15000 rpm									
40	6	75	21	27	36	10	M5	T0600-75/C4	6727402
40	8	75	21	27	36	10	M6	T0800-75/C4	6727403
40	10	75	24	32	42	10	M8 x 1	T1000-75/C4	6727404
40	12	75	24	32	47	10	M10 x 1	T1200-75/C4	6727334
40	14	80	27	34	47	10	M10 x 1	T1400-80/C4	6727405
40	16	80	27	34	50	10	M12 x 1	T1600-80/C4	6727406
40	18	80	33	42	50	10	M12 x 1	T1800-80/C4	6727407
40	20	85	33	42	52	10	M16 x 1	T2000-85/C4	6727408
Capto5 (SANDVIK), gewuchtet für 15000 U/min **Capto5** (SANDVIK), balanced for 15000 rpm									
50	6	75	21	27	36	10	M5	T0600-75/C5	6727409
50	8	75	21	27	36	10	M6	T0800-75/C5	6727410
50	10	75	24	32	42	10	M8 x 1	T1000-75/C5	6727411
50	12	75	24	32	47	10	M10 x 1	T1200-75/C5	6727412
50	14	80	27	34	47	10	M10 x 1	T1400-80/C5	6727413
50	16	80	27	34	50	10	M12 x 1	T1600-80/C5	6727414
50	18	80	33	42	50	10	M12 x 1	T1800-80/C5	6727415
50	20	85	33	42	52	10	M16 x 1	T2000-85/C5	6727416
50	25	90	44	53	58	10	M16 x 1	T2500-90/C5	6727417
Capto6 (SANDVIK), gewuchtet für 15000 U/min **Capto6** (SANDVIK), balanced for 15000 rpm									
63	6	80	21	27	36	10	M5	T0600-80/C6	6727324
63	8	80	21	27	36	10	M6	T0800-80/C6	6727325
63	10	80	24	32	42	10	M8 x 1	T1000-80/C6	6727326
63	12	80	24	32	47	10	M10 x 1	T1200-80/C6	6727327
63	14	85	27	34	47	10	M10 x 1	T1400-85/C6	6727328
63	16	85	27	34	50	10	M12 x 1	T1600-85/C6	6727329
63	18	85	33	42	50	10	M12 x 1	T1800-85/C6	6727330
63	20	85	33	42	52	10	M16 x 1	T2000-85/C6	6727331
63	25	90	44	53	58	10	M16 x 1	T2500-90/C6	6727332
63	32	95	44	53	62	10	M16 x 1	T3200-95/C6	6727333

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, Datenträgerbohrung, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws, data carrier bore, cool jet



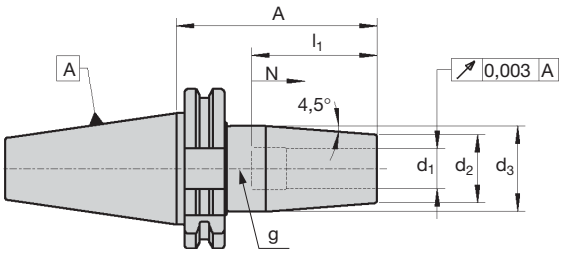




d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
AD30, Standard Ausführung, gewuchtet für 20000 U/min **AD30,** Standard version, balanced for 20000 rpm								
3	80	15	20	20	5	M6	T0300-80/AD30	9076052
4	80	15	20	20	5	M6	T0400-80/AD30	9076053
5	80	15	20	25	5	M6	T0500-80/AD30	9101810
6	80	21	27	36	10	M5	T0600/AD30	6727264
8	80	21	27	36	10	M6	T0800/AD30	6727265
10	80	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/AD30	6727266
12	80	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/AD30	6727272
14	80	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/AD30	6727261
16	80	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/AD30	9118789
18	80	33	42	50	10	M12 x 1	T1800/AD30	9118792
20	80	33	42	52	10	M16 x 1	T2000/AD30	9118795
AD30, Verlängerte Ausführung (120 mm), gewuchtet für 20000 U/min **AD30,** Extended version (120 mm), balanced for 20000 rpm								
6	120	21	27	36	10	M5	T0600-120/AD30	9118796
8	120	21	27	36	10	M6	T0800-120/AD30	9118801
10	120	24	32	42	10	M8 x 1	T1000-120/AD30	9118803
12	120	24	32	47	10	M10 x 1	T1200-120/AD30	9118813
16	120	27	34	50	10	M12 x 1	T1600-120/AD30	9118814

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen,
Datenträgerbohrung, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws,
data carrier bore, cool jet



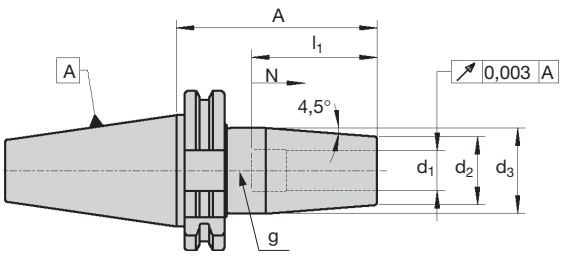




d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
AD40, Standard Ausführung, gewuchtet für 18000 U/min **AD40,** Standard version, balanced for 18000 rpm								
3	80	15	20	20	5	M6	T0300/AD40	6726852
4	80	15	20	20	5	M6	T0400/AD40	6726537
5	80	15	20	25	5	M6	T0500/AD40	6726538
6	80	21	27	36	10	M5	T0600/AD40	6726193
8	80	21	27	36	10	M6	T0800/AD40	6726194
10	80	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/AD40	6726195
12	80	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/AD40	6726196
14	80	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/AD40	6726276
16	80	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/AD40	6726197
18	80	33	42	50	10	M12 x 1	T1800/AD40	6726277
20	80	33	42	52	10	M16 x 1	T2000/AD40	6726198
25	100	44	53	58	10	M16 x 1	T2500/AD40	6726199
AD40, Verlängerte Ausführung (120 mm), gewuchtet für 18000 U/min **AD40,** Extended version (120 mm), balanced for 18000 rpm								
6	120	21	27	36	10	M5	T0600-120/AD40	6726832
8	120	21	27	36	10	M6	T0800-120/AD40	9073978
10	120	24	32	42	10	M8 x 1	T1000-120/AD40	9074612
12	120	24	32	47	10	M10 x 1	T1200-120/AD40	9074772
14	120	27	34	47	10	M10 x 1	T1400-120/AD40	9074773
16	120	27	34	50	10	M12 x 1	T1600-120/AD40	9074775
18	120	33	42	50	10	M12 x 1	T1800-120/AD40	6727044
20	120	33	42	52	10	M16 x 1	T2000-120/AD40	9074778
AD40, Verlängerte Ausführung (160 mm), gewuchtet für 18000 U/min **AD40,** Extended version (160 mm), balanced for 18000 rpm								
6	160	21	32	36	10	M5	T0600-160/AD40	6726829
8	160	21	32	36	10	M6	T0800-160/AD40	9074611
10	160	24	34	42	10	M8 x 1	T1000-160/AD40	6726830
12	160	24	34	47	10	M10 x 1	T1200-160/AD40	6726831
14	160	27	42	47	10	M10 x 1	T1400-160/AD40	9074774
16	160	27	42	50	10	M12 x 1	T1600-160/AD40	9074776
18	160	33	42	50	10	M12 x 1	T1800-160/AD40	9074777
20	160	33	42	52	10	M16 x 1	T2000-160/AD40	9074779
25	160	44	53	58	10	M16 x 1	T2500-160/AD40	9074782

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung oder wahlweise über Werkzeugbund geeignet
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, Datenträgerbohrung, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed or alternatively through flange
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws, data carrier bore, cool jet





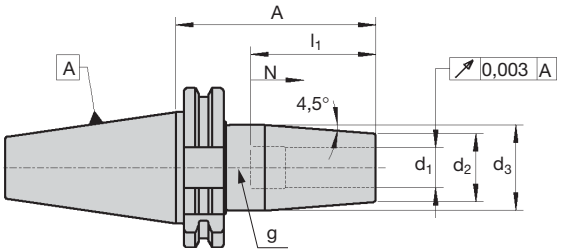


d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
ADB40, Standard Ausführung, gewuchtet für 18000 U/min **ADB40,** Standard version, balanced for 18000 rpm								
3	80	15	20	20	5	M6	T0300/ADB40	6727758
4	80	15	20	20	5	M6	T0400/ADB40	6727760
5	80	15	20	25	5	M6	T0500/ADB40	6727759
6	80	21	27	36	10	M5	T0600/ADB40	6727671
8	80	21	27	36	10	M6	T0800/ADB40	6727677
10	80	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/ADB40	6727683
12	80	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/ADB40	6727688
14	80	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/ADB40	6727696
16	80	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/ADB40	6727702
18	80	33	42	50	10	M12 x 1	T1800/ADB40	6727708
20	80	33	42	52	10	M16 x 1	T2000/ADB40	6727711
25	100	44	53	58	10	M16 x 1	T2500/ADB40	6727717

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung oder wahlweise über Werkzeugbund geeignet
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, Datenträgerbohrung, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed or alternatively through flange
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws, data carrier bore, cool jet



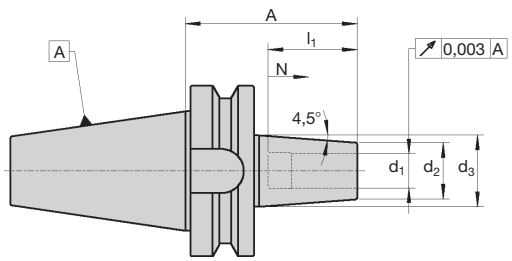




d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
ADB50, Standard Ausführung, gewuchtet für 18000 U/min **ADB50,** Standard version, balanced for 18000 rpm								
6	80	21	27	36	10	M5	T0600/ADB50	6727617
8	80	21	27	36	10	M6	T0800/ADB50	6727615
10	80	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/ADB50	6727624
12	80	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/ADB50	6727630
14	80	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/ADB50	6727639
16	80	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/ADB50	6727645
18	80	33	42	50	10	M12 x 1	T1800/ADB50	6727649
20	80	33	42	52	10	M16 x 1	T2000/ADB50	6727653
25	90	44	53	58	10	M16 x 1	T2500/ADB50	6727658
32	90	44	53	62	10	M16 x 1	T3200/ADB50	6727665
ADB50, Verlängerte Ausführung (120 mm), gewuchtet für 18000 U/min **ADB50,** Extended version (120 mm), balanced for 18000 rpm								
6	120	21	27	36	10	M5	T0600-120/ADB50	6727618
8	120	21	27	36	10	M6	T0800-120/ADB50	6727616
10	120	24	32	42	10	M8 x 1	T1000-120/ADB50	6727625
12	120	24	32	47	10	M10 x 1	T1200-120/ADB50	6727631
14	120	27	34	47	10	M10 x 1	T1400-120/ADB50	6727640
16	120	27	34	50	10	M12 x 1	T1600-120/ADB50	6727603
18	120	33	42	50	10	M12 x 1	T1800-120/ADB50	6727650
20	120	33	42	52	10	M16 x 1	T2000-120/ADB50	6727654
25	120	44	53	58	10	M16 x 1	T2500-120/ADB50	6727661
32	120	44	53	62	10	M16 x 1	T3200-120/ADB50	6727667
ADB50, Verlängerte Ausführung (160 mm), gewuchtet für 18000 U/min **ADB50,** Extended version (160 mm), balanced for 18000 rpm								
6	160	21	32	36	10	M5	T0600-160/ADB50	6727612
8	160	21	32	36	10	M6	T0800-160/ADB50	6727621
10	160	24	34	42	10	M8 x 1	T1000-160/ADB50	6727627
12	160	24	34	47	10	M10 x 1	T1200-160/ADB50	6727633
14	160	27	42	47	10	M10 x 1	T1400-160/ADB50	6727642
16	160	27	42	50	10	M12 x 1	T1600-160/ADB50	6727647
18	160	33	51	50	10	M12 x 1	T1800-160/ADB50	6727651
20	160	33	51	52	10	M16 x 1	T2000-160/ADB50	6727656
25	160	44	60	58	10	M16 x 1	T2500-160/ADB50	6727663
32	160	44	60	62	10	M16 x 1	T3200-160/ADB50	6727669

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung oder wahlweise über Werkzeugbund geeignet
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, Datenträgerbohrung, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed or alternatively through flange
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws, data carrier bore, cool jet

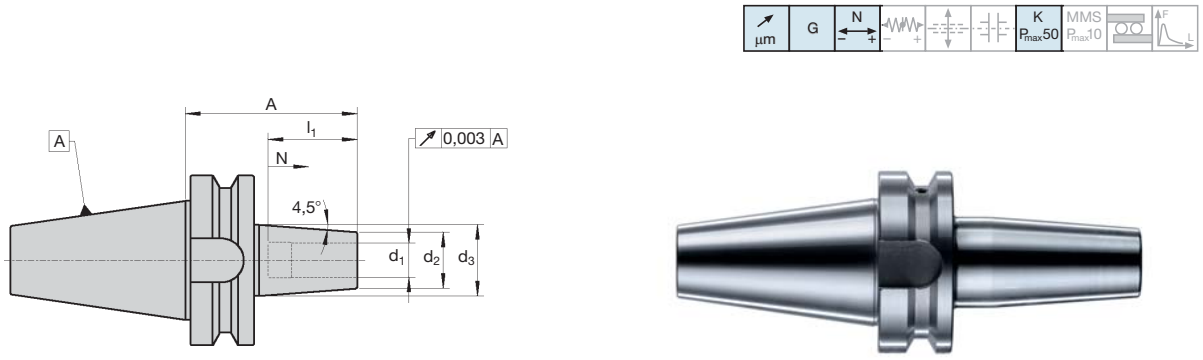




d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
BT30, MAS 403, gewuchtet für 18000 U/min **BT30,** MAS 403, balanced for 18000 rpm								
3	60	15	20	20	5	M6	T0300/BT30	6726806
4	60	15	20	20	5	M6	T0400/BT30	6726623
5	60	15	20	25	5	M6	T0500/BT30	6726624
6	75	21	27	36	10	M5	T0600/BT30	6727152
8	75	21	27	36	10	M6	T0800/BT30	6773355
10	75	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/BT30	9090551
12	75	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/BT30	9115111
14	75	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/BT30	9115112

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, Datenträgerbohrung, cool jet

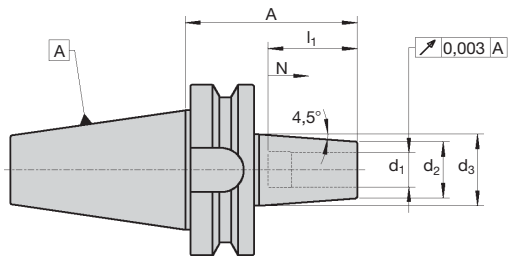
Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws, data carrier bore, cool jet



d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
BT40, MAS 403, gewuchtet für 18000 U/min **BT40,** MAS 403, balanced for 18000 rpm								
3*	90	15	20	20	5	M6	T0300/BT40	6726807
4*	90	15	20	20	5	M6	T0400/BT40	6726621
5*	90	15	20	25	5	M6	T0500/BT40	6726622
6	90	21	27	36	10	M5	T0600/BT40	6726499
8	90	21	27	36	10	M6	T0800/BT40	6726484
10	90	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/BT40	6726485
12	90	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/BT40	6726486
14	90	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/BT40	6726500
16	90	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/BT40	6726470
18	90	33	42	50	10	M12 x 1	T1800/BT40	6726501
20	90	33	42	52	10	M16 x 1	T2000/BT40	6726469
25	100	44	53	58	10	M16 x 1	T2500/BT40	6726502
BT40, MAS 403, Verlängerte Ausführung (120 mm), gewuchtet für 18000 U/min **BT40,** MAS 403, Extended version (120 mm) balanced for 18000 rpm								
6	120	21	27	36	10	M5	T0600-120/BT40	6727101
8	120	21	27	36	10	M6	T0800-120/BT40	6727102
10	120	24	32	42	10	M8 x 1	T1000-120/BT40	6727103
12	120	24	32	47	10	M10 x 1	T1200-120/BT40	6727104
14	120	27	34	47	10	M10 x 1	T1400-120/BT40	6727105
16	120	27	34	50	10	M12 x 1	T1600-120/BT40	6727106
18	120	33	42	50	10	M12 x 1	T1800-120/BT40	6727107
20	120	33	42	52	10	M16 x 1	T2000-120/BT40	6727108
25	120	44	53	58	10	M16 x 1	T2500-120/BT40	6727109
BT40, MAS 403, Verlängerte Ausführung (160 mm), gewuchtet für 18000 U/min **BT40,** MAS 403, Extended version (160 mm) balanced for 18000 rpm								
6	160	21	32	36	10	M5	T0600-160/BT40	6726811
8	160	21	32	36	10	M6	T0800-160/BT40	6726812
10	160	24	34	42	10	M8 x 1	T1000-160/BT40	6726813
12	160	24	34	47	10	M8 x 1	T1200-160/BT40	6726814
14	160	27	42	47	10	M10 x 1	T1400-160/BT40	6726815
16	160	27	42	50	10	M12 x 1	T1600-160/BT40	6726816
18	160	33	51	50	10	M12 x 1	T1800-160/BT40	6726817
20	160	33	51	52	10	M16 x 1	T2000-160/BT40	6726818
25	160	44	53	58	10	M16 x 1	T2500-160/BT40	6726819

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung oder wahlweise über Werkzeugbund geeignet
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, Datenträgerbohrung, cool jet
* ohne Kühlung über dem Bund

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed or alternatively through flange
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws, data carrier bore, cool jet
*Without coolant through flange



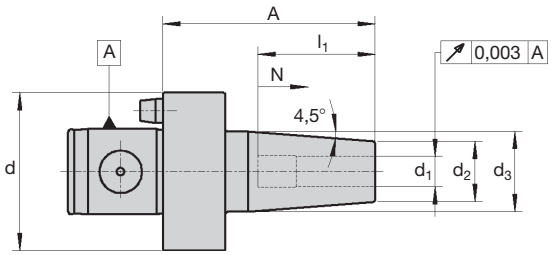


d_1	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
BT50, MAS 403, gewuchtet für 18000 U/min **BT50,** MAS 403, balanced for 18000 rpm								
6	100	21	27	36	10	M5	T0600/BT50	6726503
8	100	21	27	36	10	M6	T0800/BT50	6726504
10	100	24	32	42	10	M8 x 1	T1000/BT50	6726505
12	100	24	32	47	10	M10 x 1	T1200/BT50	6726506
14	100	27	34	47	10	M10 x 1	T1400/BT50	6726507
16	100	27	34	50	10	M12 x 1	T1600/BT50	6726378
18	100	33	42	50	10	M12 x 1	T1800/BT50	6726508
20	100	33	42	52	10	M16 x 1	T2000/BT50	6726509
25	110	44	53	58	10	M16 x 1	T2500/BT50	6726510
32	110	44	53	62	10	M16 x 1	T3200/BT50	6726511
BT50, MAS 403, Verlängerte Ausführung (120 mm), gewuchtet für 18000 U/min **BT50,** MAS 403, Extended version (120 mm), balanced for 18000 rpm								
6	120	21	27	36	10	M5	T0600-120/BT50	6727110
8	120	21	27	36	10	M6	T0800-120/BT50	6727112
10	120	24	32	42	10	M8 x 1	T1000-120/BT50	6727114
12	120	24	32	47	10	M10 x 1	T1200-120/BT50	6727116
14	120	27	34	47	10	M10 x 1	T1400-120/BT50	6727118
16	120	27	34	50	10	M12 x 1	T1600-120/BT50	6727120
18	120	33	42	50	10	M12 x 1	T1800-120/BT50	6727122
20	120	33	42	52	10	M16 x 1	T2000-120/BT50	6727124
25	120	44	53	58	10	M16 x 1	T2500-120/BT50	6727126
32	120	44	53	62	10	M16 x 1	T3200-120/BT50	6727128
BT50, MAS 403, Verlängerte Ausführung (160 mm), gewuchtet für 18000 U/min **BT50,** MAS 403, Extended version (160 mm), balanced for 18000 rpm								
6	160	21	32	36	10	M5	T0600-160/BT50	6726953
8	160	21	32	36	10	M6	T0800-160/BT50	6727113
10	160	24	34	42	10	M8 x 1	T1000-160/BT50	6727115
12	160	24	34	47	10	M10 x 1	T1200-160/BT50	6727117
14	160	27	42	47	10	M10 x 1	T1400-160/BT50	6727119
16	160	27	42	50	10	M12 x 1	T1600-160/BT50	6727121
18	160	33	51	50	10	M12 x 1	T1800-160/BT50	6727123
20	160	33	51	52	10	M16 x 1	T2000-160/BT50	6726952
25	160	44	60	58	10	M16 x 1	T2500-160/BT50	6727127
32	160	44	60	62	10	M16 x 1	T3200-160/BT50	6727129

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, Datenträgerbohrung, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws, data carrier bore, cool jet







d	d_1	A	d_2	d_3	l_1	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
ABS32 (Lizenz Komet), gewuchtet für 18000 U/min **ABS32** (Licence Komet), balanced for 18000 rpm								
32	6	70	21	27	36	M5	T0600/ABS32	6727130
32	8	70	21	27	36	M6	T0800/ABS32	6727131
32	10	70	24	32	42	M8 x 1	T1000/ABS32	6727132
32	12	80	24	32	47	M10 x 1	T1200/ABS32	6727133
ABS40 (Lizenz Komet), gewuchtet für 18000 U/min **ABS40** (Licence Komet), balanced for 18000 rpm								
40	6	70	21	27	36	M5	T0600/ABS40	6727134
40	8	70	21	27	36	M6	T0800/ABS40	6727135
40	10	70	24	32	42	M8 x 1	T1000/ABS40	6727136
40	12	80	24	32	47	M10 x 1	T1200/ABS40	6727137
40	14	80	27	34	47	M10 x 1	T1400/ABS40	6727138
40	16	90	27	34	50	M12 x 1	T1600/ABS40	6727139
ABS50 (Lizenz Komet), gewuchtet für 18000 U/min **ABS50** (Licence Komet), balanced for 18000 rpm								
50	6	75	21	27	36	M5	T0600/ABS50	6727140
50	8	75	21	27	36	M6	T0800/ABS50	6727141
50	10	80	24	32	42	M8 x 1	T1000/ABS50	6727142
50	12	80	24	32	47	M10 x 1	T1200/ABS50	6727143
50	14	80	27	34	47	M10 x 1	T1400/ABS50	6727144
50	16	85	27	34	50	M12 x 1	T1600/ABS50	6727145
50	18	85	33	42	50	M12 x 1	T1800/ABS50	6726636
50	20	90	33	42	52	M16 x 1	T2000/ABS50	6726635
ABS63 (Lizenz Komet), gewuchtet für 18000 U/min **ABS63** (Licence Komet), balanced for 18000 rpm								
63	6	80	21	27	36	M5	T0600/ABS63	6726318
63	8	80	21	27	36	M6	T0800/ABS63	6726566
63	10	80	24	32	42	M8 x 1	T1000/ABS63	6726545
63	12	85	24	32	47	M10 x 1	T1200/ABS63	6726809
63	14	85	27	34	47	M10 x 1	T1400/ABS63	6726365
63	16	85	27	34	50	M12 x 1	T1600/ABS63	6726734
63	18	90	33	42	50	M12 x 1	T1800/ABS63	6726664
63	20	90	33	42	52	M16 x 1	T2000/ABS63	6726735
63	25	95	44	53	58	M16 x 1	T2500/ABS63	6726366
63	32	95	44	53	62	M16 x 1	T3200/ABS63	6726367

Für HSS- und HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz
Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Feinwuchtbohrungen, Datenträgerbohrung, cool jet

Suitable for HSS and solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Delivery including presetting screw
Options: bore for fine balancing screws, data carrier bore, cool jet

Nur für Hartmetallwerkzeuge geeignet.
Suitable for carbide tools only.



Bild 1
Fig 1

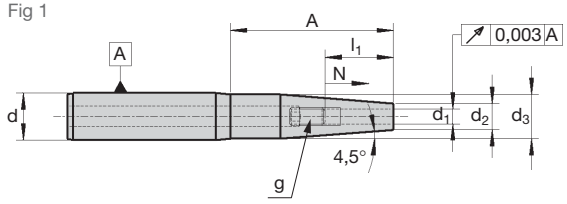
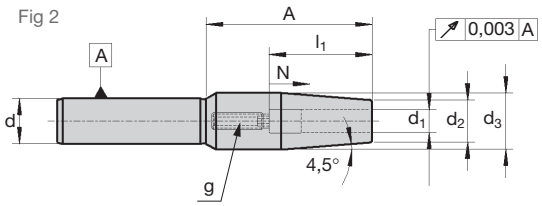


Bild 2
Fig 2



d_1 max	d	d_2	d_3	N	A	l_1	g	Bezeichnung Designation	Ident No.	Bild Fig
3	12	9	11,8	5	60	20	M6	TVS0300-60/12	6727367	1
3	16	9	15	5	60	20	M6	TVS0300-60/16	6726528	1
3	20	9	15	5	60	20	M6	TVS0300-60/20	6727368	1
4	12	9	11,8	5	60	20	M6	TVS0400-60/12	6727369	1
4	16	9	15	5	60	20	M6	TVS0400-60/16	6726529	1
4	20	9	15	5	60	20	M6	TVS0400-60/20	6727370	1
5	12	9	11,8	5	60	25	M6	TVS0500-60/12	6727371	1
5	16	9	15	5	60	25	M6	TVS0500-60/16	6726530	1
5	20	9	15	5	60	25	M6	TVS0500-60/20	6727372	1
6	12	15	19	10	60	36	M5	TVS0600-60/12	6727373	2
6	16	15	20	10	60	36	M5	TVS0600-60/16	6726531	2
6	20	15	19,5	10	60	36	M5	TVS0600-60/20	6727374	2
8	12	15	19	10	60	36	M6	TVS0800-60/12	6727375	2
8	16	15	20	10	60	36	M6	TVS0800-60/16	6726532	2
8	20	15	19,5	10	60	36	M6	TVS0800-60/20	6727376	1
10	20	20	27	10	60	42	M8 x 1	TVS1000-60/20	6726533	2
12	20	20	27	10	60	47	M10 x 1	TVS1200-60/20	6726534	2
14	25	24	32	10	60	47	M10 x 1	TVS1400-60/25	6726535	2
16	25	24	32	10	60	50	M12 x 1	TVS1600-60/25	6726536	2

Spulenzuordnung für Verlängerungen Allocation of coils for extensions

Werkzeug Tool			Aufnahme Shank		
d_1	Spule Coil	Scheibe Disc	D	Spule Coil	Scheibe Disc
3	1	0	16	1	2
4	1	0	16	1	2
5	1	0	16	1	2
6	1	1	16	1	2
8	1	1	16	1	2
10	1	1	20	1	2
12	1	1	20	1	2
14	1	2	25	1	3
16	1	2	25	1	3

Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6

Suitable for central coolant feed
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6

Speziell für den Modell- und Formenbau wurde die neue TSF-ThermoGrip® Schrumpfspannfutterserie (schlank) entwickelt. Diese ist für das induktive Schrumpfen von Hartmetall-Werkzeugen mit Schafttoleranz h6 geeignet. Durch die schlanke Bauform dieser neuen Schrumpfspannfutterserie gehören Störkanten der Vergangenheit an.

Die Außengeometrie der neuen TSF-Schrumpfspannfutter wurde mit einer 3°-Schräge, passend für Formschrägen, ausgelegt. Die TSF-Schrumpfspannfutter haben eine Rundlaufgenauigkeit von < 0,003 mm und sind < 1 gmm/kg feingewuchtet. Speziell für diese Schrumpfspannfutter werden in allen neuen Induktionsschrumpfgeräten der ThermoGrip® – Gerätefamilie die Parameter für Schrumpfzeit und Generatorleistung für den jeweils zu schrumpfenden Schaftdurchmesser hinterlegt. Bei älteren Geräteversionen können die Parameter nachgerüstet werden. Somit können auch diese sehr dünnwandigen Schrumpf-spannfutter prozesssicher gespannt und wieder gelöst werden, ohne diese dabei zu überhitzen.

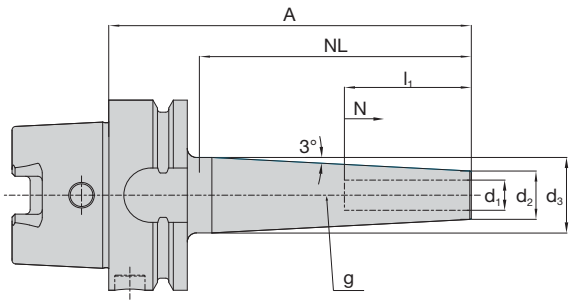
Aus einer umfassenden Produktpalette für alle gängigen Werkzeug-spindeln stehen verschiedene Nutzlängen für jeden Einsatzzweck zur Verfügung.

Introducing the new shrink chuck TSF ThermoGrip® – the slim version is specially developed for the mold and die industry. This chuck type is used for induction shrinking of carbide tools with shank tolerance h6. Due to the slim shape of this new chuck, interfering edges are a thing of the past.

The outside geometry of the new shrink chuck TSF is designed with a 3° slope, compatible to dies and molds. The chucks have a concentricity < 0,003 mm and are fine balanced at < 1 gmm/kg. Specially for these slim chucks all new ThermoGrip® shrinking units are programmed with the parameters of heating time and generator output for the shrinking of all possible shank diameters. The previous shrinking units can be upgraded with these parameters. As a result, these thin-walled chucks can be shrunk with the highest reliability and without the risk of overheating.

Due to the broad product range, chucks with different lengths are available for all applications on all standard spindles.



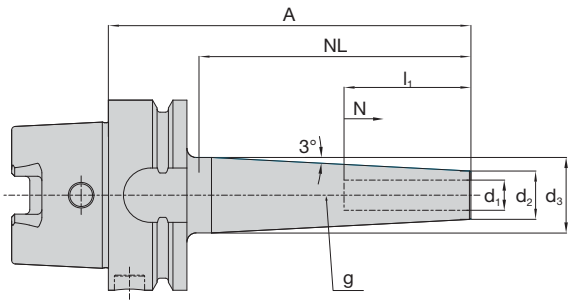




d_1	NL	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
TSF...HSK-A63, Kurze Ausführung, gewuchtet für 25000 U/min **TSF...HSK-A63,** Short version, balanced for 25000 rpm									
3	40	70	9	13	20	5	M6	TSF0300-40/HSK-A63	9078617
4	40	70	10	14	20	5	M6	TSF0400-40/HSK-A63	9078654
6	60	90	12	18	36	5	M5	TSF0600-60/HSK-A63	9078658
8	60	90	14	20	36	5	M6	TSF0800-60/HSK-A63	9078670
10	60	90	16	22	42	5	M8 x 1	TSF1000-60/HSK-A63	9078676
12	60	90	18	24	47	5	M10 x 1	TSF1200-60/HSK-A63	9078725
16	60	90	22	28	50	5	M12 x 1	TSF1600-60/HSK-A63	9078728
20	70	100	27	34	52	5	M16 x 1	TSF2000-70/HSK-A63	9078732
25	75	105	34	41,5	58	5	M16 x 1	TSF2500-75/HSK-A63	9078736
TSF...HSK-A63, Mittlere Ausführung, gewuchtet für 25000 U/min **TSF...HSK-A63,** Middle length version, balanced for 25000 rpm									
3	70	100	9	16	20	5	M6	TSF0300-70/HSK-A63	9078652
4	70	100	10	17	20	5	M6	TSF0400-70/HSK-A63	9078655
6	90	120	12	21	36	5	M5	TSF0600-90/HSK-A63	9078660
8	90	120	14	23	36	5	M6	TSF0800-90/HSK-A63	9078673
10	90	120	16	25	42	5	M8 x 1	TSF1000-90/HSK-A63	9078677
12	90	120	18	27	47	5	M10 x 1	TSF1200-90/HSK-A63	9078726
16	90	120	22	31	50	5	M12 x 1	TSF1600-90/HSK-A63	9078729
20	100	130	27	37	52	5	M16 x 1	TSF2000-100/HSK-A63	9078733
25	100	130	34	44	58	5	M16 x 1	TSF2500-100/HSK-A63	9078737
TSF...HSK-A63, Lange Ausführung, gewuchtet für 25000 U/min **TSF...HSK-A63,** Long version, balanced for 25000 rpm									
3	100	130	9	19	20	5	M6	TSF0300-100/HSK-A63	9078653
4	100	130	10	20	20	5	M6	TSF0400-100/HSK-A63	9078657
6	120	150	12	24	36	5	M5	TSF0600-120/HSK-A63	9078661
8	120	150	14	26	36	5	M6	TSF0800-120/HSK-A63	9078674
10	120	150	16	28	42	5	M8 x 1	TSF1000-120/HSK-A63	9078678
12	120	150	18	30	47	5	M10 x 1	TSF1200-120/HSK-A63	9078624
16	120	150	22	34	50	5	M12 x 1	TSF1600-120/HSK-A63	9078730
TSF...HSK-A63, Überlange Ausführung, gewuchtet für 25000 U/min **TSF...HSK-A63,** Extended length version, balanced for 25000 rpm									
6	150	180	12	27	36	5	M5	TSF0600-150/HSK-A63	9078665
8	150	180	14	29	36	5	M6	TSF0800-150/HSK-A63	9078675
10	150	180	16	31	42	5	M8 x 1	TSF1000-150/HSK-A63	9078679
12	150	180	18	33	47	5	M10 x 1	TSF1200-150/HSK-A63	9078727
16	150	180	22	37	50	5	M12 x 1	TSF1600-150/HSK-A63	9078731
20	150	180	27	42	52	5	M16 x 1	TSF2000-150/HSK-A63	9078734
25	150	180	34	47	58	5	M16 x 1	TSF2500-150/HSK-A63	9078738

Nur für HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Inklusive Datenträgerbohrung

Only for solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery includes presetting screw
Including data carrier bore



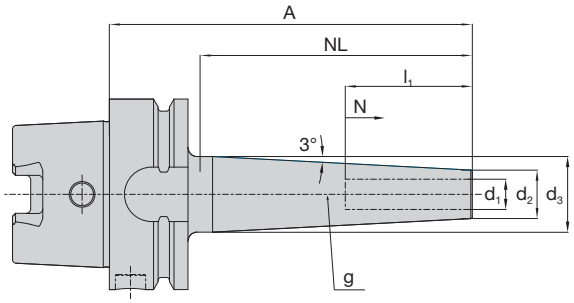


d1	NL	A	d2	d3	l1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
TSF...HSK-A80, Kurze Ausführung, gewuchtet für 15000 U/min **TSF...HSK-A80,** Short version, balanced for 15000 rpm									
6	60	95	12	18	36	5	M5	TSF0600-60/HSK-A80	9081938
8	60	95	14	20	36	5	M6	TSF0800-60/HSK-A80	9081941
10	60	95	16	22	42	5	M8 x 1	TSF1000-60/HSK-A80	9081944
12	60	95	18	24	47	5	M10 x 1	TSF1200-60/HSK-A80	9081947
16	60	95	22	28	50	5	M12 x 1	TSF1600-60/HSK-A80	9081950
20	70	100	27	33	52	5	M16 x 1	TSF2000-70/HSK-A80	9081953
25	75	105	34	40	58	5	M16 x 1	TSF2500-75/HSK-A80	9081958
TSF...HSK-A80, Mittlere Ausführung, gewuchtet für 15000 U/min **TSF...HSK-A80,** Middle length version, balanced for 15000 rpm									
6	100	135	12	22	36	5	M5	TSF0600-100/HSK-A80	9081939
8	100	135	14	24	36	5	M6	TSF0800-100/HSK-A80	9081942
10	100	135	16	26	42	5	M8 x 1	TSF1000-100/HSK-A80	9081945
12	100	135	18	28	47	5	M10 x 1	TSF1200-100/HSK-A80	9081948
16	100	135	22	32	50	5	M12 x 1	TSF1600-100/HSK-A80	9081951
20	100	130	27	37	52	5	M16 x 1	TSF2000-100/HSK-A80	9081954
25	100	130	34	44	58	5	M16 x 1	TSF2500-100/HSK-A80	9081959
TSF...HSK-A80, Lange Ausführung, gewuchtet für 15000 U/min **TSF...HSK-A80,** Long version, balanced for 15000 rpm									
6	150	184	12	27	36	5	M5	TSF0600-150/HSK-A80	9081940
8	150	184	14	29	36	5	M6	TSF0800-150/HSK-A80	9081943
10	150	184	16	31	42	5	M8 x 1	TSF1000-150/HSK-A80	9081946
12	150	184	18	33	47	5	M10 x 1	TSF1200-150/HSK-A80	9081949
16	150	184	22	37	50	5	M12 x 1	TSF1600-150/HSK-A80	9081952
20	150	180	27	42	52	5	M16 x 1	TSF2000-150/HSK-A80	9081956
25	150	180	34	49	58	5	M16 x 1	TSF2500-150/HSK-A80	9081960

Nur für HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Inklusive Datenträgerbohrung

Only for solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery includes presetting screw
Including data carrier bore





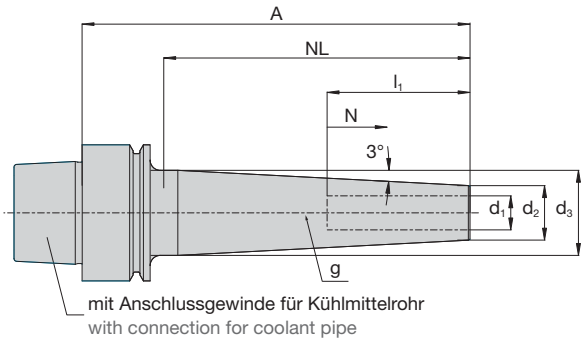


d_1	NL	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
TSF...HSK-A100, Kurze Ausführung, gewuchtet für 15000 U/min **TSF...HSK-A100,** Short version, balanced for 15000 rpm									
6	60	98	12	18	36	5	M5	TSF0600-60/HSK-A100	9078934
8	60	98	14	20	36	5	M6	TSF0800-60/HSK-A100	9078937
10	60	98	16	22	42	5	M8 x 1	TSF1000-60/HSK-A100	9078941
12	60	98	18	24	47	5	M10 x 1	TSF1200-60/HSK-A100	9078945
16	60	98	22	28	50	5	M12 x 1	TSF1600-60/HSK-A100	9078949
20	70	105	27	34	52	5	M16 x 1	TSF2000-70/HSK-A100	9078961
25	75	108	34	40	58	5	M16 x 1	TSF2500-75/HSK-A100	9078964
TSF...HSK-A100, Mittlere Ausführung, gewuchtet für 15000 U/min **TSF...HSK-A100,** Middle length version, balanced for 15000 rpm									
6	100	138	12	22	36	5	M5	TSF0600-100/HSK-A100	9078935
8	100	138	14	24	36	5	M6	TSF0800-100/HSK-A100	9078939
10	100	138	16	26	42	5	M8 x 1	TSF1000-100/HSK-A100	9078942
12	100	138	18	28	47	5	M10 x 1	TSF1200-100/HSK-A100	9078947
16	100	138	22	32	50	5	M12 x 1	TSF1600-100/HSK-A100	9078958
20	100	135	27	37	52	5	M16 x 1	TSF2000-100/HSK-A100	9078962
25	100	133	34	44	58	5	M16 x 1	TSF2500-100/HSK-A100	9078965
TSF...HSK-A100, Lange Ausführung, gewuchtet für 15000 U/min **TSF...HSK-A100,** Long version, balanced for 15000 rpm									
6	150	188	12	27	36	5	M5	TSF0600-150/HSK-A100	9078936
8	150	188	14	29	36	5	M6	TSF0800-150/HSK-A100	9078940
10	150	188	16	31	42	5	M8 x 1	TSF1000-150/HSK-A100	9078943
12	150	188	18	33	47	5	M10 x 1	TSF1200-150/HSK-A100	9078948
16	150	188	22	37	50	5	M12 x 1	TSF1600-150/HSK-A100	9078959
20	150	185	27	42	52	5	M16 x 1	TSF2000-150/HSK-A100	9078963
25	150	183	34	49	58	5	M16 x 1	TSF2500-150/HSK-A100	9078967

Nur für HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Inklusive Datenträgerbohrung

Only for solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery includes presetting screw
Including data carrier bore





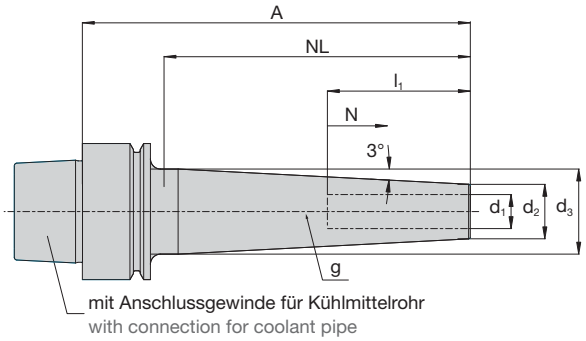


d_1	NL	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
TSF...HSK-E32, Kurze Ausführung, gewuchtet für 50000 U/min **TSF...HSK-E32,** Short version, balanced for 50000 rpm									
3	40	64	9	13	20	5	M6	TSF0300-40/HSK-E32	9078742
4	40	64	10	14	20	5	M6	TSF0400-40/HSK-E32	9078744
6	50	74	12	17	36	5	M5	TSF0600-50/HSK-E32	9078746
8	50	74	14	19	36	5	M6	TSF0800-50/HSK-E32	9078748
10	55	78	16	21	42	5	M8 x 1	TSF1000-55/HSK-E32	9078750
TSF...HSK-E32, Mittlere Ausführung, gewuchtet für 50000 U/min **TSF...HSK-E32,** Middle length version, balanced for 50000 rpm									
3	70	94	9	16	20	5	M6	TSF0300-70/HSK-E32	9078743
4	70	94	10	17	20	5	M6	TSF0400-70/HSK-E32	9078745
6	80	104	12	20	36	5	M5	TSF0600-80/HSK-E32	9078747
8	80	104	14	22	36	5	M6	TSF0800-80/HSK-E32	9078749
10	80	104	16	22	42	5	M8 x 1	TSF1000-80/HSK-E32	9078751

Nur für HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube

Only for solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery includes presetting screw





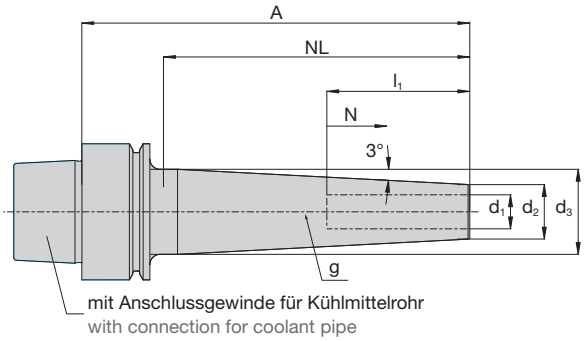


d_1	NL	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
TSF...HSK-E40, Kurze Ausführung, gewuchtet für 42000 U/min **TSF...HSK-E40,** Short version, balanced for 42000 rpm									
6	38	60	12	16	36	–	–	TSF0600-38/HSK-E40	9078910
8	38	60	14	18	36	–	–	TSF0800-38/HSK-E40	9078925
10	38	60	16	20	42	–	–	TSF1000-38/HSK-E40	9078926
12	38	60	18	22	42	–	–	TSF1200-38/HSK-E40	9078927
TSF...HSK-E40, Mittlere Ausführung, gewuchtet für 42000 U/min **TSF...HSK-E40,** Middle length version, balanced for 42000 rpm									
3	40	64	9	13	20	5	M6	TSF0300-40/HSK-E40	9078566
4	40	64	10	14	20	5	M6	TSF0400-40/HSK-E40	9078570
6	60	84	12	18	36	5	M5	TSF0600-60/HSK-E40	9078572
8	60	84	14	20	36	5	M6	TSF0800-60/HSK-E40	9078576
10	60	84	16	22	42	5	M8 x 1	TSF1000-60/HSK-E40	9078579
12	60	84	18	24	47	5	M10 x 1	TSF1200-60/HSK-E40	9078582
TSF...HSK-E40, Lange Ausführung, gewuchtet für 42000 U/min **TSF...HSK-E40,** Long version, balanced for 42000 rpm									
3	70	94	9	16	20	5	M6	TSF0300-70/HSK-E40	9078569
4	70	94	10	17	20	5	M6	TSF0400-70/HSK-E40	9078571
6	90	114	12	21	36	5	M5	TSF0600-90/HSK-E40	9078573
8	90	114	14	23	36	5	M6	TSF0800-90/HSK-E40	9078577
10	90	114	16	25	42	5	M8 x 1	TSF1000-90/HSK-E40	9078580
12	90	114	18	27	47	5	M10 x 1	TSF1200-90/HSK-E40	9078583
TSF...HSK-E40, Überlange Ausführung, gewuchtet für 42000 U/min **TSF...HSK-E40,** Extended length version, balanced for 42000 rpm									
6	120	144	12	24	36	5	M5	TSF0600-120/HSK-E40	9078574
8	120	144	14	26	36	5	M6	TSF0800-120/HSK-E40	9078578
10	120	144	16	28	42	5	M8 x 1	TSF1000-120/HSK-E40	9078581
12	120	144	18	30	47	5	M10 x 1	TSF1200-120/HSK-E40	9078584

Nur für HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube

Only for solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery includes presetting screw





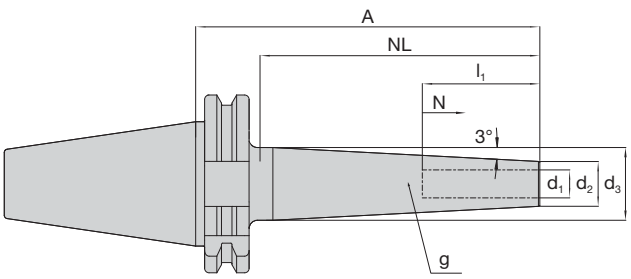
mit Anschlussgewinde für Kühlmittelrohr
with connection for coolant pipe



d_1	NL	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
TSF...HSK-E50, Kurze Ausführung, gewuchtet für 35000 U/min **TSF...HSK-E50,** Short version, balanced for 35000 rpm									
3	40	70	9	13	20	5	M6	TSF0300-40/HSK-E50	9078885
4	40	70	10	14	20	5	M6	TSF0400-40/HSK-E50	9078888
6	42	70	12	16	36	5	M5	TSF0600-42/HSK-E50	9078929
8	42	70	14	18	36	5	M6	TSF0800-42/HSK-E50	9078931
10	42	70	16	20	42	–	–	TSF1000-42/HSK-E50	9078932
12	42	70	18	22	47	–	–	TSF1200-42/HSK-E50	9078933
TSF...HSK-E50, Mittlere Ausführung, gewuchtet für 35000 U/min **TSF...HSK-E50,** Middle length version, balanced for 35000 rpm									
6	60	90	12	18	36	5	M5	TSF0600-60/HSK-E50	9078892
8	60	90	14	20	36	5	M6	TSF0800-60/HSK-E50	9078895
10	60	90	16	22	42	5	M8 x 1	TSF1000-60/HSK-E50	9078898
12	60	90	18	24	47	5	M10 x 1	TSF1200-60/HSK-E50	9078901
16	60	90	22	28	50	5	M12 x 1	TSF1600-60/HSK-E50	9078906
TSF...HSK-E50, Lange Ausführung, gewuchtet für 35000 U/min **TSF...HSK-E50,** Long version, balanced for 35000 rpm									
3	70	100	9	16	20	5	M6	TSF0300-70/HSK-E50	9078887
4	70	100	10	17	20	5	M6	TSF0400-70/HSK-E50	9078889
6	90	120	12	21	36	5	M5	TSF0600-90/HSK-E50	9078893
8	90	120	14	23	36	5	M6	TSF0800-90/HSK-E50	9078896
10	90	120	16	25	42	5	M8 x 1	TSF1000-90/HSK-E50	9078899
12	90	120	18	27	47	5	M10 x 1	TSF1200-90/HSK-E50	9078902
16	90	120	22	31	50	5	M12 x 1	TSF1600-90/HSK-E50	9078908
TSF...HSK-E50, Überlange Ausführung, gewuchtet für 35000 U/min **TSF...HSK-E50,** Extended length version, balanced for 35000 rpm									
6	120	150	12	24	36	5	M5	TSF0600-120/HSK-E50	9078894
8	120	150	14	26	36	5	M6	TSF0800-120/HSK-E50	9078897
10	120	150	16	28	42	5	M8 x 1	TSF1000-120/HSK-E50	9078900
12	120	150	18	30	47	5	M10 x 1	TSF1200-120/HSK-E50	9078903
16	120	150	22	34	50	5	M12 x 1	TSF1600-120/HSK-E50	9078909

Nur für HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Kühlmittelrohr bitte separat bestellen (siehe Seite E.149)
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube

Only for solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Please order coolant tube separately (see page E.149)
Delivery includes presetting screw

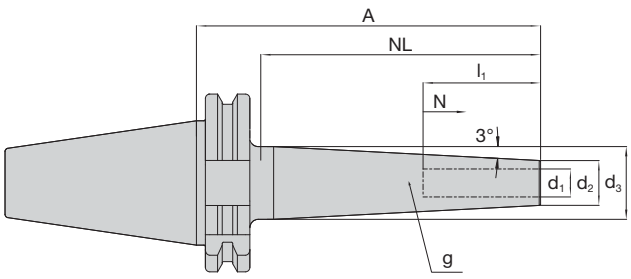




d_1	NL	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
TSF…AD40, Kurze Ausführung, gewuchtet für 18000 U/min **TSF…AD40,** Short version, balanced for 18000 rpm									
3	60	89	9	13	20	5	M6	TSF0300-60/AD40	9101227
4	60	89	10	14	20	5	M6	TSF0400-60/AD40	9101238
6	60	83	12	18	36	5	M5	TSF0600-60/AD40	9079018
8	60	83	14	20	36	5	M6	TSF0800-60/AD40	9079023
10	60	83	16	22	42	5	M8 x 1	TSF1000-60/AD40	9079026
12	60	83	18	24	47	5	M10 x 1	TSF1200-60/AD40	9079029
16	60	83	22	28	50	5	M12 x 1	TSF1600-60/AD40	9079032
20	60	83	27	33	52	5	M16 x 1	TSF2000-60/AD40	9079037
TSF…AD40, Mittlere Ausführung, gewuchtet für 18000 U/min **TSF…AD40,** Middle length version, balanced for 18000 rpm									
3	100	128	9	16	20	5	M6	TSF0300-100/AD40	9108372
4	100	128	10	17	20	5	M6	TSF0400-100/AD40	9108373
6	100	123	12	22	36	5	M5	TSF0600-100/AD40	9079021
8	100	123	14	24	36	5	M6	TSF0800-100/AD40	9079024
10	100	123	16	26	42	5	M8 x 1	TSF1000-100/AD40	9079027
12	100	123	18	28	47	5	M10 x 1	TSF1200-100/AD40	9079030
16	100	123	22	32	50	5	M12 x 1	TSF1600-100/AD40	9079033
20	100	123	27	37	52	5	M16 x 1	TSF2000-100/AD40	9079038
TSF…AD40, Lange Ausführung, gewuchtet für 18000 U/min **TSF…AD40,** Long version, balanced for 18000 rpm									
6	140	163	12	26	36	5	M5	TSF0600-140/AD40	9079022
8	140	163	14	28	36	5	M6	TSF0800-140/AD40	9079025
10	140	163	16	30	42	5	M8 x 1	TSF1000-140/AD40	9079028
12	140	163	18	32	47	5	M10 x 1	TSF1200-140/AD40	9079031
16	140	163	22	36	50	5	M12 x 1	TSF1600-140/AD40	9079034
20	140	163	27	41	52	5	M16 x 1	TSF2000-140/AD40	9079039

Nur für HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Datenträgerbohrung

Only for solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Delivery includes presetting screw
Options: data carrier bore

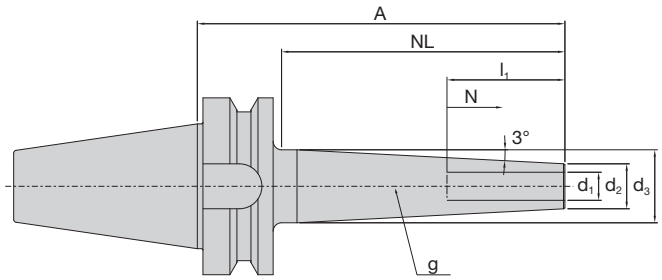


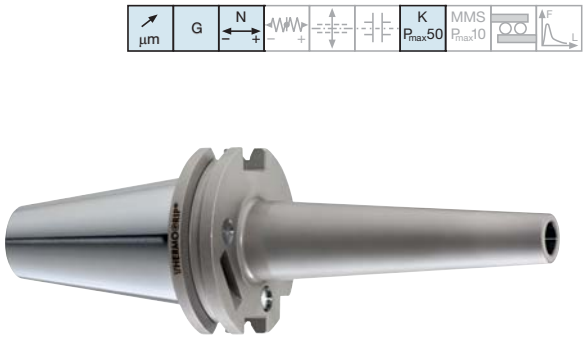


d1	NL	A	d2	d3	l1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
TSF...AD50, Kurze Ausführung, gewuchtet für 12000 U/min **TSF...AD50,** Short version, balanced for 12000 rpm									
3	60	89	9	13	20	5	M6	TSF0300-60/AD50	9108374
4	60	89	10	14	20	5	M6	TSF0400-60/AD50	9108375
6	60	83	12	18	36	5	M5	TSF0600-60/AD50	9079035
8	60	83	14	20	36	5	M6	TSF0800-60/AD50	9079175
10	60	83	16	22	42	5	M8 x 1	TSF1000-60/AD50	9079178
12	60	83	18	24	47	5	M10 x 1	TSF1200-60/AD50	9079181
16	60	83	22	28	50	5	M12 x 1	TSF1600-60/AD50	9079184
20	60	83	27	33	52	5	M16 x 1	TSF2000-60/AD50	9079187
25	70	93	34	41	58	5	M16 x 1	TSF2500-70/AD50	9079190
TSF...AD50, Mittlere Ausführung, gewuchtet für 12000 U/min **TSF...AD50,** Middle length version, balanced for 12000 rpm									
3	100	128	9	16	20	5	M6	TSF0300-100/AD50	9108376
4	100	128	10	17	20	5	M6	TSF0400-100/AD50	9108377
6	100	123	12	22	36	5	M5	TSF0600-100/AD50	9079173
8	100	123	14	24	36	5	M6	TSF0800-100/AD50	9079176
10	100	123	16	26	42	5	M8 x 1	TSF1000-100/AD50	9079179
12	100	123	18	28	47	5	M10 x 1	TSF1200-100/AD50	9079182
16	100	123	22	32	50	5	M12 x 1	TSF1600-100/AD50	9079185
20	100	123	27	37	52	5	M16 x 1	TSF2000-100/AD50	9079189
25	100	123	34	44	58	5	M16 x 1	TSF2500-100/AD50	9079193
TSF...AD50, Lange Ausführung, gewuchtet für 12000 U/min **TSF...AD50,** Long version, balanced for 12000 rpm									
6	150	173	12	27	36	5	M5	TSF0600-150/AD50	9079174
8	150	173	14	29	36	5	M6	TSF0800-150/AD50	9079177
10	150	173	16	31	42	5	M8 x 1	TSF1000-150/AD50	9079180
12	150	173	18	33	47	5	M10 x 1	TSF1200-150/AD50	9079183
16	150	173	22	37	50	5	M12 x 1	TSF1600-150/AD50	9079186
20	150	173	27	42	52	5	M16 x 1	TSF2000-150/AD50	9079192
25	150	173	34	49	58	5	M16 x 1	TSF2500-150/AD50	9079194

Nur für HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Datenträgerbohrung

Only for solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Delivery includes presetting screw
Options: data carrier bore





d_1	NL	A	d_2	d_3	l_1	N	g	Bezeichnung Designation	Ident No.
TSF...BT40, MAS 403, Kurze Ausführung, gewuchtet für 18000 U/min **TSF...BT40, MAS 403,** Short version, balanced for 18000 rpm									
3	60	99	9	13	20	5	M6	TSF0300-60/BT40	9101105
4	60	99	10	14	20	5	M6	TSF0400-60/BT40	9088462
6	60	91	12	18	36	5	M5	TSF0600-60/BT40	9088457
8	60	91	14	20	36	5	M6	TSF0800-60/BT40	9101100
10	60	91	16	22	42	5	M8 x 1	TSF1000-60/BT40	9101101
12	60	91	18	24	47	5	M10 x 1	TSF1200-60/BT40	9101102
16	60	91	22	28	50	5	M12 x 1	TSF1600-60/BT40	9101103
20	60	91	27	33	52	5	M16 x 1	TSF2000-60/BT40	9101104
TSF...BT40, MAS 403, Mittlere Ausführung, gewuchtet für 18000 U/min **TSF...BT40, MAS 403,** Middle length version, balanced for 18000 rpm									
3	100	139	9	16	20	5	M6	TSF0300-100/BT40	9114940
4	100	139	10	17	20	5	M6	TSF0400-100/BT40	9114946
6	100	131	12	22	36	5	M5	TSF0600-100/BT40	9114959
8	100	131	14	24	36	5	M6	TSF0800-100/BT40	9114962
10	100	131	16	26	42	5	M8 x 1	TSF1000-100/BT40	9114965
12	100	131	18	28	47	5	M10 x 1	TSF1200-100/BT40	9114966
16	100	131	22	32	50	5	M12 x 1	TSF1600-100/BT40	9114967
20	100	131	27	37	52	5	M16 x 1	TSF2000-100/BT40	9114968
TSF...BT40, MAS 403, Lange Ausführung, gewuchtet für 18000 U/min^{-1} **TSF...BT40, MAS 403,** Long version, balanced for 18000 rpm									
6	140	171	12	26	36	5	M5	TSF0600-140/BT40	9114972
8	140	171	14	28	36	5	M6	TSF0800-140/BT40	9114975
10	140	171	16	30	42	5	M8 x 1	TSF1000-140/BT40	9114976
12	140	171	18	32	47	5	M10 x 1	TSF1200-140/BT40	9114977
16	140	171	22	36	50	5	M12 x 1	TSF1600-140/BT40	9114978
20	140	171	27	41	52	5	M16 x 1	TSF2000-140/BT40	9114979

Nur für HM-Werkzeuge geeignet
Werkzeugschafttoleranz Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Für zentrale Kühlmitteldurchführung geeignet
Lieferung inkl. Längeneinstellschraube
Optional erhältlich: Datenträgerbohrung

Only for solid carbide tools
Shank tolerance Ø 3; 4 = h 4 / Ø 5 = h 5 / Ø 6 = h 6
Suitable for central coolant feed
Delivery includes presetting screw
Options: data carrier bore

Kühlmittelrohr für HSK-Spannfutter
Zur Kühlmittelübergabe bei HSK-Werkzeugen inkl. Runddichtung DIN 3770 und Überwurfmutter.
Coolant tube for HSK chuck
For coolant transfer for HSK tools incl. round gasket DIN 3770 and union nut



HSK-Größen HSK sizes	Bezeichnung Designation	Ident No.
HSK 32	HSK 32-10	6934476
HSK 40	HSK 40-12	6934477
HSK 50	HSK 50-16	6934309
HSK 63	HSK 63-18	6934094
HSK 80	HSK 80-20	6943611
HSK 100	HSK 100-24	6934224

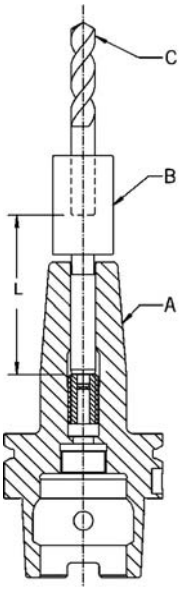
Montageschlüssel für Kühlmittelrohr
Installation wrench for coolant pipe



HSK-Größen HSK sizes	Ident No.
HSK 32	6738740
HSK 40	6738741
HSK 50	6738422
HSK 63	6738421
HSK 80	6738095
HSK 100	6738303

Messadapter zur Längenvoreinstellung im kalten Zustand
Measuring adaptor for length adjustment when cold





Die Längenvoreinstellung erfolgt vor dem Schrumpfvorgang mittels Messadapter (B). Dieser wird mit dem Werkzeug (C) zusammen in das Spannfutter (A) gesteckt, und durch Verdrehen des Messadapters wird die Werkzeuglänge über die Nachstellschraube im Futter bestimmt. Anschließend wird der Messadapter entnommen, und das Werkzeug wird eingeschrumpft. Das Differenzmaß (L) muss beim Einstellen berücksichtigt werden. L = 80 mm
The length is preset prior to the shrinking process by means of a measuring adaptor (B). This is inserted together with the tool (C) in the chuck (A) and the tool length is determined using the adjusting screw in the chuck by turning the measuring adaptor. The measuring adaptor is then removed and the tool is shrunk in. The difference (L) must be taken into account when setting.
L = 80 mm

Bezeichnung Designation	Ident No.
T3-M0600	6725959
T3-M0800	6725962
T3-M1000	6725963
T3-M1200-SW5	6726111
T3-M1400-SW5	6726112
T3-M1600	6725967
T3-M1800	6725968
T3-M2000	6725969
T3-M2500	6725970
T3-M3200	6725971

Zubehör bitte separat bestellen
Please order accessories separately



Universal- und Fräserspannsysteme
Universal and Milling Chucks

E.152 **Aufsteck-Fräserdorne, lang**
Face mill arbors, long

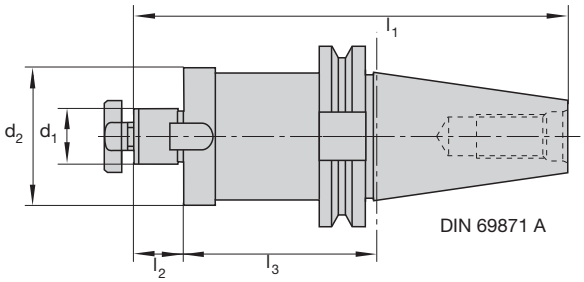
E.153 **SK Fräserdorne für Aufschraubfräser, Typ THR**
SK milling arbor for screw-on cutters, type THR

E.155 **Hydrodehnspannfutter**
Hydraulic expansion chucks

E.161 **HSK Fräserdorne für Aufschraubfräser, Typ THR**
HSK milling arbor for screw-on cutters, type THR

E.165 **Fräserspannfutter**
End mill holders

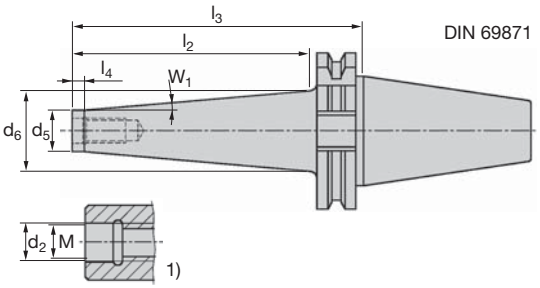
E.166 **Verlängerungen für Aufschraubfräser, Stahl**
Extensions for screw-on milling cutters, steel





Anwendung	Application	Fräser mit Quernut For milling cutters with drive slot
Katalog-Nr.	Cat.-No.	9328
Norm	Standard	–
Besonderheiten	Special features	Mit vergrößertem Bund und festen Mitnehmern With enlarged shoulder diameter and drive slots

SK	d_1	d_2	l_1	l_2	l_3	Ident No.
40	22	40	167	19	79	1437087
40	22	40	190	19	102	9142827
40	22	40	217	19	129	1437089
50	22	40	200	19	79	1437090
50	22	40	250	19	129	1437091
50	22	40	300	19	179	1437092
50	27	48	192	21	69	1437093
50	27	48	241	21	119	1437095
50	27	48	292	21	169	1437096

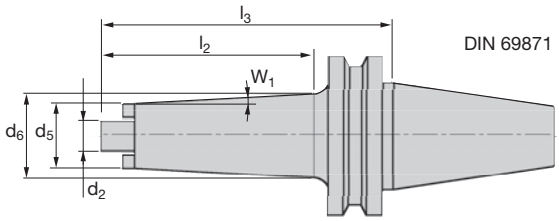




Anwendung	Application	für Aufschraubfräser for screw-on cutters
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**ARB T**
Norm	Standard	DIN 69871
Besonderheiten	Special features	Mit Innenkühlung With internal cooling

M	d_2	d_5	d_6	l_4	l_2	l_3	W_1 [°]	LMT-Code	Ident No.
6	6,5	9,7	13	10	30	58	5	ARB T06 058 SK40-I	2412320
6	6,5	9,7	20	10	50	78	7	ARB T06 078 SK40-I	2412321
6	6,5	9,7	23	10	70	98	6	ARB T06 098 SK40-I	2412322
8	8,5	13	15	10	30	58	3	ARB T08 058 SK40-I	2412323
8	8,5	13	23	10	50	78	7	ARB T08 078 SK40-I	2412324
8	8,5	13	23	10	70	98	5	ARB T08 098 SK40-I	2412325
10	10,5	18	20	10	30	58	3	ARB T10 058 SK40-I	2412326
10	10,5	18	25	10	50	78	5	ARB T10 078 SK40-I	2412327
10	10,5	18	28	10	70	98	5	ARB T10 098 SK40-I	2412328
12	12,5	21	24	10	30	58	4	ARB T12 058 SK40-I	2412329
12	12,5	21	24	10	50	78	2	ARB T12 078 SK40-I	2412330
12	12,5	21	31	10	70	98	5	ARB T12 098 SK40-I	2412331
12	12,5	21	31	10	90	118	4	ARB T12 118 SK40-I	2412332
16	17	29	29	10	30	58	0	ARB T16 058 SK40-I	2412333
16	17	29	34	10	50	78	4	ARB T16 078 SK40-I	2412334
16	17	29	34	10	70	98	2	ARB T16 098 SK40-I	2412335
16	17	29	39	10	90	118	4	ARB T16 118 SK40-I	2412336
8	8,5	13	15	10	30	58	3	ARB T08 058 SK50-I	2412340
8	8,5	13	23	10	50	78	7	ARB T08 058 SK50-I	2412341
8	8,5	13	29	10	70	98	8	ARB T08 058 SK50-I	2412342
8	8,5	13	29	10	90	118	6	ARB T08 118 SK50-I	2412343
10	10,5	18	18	10	10	38	0	ARB T10 038 SK50-I	2412344
10	10,5	18	20	10	30	58	3	ARB T10 058 SK50-I	2412345
10	10,5	18	25	10	50	78	5	ARB T10 078 SK50-I	2412346
10	10,5	18	28	10	70	98	5	ARB T10 098 SK50-I	2412347
12	12,5	21	24	10	10	38	9	ARB T12 038 SK50-I	2412348
12	12,5	21	24	10	30	58	4	ARB T12 058 SK50-I	2412349
12	12,5	21	24	10	50	78	2	ARB T12 078 SK50-I	2412350
12	12,5	21	31	10	70	98	5	ARB T12 098 SK50-I	2412351
12	12,5	21	31	10	90	118	4	ARB T12 118 SK50-I	2412352
16	17	29	29	10	10	38	0	ARB T16 038 SK50-I	2412353
16	17	29	29	10	30	58	0	ARB T16 058 SK50-I	2412354
16	17	29	34	10	50	78	4	ARB T16 078 SK50-I	2412355
16	17	29	34	10	70	98	2	ARB T16 098 SK50-I	2412356
16	17	29	39	10	90	118	4	ARB T16 118 SK50-I	2412357

[1] Anschlussmaße siehe Seite E.169
[1] Dimensions see page E.169

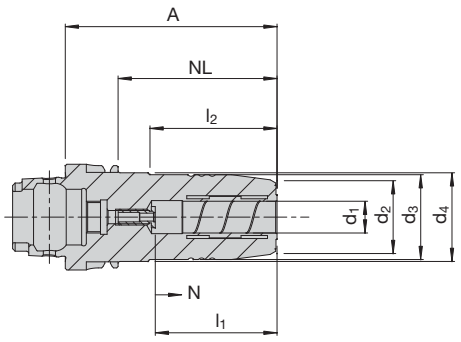


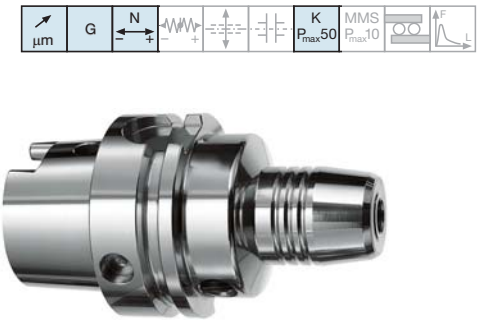


Anwendung	Application	für Aufschraubfräser for screw-on cutters
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**ARB T**
Norm	Standard	DIN 69871
Besonderheiten	Special features	Mit Innenkühlung With internal cooling

d_2	d_5	d_6	l_2	l_3	W_1 [°]	LMT-Code	Ident No.
16	32	40	25	52	9	ARB F16 052 SK40	2412380
16	32	40	50	77	5	ARB F16 077 SK40	2412381
22	40	45	25	52	6	ARB F22 052 SK40	2412382
22	40	45	50	77	3	ARB F22 077 SK40	2412383
22	40	50	75	102	4	ARB F22 102 SK40	2412384
22	40	50	100	127	3	ARB F22 127 SK40	2412385
27	60	60	25	52	0	ARB F27 052 SK40	2412386
27	60	60	50	77	0	ARB F27 077 SK40	2412387
27	60	60	75	102	0	ARB F27 102 SK40	2412388
27	60	60	100	127	0	ARB F27 127 SK40	2412399
32	78	78	50	77	0	ARB F32 077 SK40	2412390
16	32	40	50	77	5	ARB F16 077 SK50	2412400
16	32	40	100	127	2	ARB F16 127 SK50	2412401
22	40	50	50	77	6	ARB F22 077 SK50	2412402
22	40	50	100	127	3	ARB F22 127 SK50	2412403
22	40	62	150	177	4	ARB F22 177 SK50	2412404
27	60	60	20	47	0	ARB F27 047 SK50	2412405
27	60	65	50	77	3	ARB F27 077 SK50	2412406
27	60	65	100	127	1	ARB F27 127 SK50	2412407
27	60	78	150	177	3	ARB F27 177 SK50	2412408
32	78	78	50	77	0	ARB F32 077 SK50	2412409
32	78	78	100	127	0	ARB F32 127 SK50	2412410
40	89	89	50	77	0	ARB F40 077 SK50	2412411
40	89	89	100	127	0	ARB F40 127 SK50	2412412

Hydrodehnspannfutter HSK-A 40
Hydraulic expansion chucks HSK-A 40



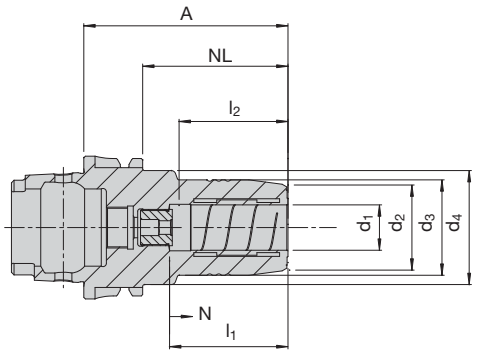


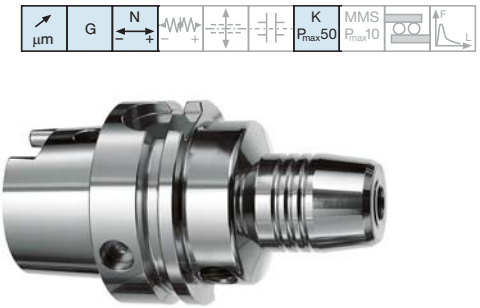
d_1	A	d_2	d_3	l_1	d_4	l_2	NL	N	Bezeichnung Designation	Ident No.
6	70	22	26	37	33,5	37	50	10	HG06-70/HSK-A40	9142609
8	70	24	28	37	33,5	37	50	10	HG08-70/HSK-A40	9142611
10	75	26	30	41	33,5	41	55	10	HG10-75/HSK-A40	9142612
12	80	28	32	46	33,5	46	60	10	HG12-80/HSK-A40	9142613

Mit axialer Längenverstellung
für automatischen Werkzeugwechsel
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Reduzierbuchsen Seite E.160

With axial length adjustment
for automatic tool change
Further designs on request
Reduction sleeves page E.160

Hydrodehnspannfutter HSK-A 63
Hydraulic expansion chucks HSK-A 63

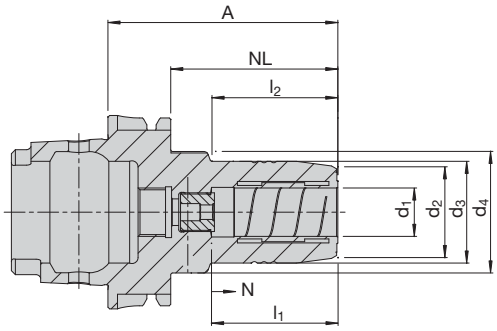




d_1	A	d_2	d_3	l_1	d_4	l_2	NL	N	Bezeichnung Designation	Ident No.
6	70	22	26	37	50	24	44	10	HG06-70/HSK-A63	9142659
8	70	24	28	37	50	25	44	10	HG08-70/HSK-A63	9142660
10	80	26	30	41	50	35	54	10	HG10-80/HSK-A63	9142661
12	85	28	32	46	50	40	59	10	HG12-85/HSK-A63	9142662
14	85	30	34	46	50	40	59	10	HG14-85/HSK-A63	9142663
16	90	34	38	49	50	46	64	10	HG16-90/HSK-A63	9142664
18	90	36	40	49	50	47	64	10	HG18-90/HSK-A63	9142665
20	90	38	42	51	50	48	64	10	HG20-90/HSK-A63	9142666
25	120	53	57	57	63	59	94	10	HG25-120/HSK-A63	9142667
32	125	60	64	61	75	63	99	10	HG32-125/HSK-A63	9142668

Mit axialer Längenverstellung
für automatischen Werkzeugwechsel
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Reduzierbuchsen Seite E.160

With axial length adjustment
for automatic tool change
Further designs on request
Reduction sleeves page E.160





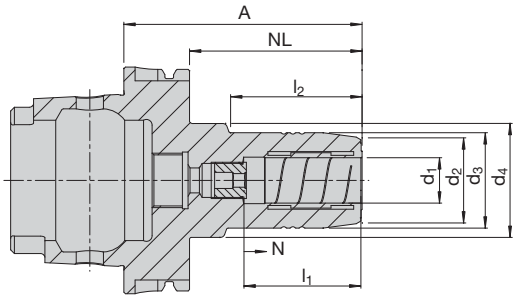


d_1	A	d_2	d_3	l_1	d_4	l_2	NL	N	Bezeichnung Designation	Ident No.
6	70	22	26	37	50	24	44	10	HG06-70/HSK-A80	9142689
8	70	24	28	37	50	24	44	10	HG08-70/HSK-A80	9142691
10	80	26	30	41	50	35	54	10	HG10-80/HSK-A80	9142692
12	85	28	32	46	50	40	59	10	HG12-85/HSK-A80	9142693
14	85	30	34	46	50	40	59	10	HG14-85/HSK-A80	9142694
16	95	34	38	49	50	51	69	10	HG16-95/HSK-A80	9142695
18	95	36	40	49	50	51	69	10	HG18-95/HSK-A80	9142696
20	95	38	42	51	50	52	69	10	HG20-95/HSK-A80	9142697
25	110	53	57	57	63	65	84	10	HG25-110/HSK-A80	9142698
32	125	60	64	61	75	63	99	10	HG32-125/HSK-A80	9142699

Mit axialer Längenverstellung
für automatischen Werkzeugwechsel
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Reduzierbuchsen Seite E.160

With axial length adjustment
for automatic tool change
Further designs on request
Reduction sleeves page E.160

Hydrodehnspannfutter HSK-A 100
Hydraulic expansion chucks HSK-A 100





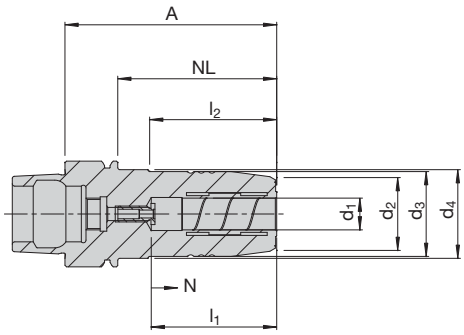


d_1	A	d_2	d_3	l_1	d_4	l_2	NL	N	Bezeichnung Designation	Ident No.
6	75	22	26	37	50	26	46	10	HG06-75/HSK-A100	9142700
8	75	24	28	37	50	26	46	10	HG08-75/HSK-A100	9142701
10	90	26	30	41	50	42	61	10	HG10-90/HSK-A100	9142702
12	95	28	32	46	50	47	66	10	HG12-95/HSK-A100	9142703
14	95	30	34	46	50	47	66	10	HG14-95/HSK-A100	9142704
16	100	34	38	49	50	53	71	10	HG16-100/HSK-A100	9142705
18	100	36	40	49	50	53	71	10	HG18-100/HSK-A100	9142706
20	105	38	42	51	50	59	76	10	HG20-105/HSK-A100	9142707
25	110	53	57	57	63	62	81	10	HG25-110/HSK-A100	9142708
32	110	60	64	61	75	62	81	10	HG32-110/HSK-A100	9142719

Mit axialer Längenverstellung
für automatischen Werkzeugwechsel
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Reduzierbuchsen Seite E.160

With axial length adjustment
for automatic tool change
Further designs on request
Reduction sleeves page E.160

Menu Page



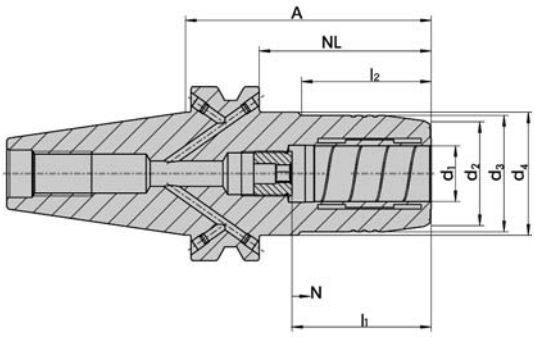


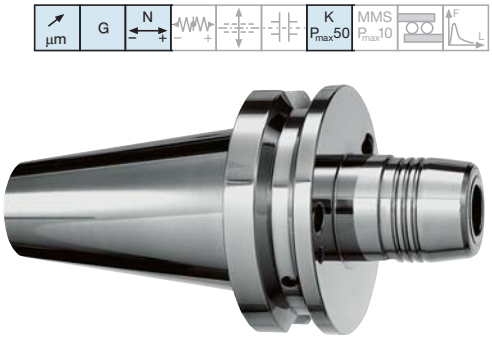


d_1	A	d_2	d_3	l_1	d_4	l_2	NL	N	Bezeichnung Designation	Ident No.
6	70	22	26	70	33,5	36	50	10	HG06-70/HSK-E40	9142614
8	70	24	28	70	33,5	36	50	10	HG08-70/HSK-E40	9142615
10	75	26	30	75	33,5	42	55	10	HG10-75/HSK-E40	9142617
12	80	28	32	80	33,5	48	60	10	HG12-80/HSK-E40	9142618

Mit axialer Längenverstellung
für automatischen Werkzeugwechsel
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Reduzierbuchsen Seite E.160

With axial length adjustment
for automatic tool change
Further designs on request
Reduction sleeves page E.160



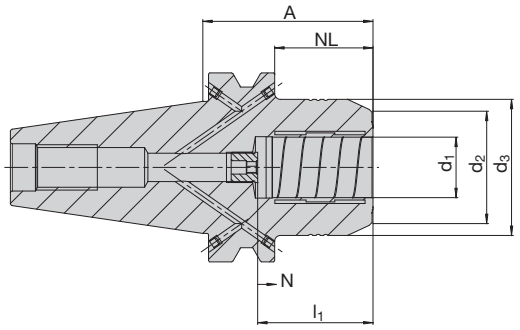


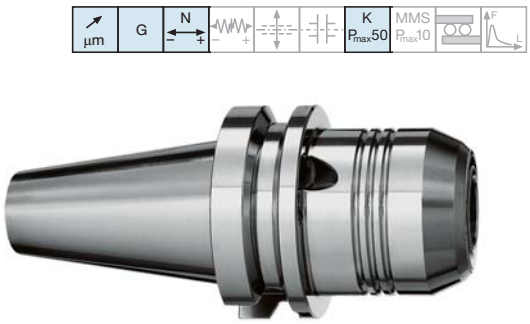
d_1	A	d_2	d_3	l_1	d_4	l_2	NL	N	Bezeichnung Designation	Ident No.
6	90	22	26	37	44,5	43	63	10	HG06-90/BT40	9142739
8	90	24	28	37	44,5	44,5	63	10	HG08-90/BT40	9142741
10	90	26	30	41	44,5	44,5	63	10	HG10-90/BT40	9142742
12	90	28	32	46	44,5	44,5	63	10	HG12-90/BT40	9142743
16	90	34	38	49	44,5	47,5	63	10	HG16-90/BT40	9142744
20	90	38	42	51	44,5	47,5	63	10	HG20-90/BT40	9142745
32	83	60	63	61	80	25,5	56	10	HG32-83/BT40	9142746

Kurze, schlanke Ausführung
mit axialer Längenverstellung
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Reduzierbuchsen Seite E.160

Short, slim design
with axial length adjustment
Further designs on request
Reduction sleeves page E.160

Hydrodehnspannfutter BT 50
Hydraulic expansion chucks BT 50

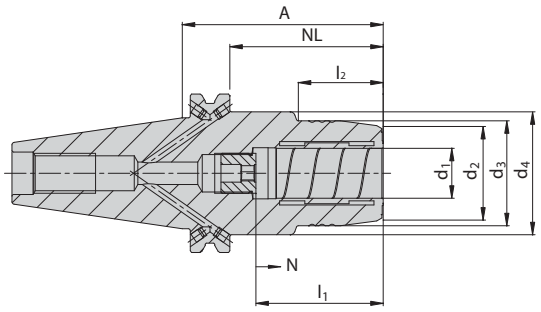


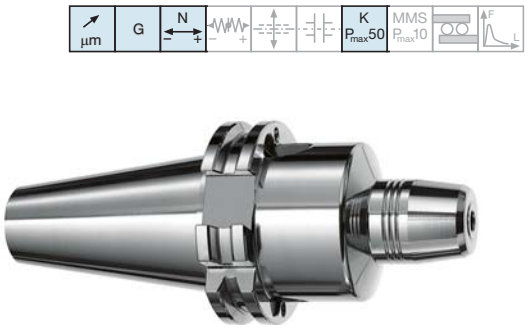


d_1	A	d_2	d_3	l_1	d_4	l_2	NL	N	Bezeichnung Designation	Ident No.
32	90	61	72	61	–	–	–	10	HG32V-90/BT50	9142748

Kurze, verstärkte Ausführung
mit axialer Längenverstellung
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Reduzierbuchsen Seite E.160

Short, reinforced design
with axial length adjustment
Further designs on request
Reduction sleeves page E.160



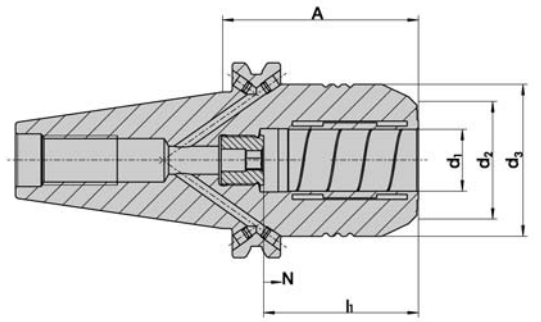


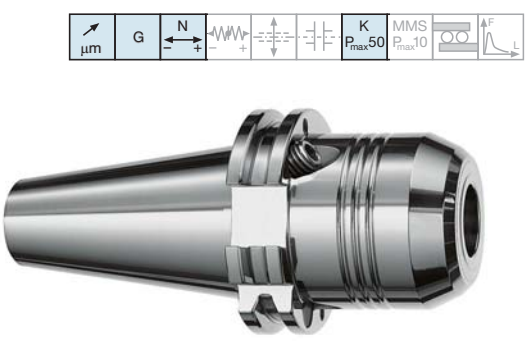
d_1	A	d_2	d_3	l_1	d_4	l_2	NL	N	Bezeichnung Designation	Ident No.
6	80,5	22	26	37	49,5	29,5	61,5	10	HG06-80,5/ADB40	9142720
8	80,5	24	28	37	49,5	30	61,5	10	HG08-80,5/ADB40	9142721
10	80,5	26	30	41	49,5	31	61,5	10	HG10-80,5/ADB40	9142722
12	80,5	28	32	46	49,5	31,5	61,5	10	HG12-80,5/ADB40	9142723
16	80,5	34	38	49	49,5	33	61,5	10	HG16-80,5/ADB40	9142724
20	80,5	38	42	51	49,5	34	61,5	10	HG20-80,5/ADB40	9142725
25	80,5	53	55	57	66	22	61,5	10	HG25-80,5/ADB40	9142726
32	80,5	60	63	61	80	25,5	61,5	10	HG32-80,5/ADB40	9142727

Kurze, schlanke Ausführung
mit axialer Längenverstellung
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Reduzierbuchsen Seite E.160

Short, slim design
with axial length adjustment
Further designs on request
Reduction sleeves page E.160

Hydrodehnspannfutter SK 50
Hydraulic expansion chucks SK 50

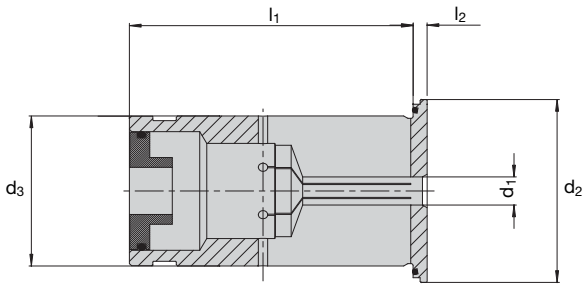




d_1	A	d_2	d_3	l_1	d_4	l_2	NL	N	Bezeichnung Designation	Ident No.
32	81	61	72	61	–	–	–	10	HG32V-81/ADB50	9142728

Kurze, verstärkte Ausführung
mit axialer Längenverstellung
Weitere Ausführungen auf Anfrage
Reduzierbuchsen Seite E.160

Short, reinforced design
with axial length adjustment
Further designs on request
Reduction sleeves page E.160





d_1	d_2	d_3	l_1	l_2	Peripheriekühlung External cooling		Innere Kühlmittelzufuhr Internal coolant supply	
					Bezeichnung Designation	Ident-No.	Bezeichnung Designation	Ident-No.
3	19	12	45	2	HGR12-3	9142816	HGR12D-3	9142752
4	19	12	45	2	HGR12-4	9142817	HGR12D-4	9142753
5	19	12	45	2	HGR12-5	9142818	HGR12D-5	9142754
6	19	12	45	2	HGR12-6	9142829	HGR12D-6	9142755
8	19	12	45	2	HGR12-8	9142830	HGR12D-8	9142756
3	29	20	50,5	2	HGR20-3	9142831	HGR20D-3	9142758
4	29	20	50,5	2	HGR20-4	9142832	HGR20D-4	9142779
5	29	20	50,5	2	HGR20-5	9142833	HGR20D-5	9142780
6	29	20	50,5	2	HGR20-6	9142834	HGR20D-6	9142781
7	29	20	50,5	2	HGR20-7	9142835	HGR20D-7	9142782
8	29	20	50,5	2	HGR20-8	9142836	HGR20D-8	9142784
9	29	20	50,5	2	HGR20-9	9142837	HGR20D-9	9142785
10	29	20	50,5	2	HGR20-10	9142838	HGR20D-10	9142786
11	29	20	50,5	2	HGR20-11	9142839	HGR20D-11	9142787
12	29	20	50,5	2	HGR20-12	9142840	HGR20D-12	9142788
13	29	20	50,5	2	HGR20-13	9142841	HGR20D-13	9142799
14	29	20	50,5	2	HGR20-14	9142842	HGR20D-14	9142800
15	29	20	50,5	2	HGR20-15	9142843	HGR20D-15	9142801
16	29	20	50,5	2	HGR20-16	9142844	HGR20D-16	9142802
17	29	20	50,5	2	HGR20-17	9142845	HGR20D-17	9142803
6	39	32	60,5	3	HGR32-6	9142846	HGR32D-6	9142804
10	39	32	60,5	3	HGR32-10	9142847	HGR32D-10	9142809
12	39	32	60,5	3	HGR32-12	9142848	HGR32D-12	9142810
14	39	32	60,5	3	HGR32-14	9142849	HGR32D-14	9142811
16	39	32	60,5	3	HGR32-16	9142850	HGR32D-16	9142812
18	39	32	60,5	3	HGR32-18	9142851	HGR32D-18	9142813
20	39	32	60,5	3	HGR32-20	9142852	HGR32D-20	9142814
25	39	32	60,5	3	HGR32-25	9142853	HGR32D-25	9142815

Bei innerer Kühlmittelzufuhr:
Bund geschlossen, kühlmitteldicht bis max. 80 bar
Bei Peripheriekühlung:
Bund geschlitzt, nicht kühlmitteldicht

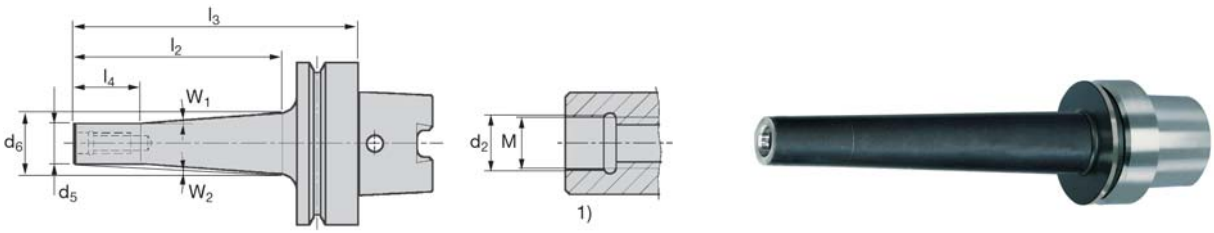
For internal coolant supply:
closed collar, coolant proof up to max. 80 bar
For external cooling:
collar slotted, not coolant proof

Zubehör
Accessories

Ausziehwerkzeug für Reduzierbuchsen HGR/WZ
Sleeve Remover HGR/WZ



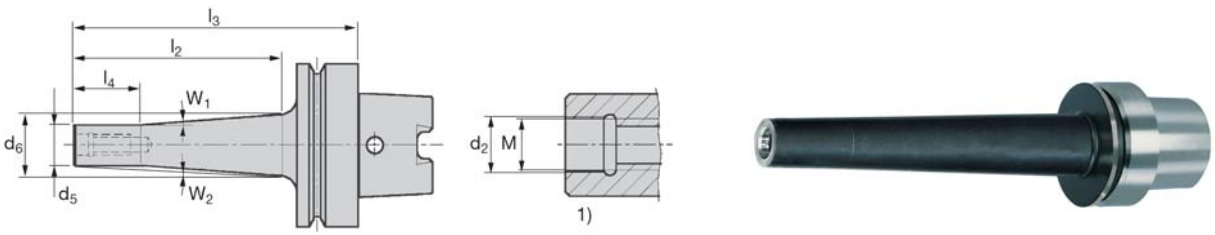
Bezeichnung Designation	Ident No.
HGR/WZ	9142854



Anwendung	Application	für Aufschraubfräser for screw-on cutters
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**ARB-HSK**
Norm	Standard	DIN 69893 A
Besonderheiten	Special features	Mit Innenkühlung With internal cooling

M	d_2	d_5	d_6	l_4	l_2	l_3	W_1 [°]	W_2 [°]	LMT-Code	Ident No.
6	6,5	9,7	10	25	25	53	0	0	ARB T06 053 HSK40A-I	2412100
6	6,5	9,7	20	10	50	78	7	6	ARB T06 078 HSK40A-I	2412101
6	6,5	9,7	23	10	75	103	6	5	ARB T06 103 HSK40A-I	2412102
8	8,5	13	15	10	25	53	4	2	ARB T08 053 HSK40A-I	2412103
8	8,5	13	23	10	50	78	7	6	ARB T08 078 HSK40A-I	2412104
8	8,5	13	23	10	75	103	4	4	ARB T08 103 HSK40A-I	2412105
8	8,5	13	25	10	100	128	4	3	ARB T08 128 HSK40A-I	2412106
10	10,5	18	20	10	25	53	4	2	ARB T10 053 HSK40A-I	2412107
10	10,5	18	25	10	50	78	5	4	ARB T10 078 HSK40A-I	2412108
10	10,5	18	28	10	75	103	4	4	ARB T10 103 HSK40A-I	2412109
10	10,5	18	30	10	100	128	4	3	ARB T10 128 HSK40A-I	2412110
12	12,5	21	24	10	25	53	6	3	ARB T12 053 HSK40A-I	2412111
12	12,5	21	24	10	50	78	2	2	ARB T12 078 HSK40A-I	2412112
12	12,5	21	31	10	75	103	4	4	ARB T12 103 HSK40A-I	2412113
12	12,5	21	31	10	100	128	3	3	ARB T12 128 HSK40A-I	2412114
6	6,5	9,7	10	25	25	59	0	0	ARB T06 059 HSK50A-I	2412140
6	6,5	9,7	20	10	50	84	7	6	ARB T06 084 HSK50A-I	2412141
6	6,5	9,7	23	10	75	109	6	5	ARB T06 109 HSK50A-I	2412142
8	8,5	13	15	10	25	59	4	2	ARB T08 059 HSK50A-I	2412143
8	8,5	13	23	10	50	84	7	6	ARB T08 084 HSK50A-I	2412144
8	8,5	13	23	10	75	109	4	4	ARB T08 109 HSK50A-I	2412145
8	8,5	13	25	10	100	134	4	3	ARB T08 134 HSK50A-I	2412146
10	10,5	18	20	10	25	59	4	2	ARB T10 059 HSK50A-I	2412147
10	10,5	18	25	10	50	84	5	4	ARB T10 084 HSK50A-I	2412148
10	10,5	18	28	10	75	109	4	4	ARB T10 109 HSK50A-I	2412149
10	10,5	18	30	10	100	134	4	3	ARB T10 134 HSK50A-I	2412150
12	12,5	21	24	10	25	59	6	3	ARB T12 059 HSK50A-I	2412151
12	12,5	21	24	10	50	84	2	2	ARB T12 084 HSK50A-I	2412152
12	12,5	21	31	10	75	109	4	4	ARB T12 109 HSK50A-I	2412153
12	12,5	21	31	10	100	134	3	3	ARB T12 134 HSK50A-I	2412154

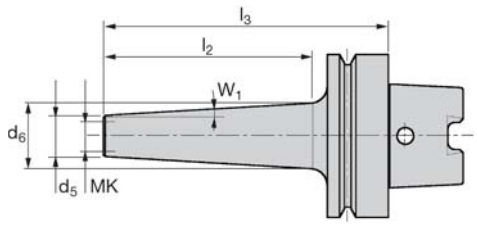
[1] Anschlussmaße siehe Seite E.169
[1] Dimensions see page E.169



Anwendung	Application	für Aufschraubfräser for screw-on cutters
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**ARB-HSK**
Norm	Standard	DIN 69893 A
Besonderheiten	Special features	Mit Innenkühlung With internal cooling

M	d_2	d_5	d_6	l_4	l_2	l_3	W_1 [°]	W_2 [°]	LMT-Code	Ident No.
6	6,5	9,7	10	10	25	59	0	0	ARB T06 059 HSK63A-I	2412180
6	6,5	9,7	20	10	50	84	7	6	ARB T06 084 HSK63A-I	2412181
6	6,5	9,7	23	10	75	109	6	5	ARB T06 109 HSK63A-I	2412182
8	8,5	13	15	10	25	59	4	2	ARB T08 059 HSK63A-I	2412183
8	8,5	13	23	10	50	84	7	6	ARB T08 084 HSK63A-I	2412184
8	8,5	13	23	10	75	109	4	4	ARB T08 109 HSK63A-I	2412185
8	8,5	13	25	10	100	134	4	3	ARB T08 134 HSK63A-I	2412186
10	10,5	18	20	10	25	59	4	2	ARB T10 059 HSK63A-I	2412187
10	10,5	18	25	10	50	84	5	4	ARB T10 084 HSK63A-I	2412188
10	10,5	18	28	10	75	109	4	4	ARB T10 109 HSK63A-I	2412189
10	10,5	18	30	10	100	134	4	3	ARB T10 134 HSK63A-I	2412190
12	12,5	21	24	10	25	59	6	3	ARB T12 059 HSK63A-I	2412191
12	12,5	21	24	10	50	84	2	2	ARB T12 084 HSK63A-I	2412192
12	12,5	21	31	10	75	109	4	4	ARB T12 109 HSK63A-I	2412193
12	12,5	21	31	10	100	134	3	3	ARB T12 134 HSK63A-I	2412194
16	17	29	34	10	25	59	9	6	ARB T16 059 HSK63A-I	2412195
16	17	29	34	10	50	84	4	3	ARB T16 084 HSK63A-I	2412196
16	17	29	34	10	75	109	2	2	ARB T16 109 HSK63A-I	2412197
16	17	29	39	10	100	134	3	3	ARB T16 134 HSK63A-I	2412198
8	8,5	13	13	10	20	57	0	0	ARB T08 057 HSK100A-I	2412220
8	8,5	13	15,5	10	50	87	2	1	ARB T08 087 HSK100A-I	2412221
8	8,5	13	25,5	10	100	137	4	4	ARB T08 137 HSK100A-I	2412222
8	8,5	13	37	10	150	187	5	5	ARB T08 187 HSK100A-I	2412223
10	10,5	18	18	10	20	57	0	0	ARB T10 057 HSK100A-I	2412224
10	10,5	18	20,5	10	50	87	2	1	ARB T10 087 HSK100A-I	2412225
10	10,5	18	30,5	10	100	137	4	4	ARB T10 137 HSK100A-I	2412226
10	10,5	18	44	10	150	187	5	5	ARB T10 187 HSK100A-I	2412227
12	12,5	21	21	10	20	57	0	0	ARB T12 057 HSK100A-I	2412228
12	12,5	21	23,5	10	50	87	2	1	ARB T12 087 HSK100A-I	2412229
12	12,5	21	33,5	10	100	137	4	4	ARB T12 137 HSK100A-I	2412230
12	12,5	21	47	10	150	187	5	5	ARB T12 187 HSK100A-I	2412231
12	12,5	21	55	10	200	237	5	5	ARB T12 237 HSK100A-I	2412232
16	17	29	29	10	20	57	0	0	ARB T16 057 HSK100A-I	2412233
16	17	29	31,5	10	50	87	2	1	ARB T16 087 HSK100A-I	2412234
16	17	29	41,5	10	100	137	4	4	ARB T16 137 HSK100A-I	2412235
16	17	29	45	30	150	187	4	3	ARB T16 187 HSK100A-I	2412236
16	17	29	63	30	200	237	6	5	ARB T16 237 HSK100A-I	2412237

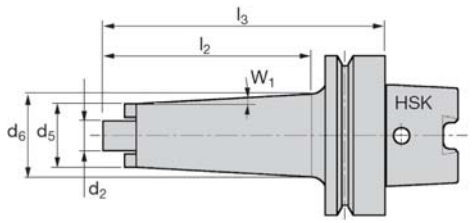
[1] Anschlussmaße siehe Seite E.169
[1] Dimensions see page E.169





Anwendung	Application	für Morsekegel for morse taper
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**ARB-HSK**
Norm	Standard	DIN 69893 A
Besonderheiten	Special features	Mit Innenkühlung With internal cooling

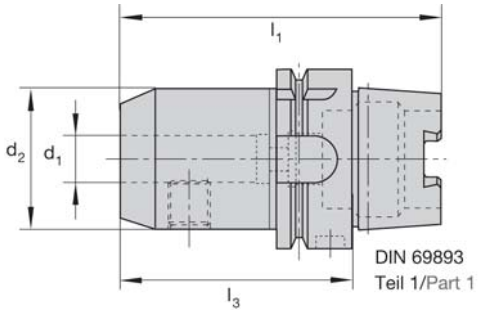
MK	d_5	d_6	l_2	l_3	W_1 [°]	LMT-Code	Ident No.
2	28	34	80	114	2	ARB M02 114 HSK63A	2412260
2	28	40	135	169	3	ARB M02 169 HSK63A	2412261
3	34	41	100	134	2	ARB M03 134 HSK63A	2412262
3	34	47	145	179	3	ARB M03 179 HSK63A	2412263
4	42	53	130	164	2	ARB M04 164 HSK63A	2412264
4	42	53	175	209	2	ARB M04 209 HSK63A	2412265
2	28	34	80	117	2	ARB M02 117 HSK100A	2412270
2	28	40	135	172	3	ARB M02 172 HSK100A	2412271
3	34	41	100	137	2	ARB M03 137 HSK100A	2412272
3	34	47	145	182	3	ARB M03 182 HSK100A	2412273
4	42	53	135	172	2	ARB M04 172 HSK100A	2412274
4	42	58	175	212	3	ARB M04 212 HSK100A	2412275
5	55	69	165	202	2	ARB M05 202 HSK100A	2412276
5	55	70	200	237	2	ARB M05 237 HSK100A	2412277





Anwendung	Application	für Aufsteckfräserdorn for shell mill abor
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**ARB F**
Norm	Standard	DIN 69893 A
Besonderheiten	Special features	Mit Innenkühlung With internal cooling

d_2	d_5	d_6	l_2	l_3	W_1 [°]	LMT-Code	Ident No.
16	32	40	25	59	9	ARB F16 059 HSK63A	2412280
16	32	40	50	84	5	ARB F16 084 HSK63A	2412281
22	40	50	25	59	11	ARB F22 059 HSK63A	2412282
22	40	50	50	84	6	ARB F22 084 HSK63A	2412283
22	40	50	75	109	4	ARB F22 109 HSK63A	2412284
22	40	50	100	134	3	ARB F22 134 HSK63A	2412285
27	48	60	25	59	13	ARB F27 059 HSK63A	2412286
27	48	60	50	84	7	ARB F270 84 HSK63A	2412287
27	48	60	75	109	5	ARB F27 109 HSK63A	2412288
27	48	60	100	134	3	ARB F27 134 HSK63A	2412289
32	58	78	50	84	11	ARB F32 084 HSK63A	2412290
16	32	40	50	87	5	ARB F16 087 HSK100A	2412300
16	32	40	100	137	2	ARB F16 137 HSK100A	2412301
22	40	50	50	87	6	ARB F22 087 HSK100A	2412302
22	40	55	100	137	4	ARB F22 137 HSK100A	2412303
22	40	62	150	187	4	ARB F22 187 HSK100A	2412304
27	60	60	20	57	0	ARB F27 057 HSK100A	2412305
27	60	65	50	87	3	ARB F27 087 HSK100A	2412306
27	60	65	100	137	1	ARB F27 137 HSK100A	2412307
27	60	74	150	187	3	ARB F27 187 HSK100A	2412308
32	78	78	50	87	0	ARB F32 087 HSK100A	2412309
32	78	89	100	137	3	ARB F32 137 HSK100A	2412310
40	89	89	50	87	0	ARB F40 087 HSK100A	2412311
40	89	89	100	137	0	ARB F40 137 HSK100A	2412312

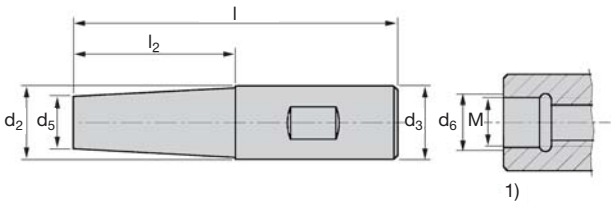




Anwendung	Application	Für Fräser mit Zylinderschaft und seitlicher Mitnahmefläche nach DIN 1835 B und DIN 6535 HB For milling cutters with straight shank and drive flat to DIN 1835 B and DIN 6535 HB
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**9318**
Norm	Standard	E DIN 69882-4
Besonderheiten	Special features	–

HSK	d_1	d_2	l_1	l_3	Ident No.
63	6	25	97	65	1434392
63	8	28	97	65	1434393
63	10	35	97	65	1434394
63	12	42	112	80	1434395
63	14	42	112	80	1434396
63	16	48	112	80	1434397
63	18	48	112	80	1434398
63	20	52	112	80	1434399

Ersatzspannschrauben nach DIN 1853 Teil 2
Auch für manuelle Spannung geeignet
Spare clamping screws to DIN 1835 part 2
Usable for manual clamping also

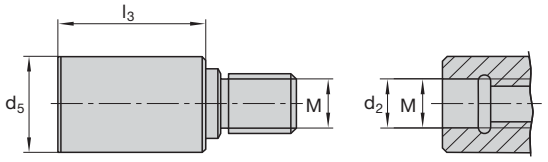




Anwendung	Application	für Aufschraubfräser for screw-on milling cutters
Katalog-Nr.	Cat.-No.	96120
Norm	Standard	DIN 69893 A
Besonderheiten	Special features	Mit Innenkühlung With internal cooling

M	d_2	d_3	d_5	d_6	l_2	l	LMT-Code	Ident No.
6	6,5	14	10	16	20	68	ADT T06 068 RZ	1460789
6	6,5	14	10	16	50	98	ADT T06 098 RZ	1460920
6	6,5	18	10	20	75	125	ADT T06 125 RZ	1460922
6	6,5	23	10	25	100	156	ADT T06 156 RZ	1460926
8	8,5	18	13	20	20	70	ADT T08 070 RZ	1460790
8	8,5	18	13	20	50	100	ADT T08 100 RZ	1460929
8	8,5	23	13	25	100	156	ADT T08 156 RZ	1460931
8	8,5	30	13	32	150	210	ADT T08 210 RZ	1460935
10	10,5	18	18	20	20	70	ADT T10 070 RZ	1460791
10	10,5	18	18	20	50	100	ADT T10 100 RZ	1460939
10	10,5	23	18	25	100	156	ADT T10 156 RZ	1460943
10	10,5	30	18	32	150	210	ADT T10 210 RZ	1460945
12	12,5	23	21	25	30	86	ADT T12 086 RZ	1460792
12	12,5	23	21	25	75	135	ADT T12 135 RZ	1460915
12	12,5	30	21	32	125	185	ADT T12 185 RZ	1460917
12	12,5	30	21	32	180	240	ADT T12 240 RZ	1460919
16	17	30	26	32	30	90	ADT T16 090 RZ	1460793
16	17	30	26	32	75	135	ADT T16 135 RZ	1460921
16	17	30	26	32	125	185	ADT T16 185 RZ	1460923
16	17	30	26	32	180	240	ADT T16 240 RZ	1460925
16	17	30	29	32	30	90	ADT T16 090 RZ 29	9117868
16	17	30	29	32	75	135	ADT T16 135 RZ 29	9117872
16	17	30	29	32	125	185	ADT T16 185 RZ 29	9117873
16	17	30	29	32	180	240	ADT T16 240 RZ 29	9117875

Verlängerung für Aufschraubfräser, Typ THR
Extensions for screw-on type milling cutters, type THR



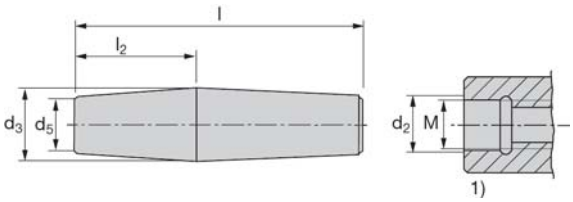


Anwendung	Application	für Aufschraubfräser for screw-on cutters
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**ADT T**
Norm	Standard	DIN 69893 A
Besonderheiten	Special features	Mit Innenkühlung With internal cooling

M	d_2	d_5	l_2	LMT-Code	Ident No.
6	6,5	9,7	25	ADT T06 025 M06	2412415
8	8,5	13	30	ADT T08 030 M08	2412416
10	10,5	18	35	ADT T10 035 M10	1460983
12	12,5	21	40	ADT T12 040 M12	1460975
16	17	29	40	ADT T16 040 M16	1460977

[1] Anschlussmaße siehe Seite E.164
[1] Dimensions see page E.164

Verlängerung für Aufschraubfräser, Typ THR, Schwermetall
Extensions for screw-on type milling cutters, type THR, heavy metal

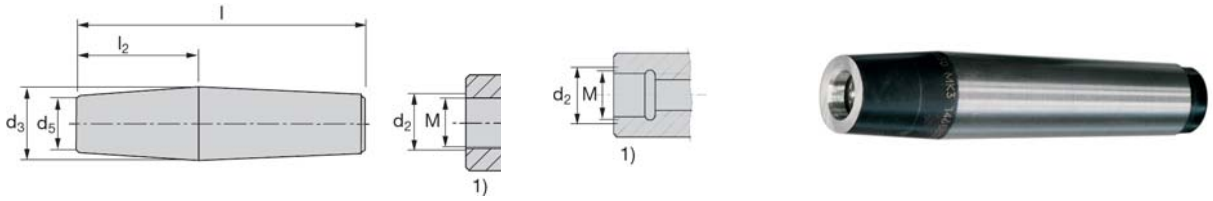




Anwendung	Application	für Aufschraubfräser for screw-on cutters
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**96121**
Norm	Standard	DIN 69893 A
Besonderheiten	Special features	Mit Innenkühlung With internal cooling

M	d_2	d_3	d_5	l_2	LMT-Code	Ident No.
6	6,5	12	10	70	ADT T06 070 RZ-H	1460928
6	6,5	12	10	90	ADT T06 090 RZ-H	1460967
8	8,5	16	13	110	ADT T08 110 RZ-H	1460971
8	8,5	16	13	130	ADT T08 130 RZ-H	1460981
10	10,5	20	18	130	ADT T10 130 RZ-H	1460984
10	10,5	20	18	150	ADT T10 150 RZ-H	1460985

[1] Anschlussmaße siehe Seite E.169
[1] Dimensions see page E.169

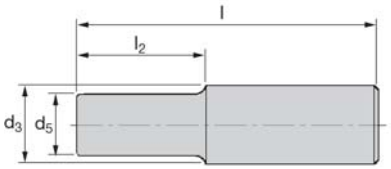


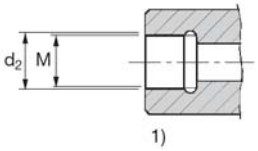
Anwendung	Application	für Aufschraubfräser for screw-on cutters
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**ADT T**
Norm	Standard	DIN 69893 A
Besonderheiten	Special features	Mit Innenkühlung With internal cooling

MK	M	d_2	d_5	d_6	l_2	LMT-Code	Ident No.
1	6	6,5	9,7	9,7	5	ADT T06 005 MK1	2412450
1	6	6,5	9,7	9,7	20	ADT T06 020 MK1	2412451
1	6	6,5	9,7	9,7	40	ADT T06 040 MK1	2412452
2	8	8,5	13	18	20	ADT T08 020 MK2	2412453
2	8	8,5	13	18	40	ADT T08 040 MK2	2412454
2	8	8,5	13	18	60	ADT T08 060 MK2	2412455
3	8	8,5	13	24	80	ADT T08 080 MK3	2412456
3	8	8,5	13	24	100	ADT T08 100 MK3	2412457
2	10	10,5	18	18	20	ADT T10 020 MK2	2412458
2	10	10,5	18	18	40	ADT T10 040 MK2	2412459
3	10	10,5	18	24	80	ADT T10 080 MK3	2412460
3	10	10,5	18	24	100	ADT T10 100 MK3	2412461
3	12	12,5	21	21	10	ADT T12 010 MK3	2412462
3	12	12,5	21	24	30	ADT T12 030 MK3	2412463
3	12	12,5	21	24	45	ADT T12 045 MK3	2412464
3	12	12,5	21	24	60	ADT T12 060 MK3	2412465
3	12	12,5	21	24	75	ADT T12 075 MK3	2412466
3	12	12,5	21	24	85	ADT T12 085 MK3	2412467
3	12	12,5	21	24	95	ADT T12 095 MK3	2412468
4	12	12,5	21	31,5	120	ADT T12 120 MK4	2412469
4	16	17	29	29	10	ADT T16 010 MK4	2412470
4	16	17	29	31,5	35	ADT T16 035 MK4	2412471
4	16	17	29	31,5	50	ADT T16 050 MK4	2412472
4	16	17	29	31,5	65	ADT T16 065 MK4	2412473
4	16	17	29	31,5	80	ADT T16 080 MK4	2412474
4	16	17	29	31,5	95	ADT T16 090 MK4	2412475
5	16	17	29	45	100	ADT T16 100 MK5	2412476
5	16	17	29	45	120	ADT T16 120 MK5	2412477
5	16	17	29	45	150	ADT T16 150 MK5	2412478
5	16	17	29	45	180	ADT T16 180 MK5	2412479

[1] Anschlussmaße siehe Seite E.169
[1] Dimensions see page E.169

Menu Page





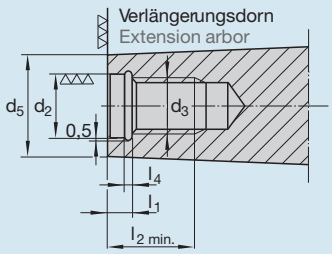


Anwendung	Application	für Aufschraubfräser for screw-on cutters
Katalog-Nr.	Cat.-No.	**ADT T**
Norm	Standard	DIN 69893 A
Besonderheiten	Special features	Mit Innenkühlung With internal cooling

M	d_2	d_3	d_5	l	l_2	LMT-Code	Ident No.
6	6,5	10	9,7	140	53	ADT T06 140 RZ-C	6129285
6	6,5	10	9,7	110	38	ADT T06 110 RZ-C	6129286
6	6,5	12	9,7	162	52	ADT T06 162 RZ-C	6129287
6	6,5	12	9,7	122	37	ADT T06 122 RZ-C	6129288
8	8,5	16	13	177	57	ADT T08 177 RZ-C	6129289
8	8,5	16	13	142	42	ADT T08 142 RZ-C	6129290
10	10,5	20	18	194	78	ADT T10 194 RZ-C	6129291
10	10,5	20	18	144	54	ADT T10 144 RZ-C	6129292
12	12,5	25	21	210	90	ADT T12 210 RZ-C	6129293
12	12,5	25	21	160	60	ADT T12 160 RZ-C	6129294
16	17	32	28	232	99	ADT T16 232 RZ-C	6129295
16	17	32	28	182	59	ADT T16 182 RZ-C	6129296

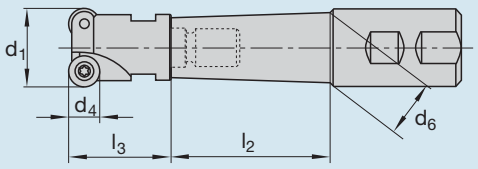
Anschlussmaße und Berechnungen
Dimensions and calculations

Anschlussmaße
Dimensions



d_3	d_2	d_5	l_1	l_2	l_4
M 6	6,5	40	6,5	16	1,5
M 8	8,5	13	6,5	19	1,5
M10	10,5	18	6,5	19	1,5
M12	12,5	21	7	25	2
M16	17	29	8	31	2
M20	21	36	8	37	2

Berechnung der Verjüngung bei Aufschraubfräsern mit Verlängerungen
Calculation of the taper on screw-in with extensions



Formel
Formula

$$\tan \alpha = \left\{ \frac{\frac{d_6 - d_1}{2}}{l_3 + l_2 - \frac{d_4}{2}} \right\}$$

Beispiel
Example

ECT – Ident. No. 1041045
d_1 = 20 mm, d_4 = 10 mm,
l_3 = 26 mm, M10
ADT – Ident. No. 1460945
l_2 = 150 mm, d_6 = 30 mm

$$\tan \alpha = \frac{\frac{20 - 30}{2}}{26 + 150 - \frac{10}{2}} \qquad \alpha = \mathbf{1{,}68°}$$



Sonderwerkzeuge
Special Tools

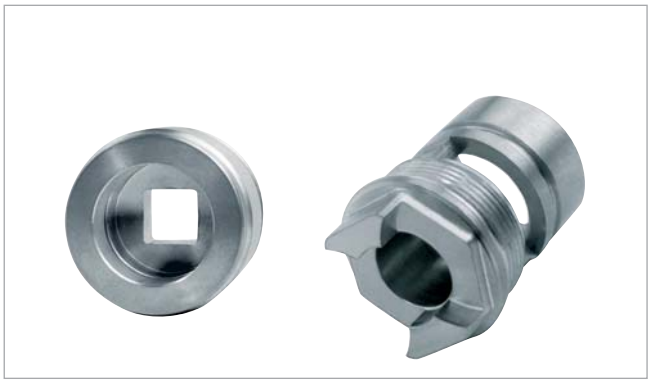
E.172 **formbore-Systemwerkzeuge**
formbore system tools

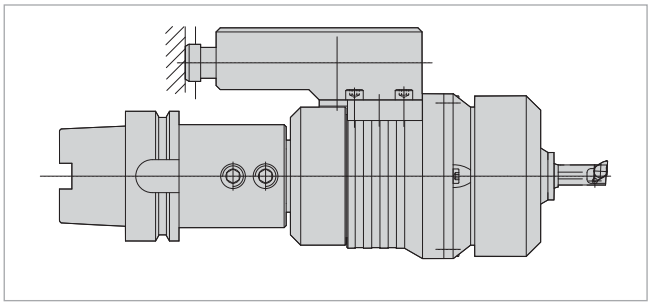
E.173 **SFC – Stiftschrauben-Eindrehfutter**
SFC – Stud driving chucks

E.174 **ET1 – Werkzeughalter Gravierfutter**
ET1 – Tool holder engraving chucks

E.175 **STF – Werkzeughalter Stempelfutter**
STF – Tool holder stamping chucks







Erstmals können Formprofile, sowie Innen- und Außenkonturen in großer Vielfalt mit höchster Präzision durch einfaches Bohren und Überdrehen auch auf herkömmlichen Bearbeitungszentren gefertigt werden.
formbore-Systemwerkzeuge sind einsetzbar auf:
– Fräsmaschinen
– Bearbeitungszentren
– Drehmaschinen
– Sondermaschinen
formbore-Systemwerkzeuge arbeiten unabhängig von der Drehmaschinenspindel. Es muss keine Synchronabstimmung zur Maschinenspindel errechnet und programmiert werden.
formbore-Systemwerkzeuge sind für unterschiedlichste Profilformen und Profilgrößen auslegbar. Sie ermöglichen Änderungen im Bearbeitungsprozess wie z.B. die Ablösung von Räumen, Erodieren oder Fräsen.
formbore-Systemwerkzeuge reduzieren die Bearbeitungszeit im Vergleich zu den bisher bekannten Vorgehensweisen ganz erheblich. Zusätzlich bieten sie noch Vorteile wie Grundlochbohrung ohne Restspäne oder dauerhafte Maßhaltigkeit durch Korrektur des Schneidenverschleißes. Beim Einsatz auf Bearbeitungszentren und Fräsmaschinen sind die Drehmomentstützen und die modularen Werkzeugaufnahmen identisch mit denen der bewährten Bilz-Gewindeschneidapparate Typ GNCK/GNCN.

For the first time you can produce a high variety of inner and outer profiles with the highest possible precision by means of simple drilling and turning processes on normal machining centres.
formbore system tools can be used on:
– millingmachines
– machiningcentres
– turningmachines
– specialmachines
formbore system tools work independently of the machining spindle. It is not necessary to calculate and programme the synchronous coordination to the machine spindle. formbore system tools are designed for different profiles and profile sizes. It is possible to make changes to the working process, for example to separate reaming, erosion or milling.
formbore system tools reduce the working time considerably in comparison to the processes currently being used. Further advantages are blind holes without residual chips and the constant accuracy due to the correction of the cutter wear. The torque support and the modular tool holders are identical to the ones used on the Bilz GNCK/GNCN tapping attachments.



SFC zum Spannen von Stiftschrauben am Gewinde

Das Bilz-Stiftschrauben-Eindrehfutter SFC wurde eigens für diesen Eindrehprozess entwickelt. Mit ihm können Stiftschrauben sowohl auf Überlänge als auch auf Drehmoment, manuell mit Druckschraubern oder automatisch mit Montagemaschinen ein- oder mehrspindelig schnell und sicher eingedreht werden.

Die Stiftschrauben werden im Gewinde der geschlossenen 3-geteilten Klemmbacken im Eindrehfutter aufgenommen und bis zur Anlage an den Sperrbolzen in die Klemmbacken eingedreht.

Danach erfolgt das Eindrehen in das Werkstück auf Überstehlänge oder auf Drehmoment.
Nach erfolgtem Eindrehen öffnen sich die Klemmbacken durch Zurückziehen des Eindrehfutters und lösen sich dadurch von der Stiftschraube, ohne diese zu beschädigen. Nach dem Abziehen schließen sich die Klemmbacken wieder automatisch.

Das Lösen des Futters von der Stiftschraube kann im Stillstand oder unter Drehzahl ohne Drehrichtungswechsel der Maschinenspindel erfolgen.

SFC for gripping the studs on the thread

The Bilz SFC stud driver has been specifically designed for this tightening function. By using this facility, studs can be set quickly and safely to a required torque.

The process can be performed manually using pneumatic drivers, or automatically by means of a single or multi-spindle assembly machine.

The stud is located into the uniquely designed threaded jaws, in the closed position and is screwed into the jaws until it makes contact with the stop pin.

The stud is then driven into the tapped hole in the workpiece until it reaches its pre-set length or the required torque level.
When the driver reaches either position, the threaded jaws are automatically opened, allowing the driver to be removed cleanly from the stud.

The driver can be removed from the stud, either with the spindle rotating or stationary.



Sonderwerkzeug zum Kennzeichnen von Werkstücken im Arbeitsprozess

Sicherheitsteile wie z.B. ABS – Bremsteile für PKW's müssen aus Produkthaftungsgründen eindeutig identifiziert werden können. Da diese Teile auf Bearbeitungszentren meist komplett gefertigt werden, wird die Kennzeichnung während der Produktion vorgenommen.

Das BILZ-Sonderwerkzeug ET1 wird wie ein Bearbeitungswerkzeug in die Maschinenspindel eingewechselt. Die kugelgelagerte Werkzeugspindel, mit einer Kugelschreibermine versehen, hat einen Axialweg von 10 mm und ist mit einer bestimmten Kraft vorgespannt.

Mit geeignetem Vorschub der Maschinenspindel wird die Kugelschreibermine in die Werkstückoberfläche gedrückt, und über das Maschinenprogramm kann eine beliebige Kennzeichnung geschrieben werden.

Die Kugelschreibermine ist in einer Rubber-Flex® Spannzange gespannt und leicht auswechselbar. Maschinenseitig sind alle gängigen Aufnahmen möglich.

Special tool to identify workpieces during the manufacturing process

Safety parts such as ABS brake parts for cars must be clearly identified due to product liability reasons. These parts are normally manufactured completely on machining centers and the marking will be done during the production.

The BILZ special tool holder ET1 can be changed like any other normal tool into the machine spindle. The ET1 has a spindle with ball bearings and an axial way of 10 mm with a specified force.

With suitable feed of the machine spindle the ball pen is pressed into the surface of the workpiece and through the machine program each required marking can be written.

The ball pen is clamped in a Rubber Flex® collet and easy to change.

All standard machine connections are available on request.



Sonderwerkzeug zum Kennzeichnen von Werkstücken im Arbeitsprozess

Diese Werkzeughalter werden in Verbindung mit Prägewerkzeugen zum Kennzeichnen von Werkstücken auf Bearbeitungszentren und Sondermaschinen eingesetzt.
Der Werkzeughalter mit Prägewerkzeug wird wie ein Bearbeitungswerkzeug automatisch in die Maschinenspindel eingewechselt.
Mit geeignetem Vorschub bzw. Arbeitshub wird das Prägewerkzeug in die Oberfläche des zu bezeichnenden Werkstückes gedrückt.

Zur Sicherheit der Maschinenspindel haben die Werkzeughalter eine Axialkraftbegrenzung bis max. 5000 N. Nach dem Auslösen dieser Axialkraft sind noch ca. 3 mm Axialweg verfügbar, die nicht überschritten werden dürfen. Dieser automatische Prägevorgang während des Fertigungsprozesses garantiert eine fehlerfreie Kennzeichnung der Werkstücke.

Nach dem Prägevorgang rastet der Werkzeughalter wieder automatisch ein.

Maschinenseitig sind alle gängigen Aufnahmen auf Anfrage lieferbar.

Special tool to identify workpieces during the manufacturing proces

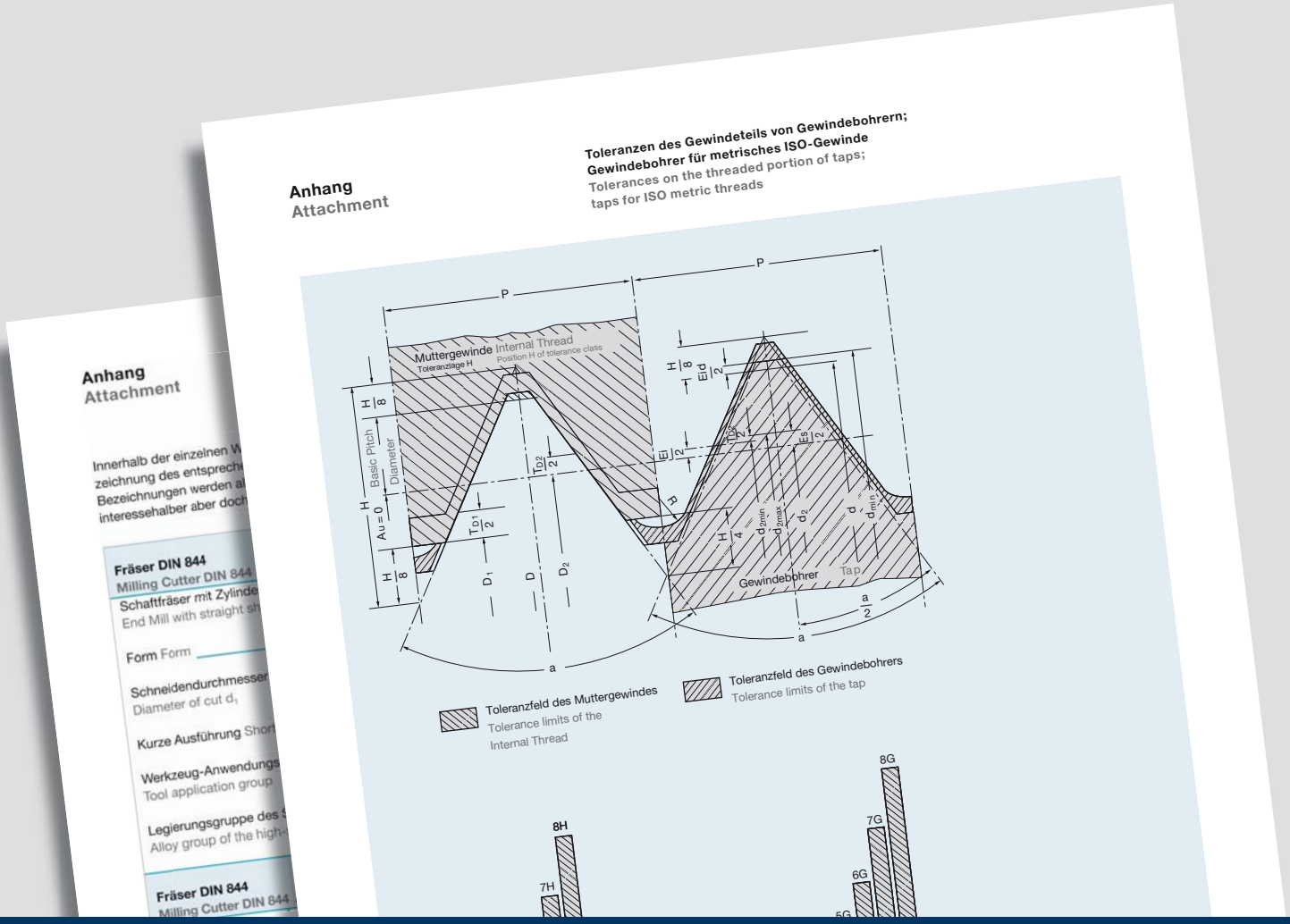
These toolholders are used for indicating workpieces on machining centers and special purpose machines in connection with stamping tools.

The toolholder with stamping tool is being automatically changed into the machine spindle. With the suitable feed or working hub the stamping tool is pressed into the surface of the workpiece.

For machine spindle safety reasons the tool holders have an axial force limitation up to max. 5000 N / 1125 lbf. After activating the axial force there is 3 mm / 0.1181 inch axial way available which should not be exceeded.
This automatic stamping process during manufacturing guarantees a faultless marking of the workpiece.

After the stamping process the tool holder snaps in automatically.

All standard machine connections are available on request.



Anhang
Attachment

Inhaltsübersicht
Content

F.2	**LMT-Schneidstoffe**	**LMT cutting materials**
F.5	**Härte – Vergleichstabelle**	**Hardness-comparison chart**
F.6	**Norm-Bezeichnungen von Werkzeugen nach DIN**	**Standard tool designations to DIN**
F.8	**Maße und Einheiten, Anwendungsformeln**	**Dimensions and units, application formulas**
F.9	**Berechnung des Eingriffswinkels**	**Calculation of aproach angle**
F.10	**Lösungen von Problemen beim Fräsen**	**Trouble shooting with milling**
F.11	**Herstellungstoleranzen für Reibahlen (Auszug aus DIN 1420)**	**Manufactoring tolerance for reamers (based on DIN 1420)**
F.12	**Zentrierungen an Gewindebohrern**	**Centres on taps**
F.13	**Anschnittformen**	**Chamfer forms**
F.14	**Toleranzen des Gewindeteils von Gewindebohrern; Gewindebohrer für metrisches ISO-Gewinde**	**Tolerances on the threaded portion on taps; taps for ISO metric threads**
F.16	**Empfohlene Kernlochdurchmesser für das Gewindeschneiden**	**Recommended drill sizes for tapping work**
F.18	**Empfohlene Vorbohrdurchmesser für das Gewindeformen**	**Recommended drill sizes for forming taps**
F.19	**Lage der Toleranzfelder der Gewindebohrer und Gewindeformer für metrisches ISO-Gewinde**	**Position of tolerance limits in taps and forming taps for metric ISO threads**
F.20	**Drehmomente und Leistungsberechnung für Gewindebohrer**	**Torque and power calculation for taps**
F.21	**Profilmaße für gängige Gewinde**	**Profile dimensions for popular threads**
F.23	**Katalognummern-Verzeichnis**	**Catalog number index**

Weitere technische Hinweise finden Sie in der PDF-Version des Kataloges auf CD-ROM bzw. im Internet.

Further technical hints you will find in the PDF version of the catalog on CD-ROM resp. in the internet.

Schneid-stoffe Cutting material grades	**Beschreibung der Schneidstoffe für den Gesenk- und Formenbau**	**Description of cutting materials for mould and die industry**
LC225S	HC-P25 PVD-TiCN Plus beschichtet Hochverschleißfeste Mehrbereichssorte mit guter Zähigkeit zum Nass- und Trockenfräsen von Stahl, Stahlguss und Grauguss, hohe Schnittgeschwindigkeiten, kleine bis mittlere Spanungstiefe, kleine bis mittlere Zahnvorschübe	HC-P25 PVD-TiCN Plus coated Highly wear-resistant multiple-application grade with high toughness For wet and dry milling of steel, cast steel and cast iron High cutting speeds Low to medium cut depths Low to medium chip load
LC225T	HC-P25 PVD-TiAlN Al2Plus beschichtet Hochverschleißfeste Mehrbereichssorte mit guter Zähigkeit zum Nass- und speziell zum Trockenfräsen von Stahl, Stahlguss und Grauguss, sehr hohe Schnittgeschwindigkeiten, kleine bis mittlere Spanungstiefe, kleine bis mittlere Zahnvorschübe	HC-P25 PVD TiAlN Al2Plus coated Highly wear-resistant multiple-application grade with high toughness For wet and dry milling of steel, cast steel and cast iron High cutting speeds Low to medium depths of cut Low to medium chip load
LC230F	Universelle Stahlfrässorte. Hohe Bearbeitungssicherheit auf einem breiten Stahlwerkstoffspektrum wird durch das besonders zähe Hartmetallsubstrat garantiert. Eine moderne MT-CVD Mehrlagen – Al_2O_3 – Beschichtung bietet wirtschaftliche Trockenbearbeitung. Durch die TiN-Deckschicht ist auch Nassbearbeitung möglich.	The very tough carbide substrate guarantees this universal steel milling grade`s high machining security for a wide range of steel material. A modern MT-CVD multilayer Al_2O_3 – coating ensures dry machining. An outer TiN layer makes wet machining also possible.
LC240S	HC-P40 PVD-TiCN Plus beschichtet Verschleißfeste Sorte mit hoher Zähigkeit zum Nass- und Trockenfräsen von Stahl, Stahlguss und Grauguss, mittlere Schnittgeschwindigkeit, mittlere bis hohe Spanungsquerschnitte, mittlere bis hohe Zahnvorschübe	HC-P40 PVD TiCN Plus coated Wear-resistant grade with high toughness for wet and dry milling of steel, cast steel and cast iron Medium cutting speeds Medium to high chip load
LC240T	HC-P40 PVD-TiAlN Al2Plus beschichtet Verschleißfeste Sorte mit hoher Zähigkeit zum Nass- und speziell zum Trockenfräsen von Stahl, Stahlguss und Grauguss mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeit mittlere bis hohe Spanungsquerschnitte mittlere bis hohe Zahnvorschübe.	HC-P40 PVD TiAlN Al2Plus coated Wear-resistant grade with high toughness, for wet and in particular dry milling of steel, cast steel and cast iron Medium to high cutting speeds Medium to high load
LC280TT	HC-P40 PVD-TiAlN Al2Plus/TiN zweifach beschichtet Verschleißfeste Sorte mit hoher Zähigkeit und besonders stabile Schneidkantengeometrie zum Nass- und speziell zum Trockenfräsen von Stahl und Stahlguss, instabile Bedingungen. mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeit höchste Spanungsquerschnitte, hohe Zahnvorschübe.	HC-P40 PVD TiAlN Al2Plus/TiN double coated Wear-resistant grade with high toughness and particularly stable micro-geometry, for wet and particular dry milling of steel and cast steel, unstable conditions Medium to high cutting speeds Highest chip load High chip load
LC603Z	HC-K03 PVD-TiAlN AlX beschichtet Extrem verschleißfeste Sorte, speziell geeignet zum Schlichten von Kalt- und Warmarbeitsstahl, geeignet für die Hartbearbeitung und NE-Metalle, hohe Schnittgeschwindigkeit, kleine Spanungsquerschnitte, kleine bis mittlere Zahnvorschübe.	HC-K03 PVD-TiAlN AlX coated Extremely wear-resistant grade, particularly suitable for finishing of cold and hot forming tool steel. Suitable for hard machining. Also suitable for cast iron and non-ferrous metals High cutting speeds. Low chip-forming cross-sections Low to medium chip load

Schneid-stoffe Cutting material grades	**Beschreibung der Schneidstoffe für den Gesenk- und Formenbau**	**Description of cutting materials for mould and die industry**
LC610A	HC-K10 CVD-diamantbeschichtet Diamant-beschichtetes Hartmetall zur Graphitbearbeitung, geeignet zum Schruppen und Schlichten, einsetzbar zur 3-und 5-Achsen Bearbeitung sowie zur HSC-Bearbeitung	HC-K10 CVD diamond coated Diamond-coated carbide for graphite machining suitable for roughing and finishing, can be used for 3- and 5 axis as well as for high speed cutting
LC610Q	HC-K 10 PVD- AL Cr N beschichtet Hochverschleißfeste beschichtete Frässorte mit hoher Schneid-kantenstabilität zur Feinbearbeitung von legierten und unlegier-ten Werkzeugstählen. Hohe Stabilität und Verschleißfestigkeit gerade bei extrem hoher Temperaturbelastung. Geeignet für die Trocken- und HSC-Bearbeitung bis 54 HRC. Kleine bis mittlere Spanungstiefen Kleine bis mittlere Zahnvorschübe	HC-K 10 PVD- AL Cr N coated Highly wear-resistant coated milling grad with high cutting edge stability for fine machining alloyed and unalloyed tool steels. High stability and wear-resistance specifically by high temperatures. Suitable for dry machining and high speed cutting up to 54 HRC. Low to medium depths of cut Low to medium chip load
LC610Z	HC-K 10 Feinkorn PVD-TiAlN AlX beschichtet Hochverschleißfeste Sorte mit hoher Zähigkeit für die Nass- und Trockenbearbeitung von Stahl, Stahlguss, Grauguss und NE-Metallen. Besonders geeignet für die Hartbearbeitung von Werkstoffen > 56 HRC	HC-K 10 fine-grain PVD TiAlN AlX coated Highly wear-resistant grade with high toughness for wet and dry machining of steel, cast steel, cast iron and non-ferrous metals. Especially suitable for hard machining of materials > 56 HRC
LC610W	HC-K 10 PVD-TiCN beschichtet Hochverschleißfeste beschichtete Frässorte mit hoher Schneidkantenstabilität zur Feinbearbeitung von legierten und unlegierten Werkzeugstählen, hochfesten Werkstoffen und Grauguss mit mittleren Schnittgeschwindigkeiten. Kleine bis mittlere Spanungstiefen Kleine bis mittlere Zahnvorschübe	HC-K 10 PVD TiCN coated Highly wear-resistant coated milling grade with high cutting edge stability for fine machining of alloyed and unalloyed tool steels, high-strength materials and cast iron at medium cutting speeds. Low to medium depths of cut Low to medium chip load
LC610T	HC-K 10 PVD-TiAlN Al2Plus beschichtet Hochverschleißfeste beschichtete Frässorte mit hoher Schneid-kantenstabilität zur Feinbearbeitung von legierten und unle-gierten Werkzeugstählen, hochfesten Werkstoffen, NE-Metallen und Grauguss mit höheren Schnittgeschwindigkeiten. Kleine bis mittlere Spanungstiefen Kleine bis mittlere Zahnvorschübe	HC-K 10 PVD TiAlN Al2Plus coated Highly wear-resistant coated milling grade with high cutting edge stability for fine machining of alloyed and unalloyed tool steels, high-strength materials, non-ferrous metals and cast iron at high cutting speeds. Low to medium depths of cut Low to medium chip load
LC620T	HC-K20 Feinkorn PVD-TiAlN Al2Plus beschichtet Hochverschleißfeste Sorte mit guter Zähigkeit für die Nass- und Trockenbearbeitung von Stahl, Stahlguss, Grauguss und NE-Metallen, bedingt geeignet für die Hartbearbeitung, mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten, mittlere Spanungstiefen, mittlere Zahnvorschübe	HC-K20 fine-grain PVD TiAlN Al2Plus coated Highly wear-resistant grade with high toughness for wet and dry machining of steel, cast steel, cast iron and non-ferrous metals. Suitable also for hard machining Medium to high cutting speeds Medium depths of cut, Medium tooth feeds
LC620Z	HC-K20 Feinkorn PVD-TiAlN AlX beschichtet Hochverschleißfeste Sorte mit guter Zähigkeit für die Nass- und Trockenbearbeitung von Stahl, Stahlguss, Grauguss und NE-Metallen, geeignet für die Hartbearbeitung, mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten, mittlere Spanungstiefen, mittlere Zahnvorschübe	HC-K20 fine-grain PVD TiAlN AlX coated Highly wear-resistant grade with high toughness for wet and dry machining of steel, cast steel, cast iron and non-ferrous metals. Suitable also for hard machining Medium to high cutting speeds Medium depths of cut, Medium chip load

Schneid-stoffe Cutting material grades	**Beschreibung der Schneidstoffe für den Gesenk- und Formenbau**	**Description of cutting materials for mould and die industry**
LC630T	HC-K30 TiAlN AL2Plus beschichtet Hochverschleißfeste beschichtete Frässorte mit hoher Schneidkantenstabilität zur Bearbeitung von legierten und unlegierten Werkzeugstählen, hochfesten Werkstoffen, Grauguss mit mittleren Schnittgeschwindigkeiten. Mittlere Spanungstiefen Mittlere Zahnvorschübe	HC-K30 TiAlN AL2Plus coated Highly wear-resistant milling grade with high cutting edge stability for machining of alloyed and unalloyed tool steels, high-strength materials and cast iron at medium cutting speeds Medium depths of cut Medium chip loads
LC730Z	HC-K20 Feinkorn PVD-TiAlN AlX beschichtet Hochverschleißfeste ultrafeinkorn-Sorte mit hoher Zähigkeit und großer Biegbruchfertigkeit für die Nass- und Trocken-bearbeitung von Stahl, Stahlguss, Grauguss und NE-Metallen, geeignet für die Hartbearbeitung, mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten, mittlere Spannungstiefen, mittlere Zahnvorschübe.	HC-K20 fine-grain PVD TiAlN AlX coated Highly wear-resistant ultra fine grain grade with high toughness for wet and dry machining of steel, cast steel, cast iron and non-ferrous metals. Suitable also for hard machining Medium to high cutting speeds Medium depths of cut, Medium chip load
LW225	HW-P25 unbeschichtet Verschleißfeste, unbeschichtete Mehrbereichsorte mit guter Zähigkeit zum Nass- und Trockenfräsen von legier-ten Werkstoffen (Guss und zum Teil auch GGG) Moderate Schnittgeschwindigkeiten. Kleine bis mittlere Spanungstiefe Kleine bis mittlere Zahnvorschübe.	HW-P25 uncoated Wear-resistant, uncoated multiple-application material with high strength, for wet and dry milling of alloyed materials (cast iron, in some cases also nodular cast iron) Moderate cutting speeds Low to medium depths of cut Low to medium chip load
LW 240	HW-P40 unbeschichtet Zäheste unbeschichtete Hartmetall-Sorte zur mittleren bis schweren Fräsbearbeitung von Stahl und Stahlguss. Niedrige bis mittlere Schnittgeschwindigkeit Mittlere bis hohe Spanungsquerschnitte Zum Nass- und Trockenfräsen	HW-P40 uncoated Extra-tough uncoated carbide grade for medium to heavy milling of steel and cast steel Low to medium cutting speeds Medium to high chip For wet and dry milling
LW 610	HW-K 10 Feinkorn unbeschichtet Hochverschleißfeste Frässorte zur Bearbeitung von Grau-guss, Al-Legierung und Nichteisenmetallen mit mittlerer bis höheren Schnittgeschwindigkeiten auch unter ungünstigen Betriebsbedingungen	HW-K 10 micro-grain uncoated Milling grade with high wear resistance for machining of grey cast iron, aluminium alloys, and non-ferrous metals at medium to higher cutting speeds, even under unfavourable machining conditions
DP	Polykristalliner Diamant PKD Hochverschleißfeste unbeschichtete Frässorte zur Bearbeitung von Aluminium, Bronze, NE Metallen, Faserverbundwerkstoffe, Kunstoffe, bedingt Keramik und Hartmetalle (weich, vorm Sintern) mit hohen Schnitt-geschwindigkeiten Kleine bis mittlere Spanungstiefen	Polycrystalline diamond (PCD) Highly wear-resistant uncoated milling grade for machining of aluminium, bronze, non-ferrous metals, fibre-reinforced composite materials, plastics, certain ceramics and carbides (soft, prior to sintering) at high cutting speeds Low to medium depths of cut Low to medium chip load
BN	Kubisches Bornitrid CBN Sehr hochverschleißfeste, unbeschichtete Frässorte zur Bearbeitung von gehärteten Werkstoffen HRC>45, Grauguss mit hohen Schnittgeschwindigkeiten Kleine bis mittlere Spanungstiefen Kleine bis mittlere Zahnvorschübe	Cubical boron nitride (CBN) Very highly wear-resistant uncoated milling grade for machi-ning of hardened materials with HRC>45, cast iron at high cutting speeds Low to medium depths of cut Low to medium chip load

Härte – Vergleichstabelle
Hardness-comparison chart

Zugfestigkeit Rm Tensible strength Rm N/mm²	Vickers-härte Vickers hardness HV	Brinell-härte Brinell hardness HB	Rockwell-härte Rockwell hardness HRC
255	80	76	
270	85	80,7	
285	90	85,5	
305	95	90,2	
320	100	95	
335	105	99,8	
350	110	105	
370	115	109	
385	120	114	
400	125	119	
415	130	124	
430	135	128	
450	140	133	
465	145	138	
480	150	143	
495	155	147	
510	160	152	
530	165	156	
545	170	162	
560	175	166	
575	180	171	
595	185	176	
610	190	181	
625	195	185	
640	200	190	
660	205	195	
675	210	199	
690	215	204	
705	220	209	
720	225	214	
740	230	219	
755	235	223	
770	240	228	20,3
785	245	233	21,3
800	250	238	22,2
820	255	242	23,1
835	260	247	24
850	265	252	24,8
865	270	257	25,6
880	275	261	26,4
900	280	266	27,1
915	285	271	27,8
930	290	276	28,5
950	295	280	29,2
965	300	285	29,8
995	310	295	31
1030	320	304	32,2
1060	330	314	33,3
1095	340	323	34,4

Zugfestigkeit Rm Tensible strength Rm N/mm²	Vickers-härte Vickers hardness HV	Brinell-härte Brinell hardness HB	Rockwell-härte Rockwell hardness HRC
1125	350	333	35,5
1155	360	342	36,6
1190	370	352	37,7
1220	380	361	38,8
1155	390	371	39,8
1290	400	380	40,8
1320	410	390	41,8
1350	420	399	42,7
1385	430	409	43,6
1420	440	418	44,5
1455	450	428	45,3
1485	460	437	46,1
1520	470	447	46,9
1555	480	(456)	47,7
1595	490	(466)	48,4
1630	500	(475)	49,1
1665	510	(485)	49,8
1700	520	(494)	50,5
1740	530	(504)	51,1
1775	540	(513)	51,7
1810	550	(523)	52,3
1845	560	(532)	53,0
1880	570	(542)	53,6
1920	580	(551)	54,1
1955	590	(561)	54,7
1995	600	(570)	55,2
2030	610	(580)	55,7
2070	620	(589)	56,3
2105	630	(599)	56,8
2145	640	(608)	57,3
2180	650	(618)	57,8
	660		58,3
	670		58,8
	680		59,2
	690		59,7
	700		60,1
	720		61
	740		61,8
	760		62,5
	780		63,3
	800		64
	820		64,7
	840		65,3
	860		65,9
	880		66,4
	900		67
	920		67,5
	940		68

Zugfestigkeit Tensible strength	Rm	N/mm²
Vickershärte Vickers hardness	HV	Diamantpyramide 136°, Prüfkraft F ≥ 98 N Diamond pyramid 136°, Test force F ≥ 98 N
Brinellhärte Brinell hardness	HB	0,102 x F/D2 = 30 N/mm²
Kalkuliert mit: calculated from: HB = 0,95 x HV		F = Prüfkräfte in N, D = Kegeldurchmesser in mm F = Test force in N, D = Ball diameter in mm
Härte Rockwell C Hardness Rockwell C	HRC	Diamantkegel 120°, Gesamtprüfkraft 1471 ± 9 N Diamond cone 120°, Total test force 1471 ± 9 N

Innerhalb der einzelnen Werkzeugnormen ist jeweils auch die Bezeichnung des entsprechenden Werkzeuges systematisiert. Die Norm-Bezeichnungen werden alltäglich zwar nur selten benutzt, wir führen interessehalber aber doch hier einige typische Beispiele an.

Within the individual tool standards, the designation of the tool in question, has been standardised. Although the standard designations are rarely in everyday use, a few typical examples are given below for information.

Fräser DIN 844
Milling Cutter DIN 844

A	25	K	N	HSS

- Schaftfräser mit Zylinderschaft
  End Mill with straight shank
- Form Form
- Schneidendurchmesser d_1
  Diameter of cut d_1
- Kurze Ausführung Short version
- Werkzeug-Anwendungsgruppe
  Tool application group
- Legierungsgruppe des Schnellarbeitsstahles
  Alloy group of the high-speed steel

Fräser DIN 844
Milling Cutter DIN 844

A	25	L	LL	M	NR	h6	R4,5	Z6	HSS

- Schaftfräser mit Zylinderschaft
  End Mill with straight shank
- Form Form
- Schneidendurchmesser d_1
  Diameter of cut d_1
- Lange Ausführung
  Long version
- Linksschneidend, mit Linksdrall
  LH cut, with LH helix
- Über Mitte schneidend
  Cutting over centre
- Werkzeug-Anwendungsgruppe
  Tool application group
- Toleranzfeld des Zylinderschaftes
  Tolerance range of the straight shank
- Eckenradius Corner radius
- Anzahl der Schneiden Number of blades
- Legierungsgruppe des Schnellarbeitsstahles
  Alloy group of the high-speed steel

Fräser DIN 1880
Milling Cutter DIN 1880

63	N	HSS

- Walzenstirnfräser
  Shell End Mill
- Durchmesser d_1
  Diameter d_1
- Werkzeug-Anwendungsgruppe
  Tool application group
- Legierungsgruppe des Schnellarbeitsstahles
  Alloy group of the high-speed steel

Fräser DIN 1880
Milling Cutter DIN 1880

63	LL	NR	Z10	HSS

- Walzenstirnfräser
  Shell End Mill
- Durchmesser d_1
  Diameter d_1
- Linksschneidend, mit Linksdrall
  LH cut, with LH helix
- Werkzeug-Anwendungsgruppe
  Tool application group
- Anzahl der Schneiden
  Number of blades
- Legierungsgruppe des Schnellarbeitsstahles
  Alloy group of the high-speed steel

Fräser DIN 885
Milling Cutter DIN 885

A	50	x	10	N	HSS

- Scheibenfräser Side Milling Cutter
- Form Form
- Durchmesser d_1 Diameter d_1
- Breite b Width b
- Werkzeug-Anwendungsgruppe
  Tool application group
- Legierungsgruppe des Schnellarbeitsstahles
  Alloy group of the high-speed steel

Innerhalb der einzelnen Werkzeugnormen ist jeweils auch die Bezeichnung des entsprechenden Werkzeuges systematisiert. Wir führen interessehalber hier einige typische Beispiele an:

Within the individual tool standards, the designation of the tool in question, has been standardised. Here a few typical examples:

Beispiel 1
Example 1

Gewindebohrer/Tap DIN 371 – B – M 8 – 6H – HSS

- Maschinen-Gewindebohrer mit verstärktem Schaft
  Machine Tap with reinforced shank
- Schälanschnitt
  Spiral pointed
- Metrisches ISO-Regelgewinde
  Metric ISO-Thread
- Toleranzklasse des Gewindeteiles nach DIN-802 Teil[1*)]
  Tolerance class of the threadpart to DIN-802 part[1*)]
- Legierungsgruppe des Schnellarbeitsstahles
  Alloy group of the high-speed steel

Beispiel 2
Example 2

Bohrer/Drills DIN 338 – 8,85 L H – 130 ML – HSS-E

- Kurzer Spiralbohrer mit Zylinderschaft
  Twist drill short with straight shank
- Schneidendurchmesser
  Cutting diameter
- Linksschneidend mit Linksdrall L.H. cut, with L.H. helix
- Werkzeug-Anwendungsgruppe Tool application group
- Spitzenwinkel Point angle
- Mitnehmer Tanged shank
- Legierungsgruppe des Schnellarbeitsstahles
  Alloy group of the high-speed steel

Beispiel 3
Example 3

Senker/Countersink DIN 375 – 26 x 18 – HSS

- Flachsenker mit Morsekegelschaft und auswechselbarem Führungszapfen
  Cap Screw Counterbores with Morse taper and interchangeable pilot
- Senkerdurchmesser 26 mm
  Countersink diameter 26 mm
- Durchmesser des Führungszapfens 18 mm Pilot diameter 18 mm
- Schnellarbeitsstahl der Legierungsgruppe HSS
  High speed cutting steel the alloy group HSS

Hinweis: Bei Bestellung eines Senkers ohne auswechselbaren Führungszapfen entfällt in der Bezeichnung dessen Durchmesser und das vorangestellte liegende Kreuz, z.-B.: **Senker DIN 375 – 26 – HSS**

NB: When ordering countersinks without inter-changeable pilots, the diameter and the preceeding cross from the reference, e.-g. **countersink DIN 375 – 26 – HSS**

Beispiel 4
Example 4

Reibahle/Reamer DIN 212 – D 6 F8 ML – L – W – HSS-E

- Maschinen-Reibahle mit Zylinderschaft
  Machine Reamers with straight shank
- drallgenutet, mit abgesetztem Schaft
  helical-fluted, with stepped shank
- Schneidendurchmesser d1 = 6 mm
  Cutting diameter d1 = 6 mm
- Toleranzfeld F8 der geriebenen Bohrung Tolerance range F8 bore
- Mitnehmer Tanged shank
- linksschneidend L.-H. cut
- Werkzeugtyp W Type of tool W
- Schnellarbeitsstahl der Legierungsgruppe HSS-E
  High Speed cutting steel of the alloy group HSS-E

[1)] Z.Z. noch Entwurf
[1)] At present in draft stage

a_p = Spanungstiefe in mm
Depths of cut in mm

a_e = Spanungsbreite in mm
Width of cut in mm

l = Bearbeitete Länge in mm
Machined length in mm

h_m = Mittenspandicke in mm
Mean chip thickness

v_c = Schnittgeschwindigkeit in m/mm
Cutting speed in m/mm

f_z = Vorschub pro Zahn in mm
Feed per tooth in mm

d_1 = Äußerer Werkzeugdurchmesser
Outside tool diameter

S_d = Effektiver Durchmesser, Schnittkreisdurchmesser in mm
Effective diameter with different inserts and at specified cut depth in mm

d = Durchmesser der Platte in mm
Insert diameter in mm

z = Anzahl der Schneiden am Werkzeug
Number of tool cutting edges

k = Einstellwinkel
Lead angle

w_s = Eingriffswinkel
Approach angle

b_r = Zeilensprung
horizontal skip

R_{th} = Rauhtiefe
roughness

M_c = Spindeldrehmoment in Nm
Spindle torque

f_n = Vorschub pro Umdrehung
Feed per revolution

k_c = spez. Schnittkraft in N/mm²
Cutting force in N/mm²

Umdrehungen pro Minute n [U/min]
Revolutions per minute n [rpm]

$$n = \frac{v_c \cdot 1000}{\pi \cdot d_e}$$

Vorschubgeschwindigkeit v_f [mm/min]
Feed rate v_f [mm/min]

$$v_f = f_z \cdot n \cdot z$$

Vorschub pro Umdrehung f [mm/U]
Feed per revolution f [mm/rev.]

$$f = \frac{v_f}{n}$$

Vorschub pro Zahn f_z [mm/z]
Feed per tooth f_z [mm/tooth]

$$f_z = \frac{V_F}{n \cdot z}$$

gültig nur bis
valid only up to $\frac{a_e}{d_e} < 0{,}3$

bzw. 30% oder or w = 60°

Einstellwinkel k Plunge angle	Vorschub pro Zahn f_z Feed per tooth
90°	f_z
45°	$f_z \cdot 1{,}414$
30°	$f_z \cdot 2$

sonst
otherwise $f_z = \frac{h_m \cdot \pi \cdot d_e \cdot w_s}{360 \cdot a_e \cdot \sin(k)}$

Theoretische Rauhtiefe
Theoretical roughness

$$R_{th} = \frac{d_1}{2} \cdot \sqrt{\frac{d_1^2 - b_r^2}{4}}$$

Zeilensprung
horizontal skip

$$b_r = 2 \cdot \sqrt{R_{th} \cdot (d_1 - R_{th})}$$

Mittlere Spandicke h_m [mm]
Mean chip thickness h_m [mm]

$$h_m = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_e}{d_e}}$$

gültig nur bis
valid only up to $\frac{a_e}{d_e} < 0{,}3$

bzw. 30% oder or w = 60°

sonst
otherwise $h_m = \frac{360 \cdot f_z \cdot a_e \cdot \sin(k)}{\pi \cdot de \cdot w_s}$

Zerspanungsvolumen Q [cm³/min]
Chip removal rate Q [cm³/min]

$$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot v_f}{1000}$$

Effektiver Schnittkreisdurchmesser [mm]
Effective diameter of cutting

Werkzeuge mit Eckenradius
Millingcutter with corner radius

$$S_d = 2 \cdot \sqrt{d_1 \cdot a_p - a_p^2}$$

Kugelkopierfräsen
Ball Nose cutter

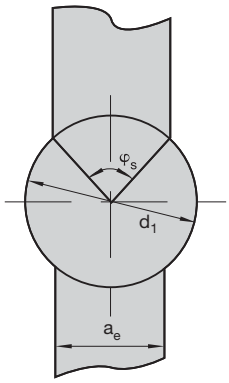
$$S_d = d_1 - d + 2 \quad a_p\,(d - a_p)$$

Spindeldrehmoment
Spindle torque

$$M_c = \frac{f_n \cdot \pi \cdot d_1^2 \cdot k_c}{4000}$$

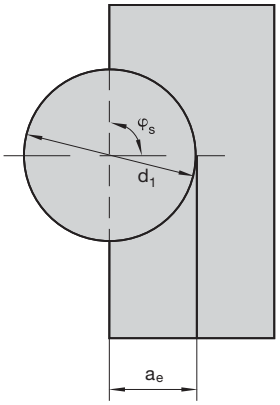
Mittige Anordnung
Centerline location

$$\varphi_s = 2 \cdot \sin^{-1}\left(\frac{a_e}{d_1}\right)$$



Kanten fräsen
Edge millling

$$\varphi_s = \sin^{-1}\left(\frac{ae - \frac{d_1}{2}}{\frac{d_1}{2}}\right) + 90$$

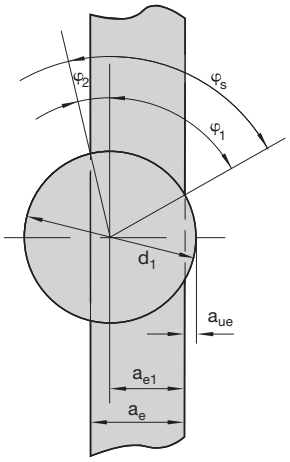


Versetzt Fräsen
Adjusted milling

$$\sin\varphi_1 = \frac{2 \cdot \left(\frac{d_1}{2} - a_{ue}\right)}{d}$$

$$\sin\varphi_2 = \frac{2 \cdot (a_e - a_{e1})}{d_1}$$

$$\sin\varphi_s = \sin\varphi_1 + \sin\varphi_2$$

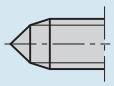
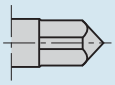
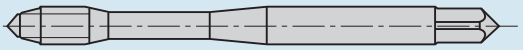
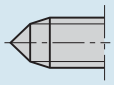
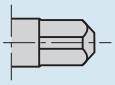
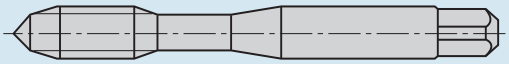
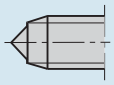
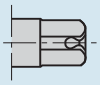
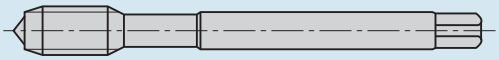
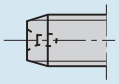
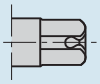
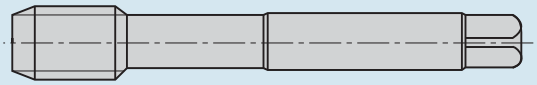


Abhilfe und Lösungen Removal and solutions	**Problem** Problem										
	Freiflächen-Verschleiß Flank wear	**Kolkverschleiß** Crater wear	**Plattenabsplitterungen** Flaking	**Kammrisse** Thermal cracks	**Ermüdungsrisse** Fatigue cracks	**Plastische Verformung** Plastic deformation	**Kerb-Verschleiß** Notch wear	**Aufbauschneidenbildung** Built-up edge	**Schneidkantenbruch** Cutting edge failure	**Vibrationen** Vibration	**Schlechte Oberflächenqualität** Poor surface quality
Verschleißfestere HM-Sorte Carbide grade with higher wear resistance	●	●				●	●				●
Zähere HM-Sorte Tougher carbide grade			●	●	●				●		
Schnittgeschwindigkeit erhöhen Increase cutting speed			●					●			
Schnittgeschwindigkeit verringern Reduce cutting speed	●	●		●		●	●				
Vorschub pro Zahn erhöhen Increase feed per tooth	●							●		●	
Vorschub pro Zahn verringern Reduce feed			●	●	●	●	●		●		●
Fräserpositionierung ändern Change cutter positioning					●					●	
Kleinerer Fräserdurchmesser Smaller cutter diameter				●							
Stabilität verbessern Improve rigidity			●				●		●		
Verwendung einer beschichteten Sorte Use coated inserts	●	●						●			
Kühlmittel verwenden Use coolant				●		●					

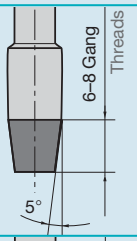
Herstellungstoleranzen für Reibahlen (Auszug aus DIN 1420)
Manufactoring tolerance for reamers (based on DIN 1420)

Die Tabelle zeigt eine Auswahl gängiger Bohrungs-Toleranzfelder The table lists a selection of common bore tolerance ranges
Zulässiges oberes und unteres Abmaß in µm von Reibahlen-Nenndurchmesser Permissible upper and lower deviation in µm from the nominal reamer diameter

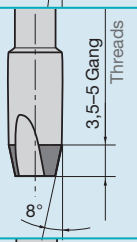
Bohrungs-toleranzfeld Bore tolerance range	über 1 bis 3 mm over 1 up to 3 mm	über 3 bis 6 mm over 3 up to 6 mm	über 6 bis 10 mm over 6 up to 10 mm	über 10 bis 18 mm over 10 up to 18 mm	über 18 bis 30 mm over 18 up to 30 mm	über 30 bis 50 mm over 30 up to 50 mm	über 50 bis 65 mm over 50 up to 65 mm	über 65 bis 80 mm over 65 up to 80 mm	über 80 bis 100 mm over 80 up to 100 mm
D 9	+ 41 + 32	+ 55 + 44	+ 70 + 57	+ 86 + 70	+ 109 + 90	+ 132 + 110	+ 162 + 136	+ 162 + 136	+ 193 + 162
D 10	+ 54 + 40	+ 70 + 53	+ 89 + 68	+ 109 + 84	+ 136 + 106	+ 165 + 130	+ 202 + 160	+ 202 + 160	+ 239 + 190
D 11	+ 71 + 50	+ 93 + 66	+ 116 + 84	+ 143 + 104	+ 175 + 129	+ 216 + 160	+ 261 + 194	+ 261 + 194	+ 307 + 230
E 6	+ 19 + 17	+ 27 + 24	+ 33 + 29	+ 41 + 37	+ 51 + 46	+ 64 + 58	+ 76 + 69	+ 76 + 69	+ 91 + 83
E 7	+ 22 + 18	+ 30 + 25	+ 37 + 31	+ 47 + 40	+ 57 + 49	+ 71 + 62	+ 85 + 74	+ 85 + 74	+ 101 + 88
E 8	+ 25 + 20	+ 35 + 28	+ 43 + 35	+ 54 + 44	+ 68 + 56	+ 83 + 69	+ 99 + 82	+ 99 + 82	+ 117 + 98
F 6	+ 11 + 8	+ 16 + 13	+ 20 + 16	+ 25 + 21	+ 31 + 26	+ 38 + 32	+ 46 + 39	+ 46 + 39	+ 54 + 46
F 7	+ 14 + 10	+ 20 + 15	+ 25 + 19	+ 31 + 24	+ 37 + 29	+ 46 + 37	+ 55 + 44	+ 55 + 44	+ 65 + 52
F 8	+ 17 + 12	+ 25 + 18	+ 31 + 23	+ 38 + 28	+ 48 + 36	+ 58 + 44	+ 69 + 52	+ 69 + 52	+ 81 + 62
F 9	+ 27 + 18	+ 35 + 24	+ 43 + 30	+ 52 + 36	+ 64 + 45	+ 77 + 55	+ 92 + 66	+ 92 + 66	+ 109 + 78
H 6	+ 5 + 2	+ 6 + 3	+ 7 + 3	+ 9 + 5	+ 11 + 6	+ 13 + 7	+ 16 + 9	+ 16 + 9	+ 18 + 10
H 7	+ 8 + 4	+ 10 + 5	+ 12 + 6	+ 15 + 8	+ 17 + 9	+ 21 + 12	+ 25 + 14	+ 25 + 14	+ 29 + 16
H 8	+ 11 + 6	+ 15 + 8	+ 18 + 10	+ 22 + 12	+ 28 + 16	+ 33 + 19	+ 39 + 22	+ 39 + 22	+ 45 + 26
H 9	+ 21 + 12	+ 25 + 14	+ 30 + 17	+ 36 + 20	+ 44 + 25	+ 52 + 30	+ 62 + 36	+ 62 + 36	+ 73 + 42
H 11	+ 51 + 30	+ 63 + 36	+ 76 + 44	+ 93 + 54	+ 110 + 64	+ 136 + 80	+ 161 + 94	+ 161 + 94	+ 187 + 110
J 6	+ 1 – 2	+ 3 0	+ 3 – 1	+ 4 0	+ 6 + 1	+ 7 + 1	+ 10 + 3	+ 10 + 3	+ 12 + 4
J 7	+ 2 – 2	+ 4 – 1	+ 5 – 1	+ 7 0	+ 8 0	+ 10 + 1	+ 13 + 2	+ 13 + 2	+ 16 + 3
K 6	– 1 – 4	0 – 3	0 – 4	0 – 4	0 – 5	0 – 6	+ 1 – 6	+ 1 – 6	0 – 8
K 7	– 2 – 6	+ 1 – 4	+ 2 – 4	+ 3 – 4	+ 2 – 6	+ 3 – 6	+ 4 – 7	+ 4 – 7	+ 4 – 9
K 8	– 3 – 8	+ 2 – 5	+ 2 – 6	+ 3 – 7	+ 5 – 7	+ 6 – 8	+ 7 – 10	+ 7 – 10	+ 7 – 12
M 6	– 3 – 6	– 3 – 6	– 5 – 9	– 6 – 10	– 6 – 11	– 7 – 13	– 8 – 15	– 8 – 15	– 10 – 18
M 7	– 4 – 8	– 2 – 7	– 3 – 9	– 3 – 10	– 4 – 12	– 4 – 13	– 5 – 16	– 5 – 16	– 16 – 19
N 6	– 5 – 8	– 7 – 10	– 9 – 13	– 11 – 15	– 13 – 18	– 15 – 21	– 17 – 24	– 17 – 24	– 20 – 28
N 7	– 6 – 10	– 6 – 11	– 7 – 13	– 8 – 15	– 11 – 19	– 12 – 21	– 14 – 25	– 14 – 25	– 16 – 29
P 6	– 7 – 10	– 11 – 14	– 14 – 18	– 17 – 21	– 20 – 25	– 24 – 30	– 29 – 36	– 29 – 36	– 34 – 42
P 7	– 8 – 12	– 10 – 15	– 12 – 18	– 14 – 21	– 18 – 26	– 21 – 30	– 26 – 37	– 26 – 37	– 30 – 43
P 8	– 8 – 13	– 15 – 21	– 18 – 26	– 22 – 32	– 27 – 39	– 32 – 46	– 39 – 55	– 39 – 55	– 45 – 64
P 9	– 10 – 19	– 17 – 27	– 20 – 33	– 24 – 40	– 30 – 48	– 35 – 57	– 43 – 69	– 43 – 69	– 50 – 80
R 7	– 12 – 16	– 13 – 18	– 16 – 22	– 19 – 26	– 24 – 32	– 29 – 38	– 35 – 46	– 37 – 48	– 44 – 57
S 7	– 16 – 20	– 17 – 22	– 20 – 26	– 24 – 31	– 31 – 39	– 38 – 47	– 47 – 58	– 53 – 64	– 64 – 77
S 8	– 16 – 21	– 22 – 28	– 26 – 34	– 32 – 41	– 40 – 51	– 49 – 62	– 60 – 76	– 66 – 82	– 79 – 98
U 7	– 20 – 24	– 21 – 26	– 25 – 31	– 29 – 36					

Vorne Front	**Hinten** Rear	**Ø**	**DIN ähnlich** DIN similar		**Ausführung** Design
Vollspitze Full point 	Vollspitze Full point 	1 – 6	371	352 2181	
		2 – 6	374	376	
Vollspitze Full point 	Zentrierfase Centering chamfer 	6 + 10	371		
abgesetzte Spitze Recessed point 	Zentrierbohrung Centering hole 	8 + 10	374	376	
Zentrierbohrung Centering hole 	Zentrierbohrung Centering hole 	> 10 ⩽ 7	374 352	376 2181	

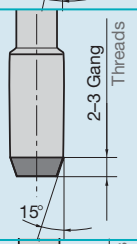
Anschnittformen
Chamfer forms



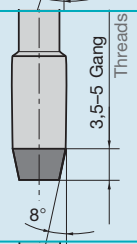
Form A
langer Anschnitt 6–8 Gang für Durchgangsgewinde
Long taper 6- to 8-threads for through holes



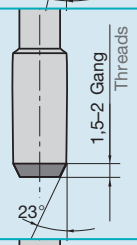
Form B
mittlerer Anschnitt 3,5–5 Gang mit Schälanschnitt für Durchgangsgewinde
Medium taper 3.5- to 5-threads with spiral for through holes



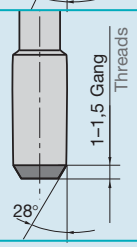
Form C
kurzer Anschnitt 2–3 Gang für Grundgewinde
Short taper 2- to 3-threads for blind holes



Form D
mittlerer Anschnitt 3,5–5 Gang für Durchgangs- und Grundgewinde mit langem Auslauf
Medium taper 3.5- to 5-threads for through and blind holes with long runout

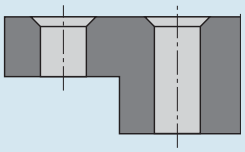


Form E
kurzer Anschnitt 1,5–2 Gang für Durchgangs- und Grundgewinde mit kurzem Auslauf
Short taper 1.5- to 2-threads for through and blind holes with short runout

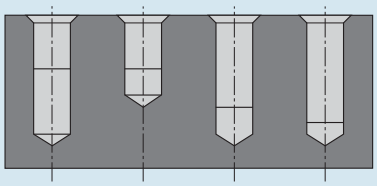


Form F
sehr kurzer Anschnitt 1–1,5 Gang für Grundgewinde
very short taper 1- to 1.5-threads for blind holes

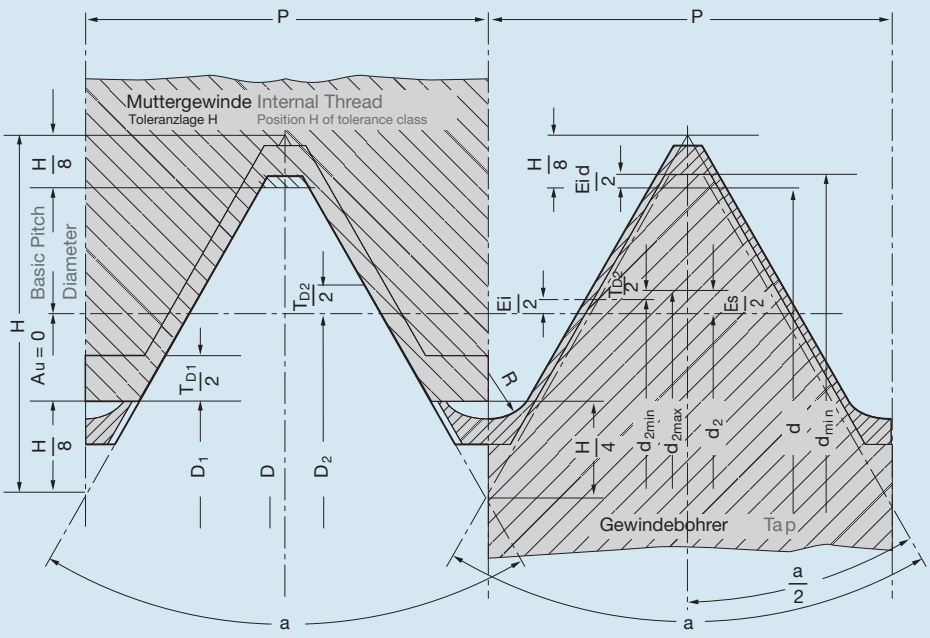
Durchgangsgewinde Through Holes



Grundgewinde Blind Holes

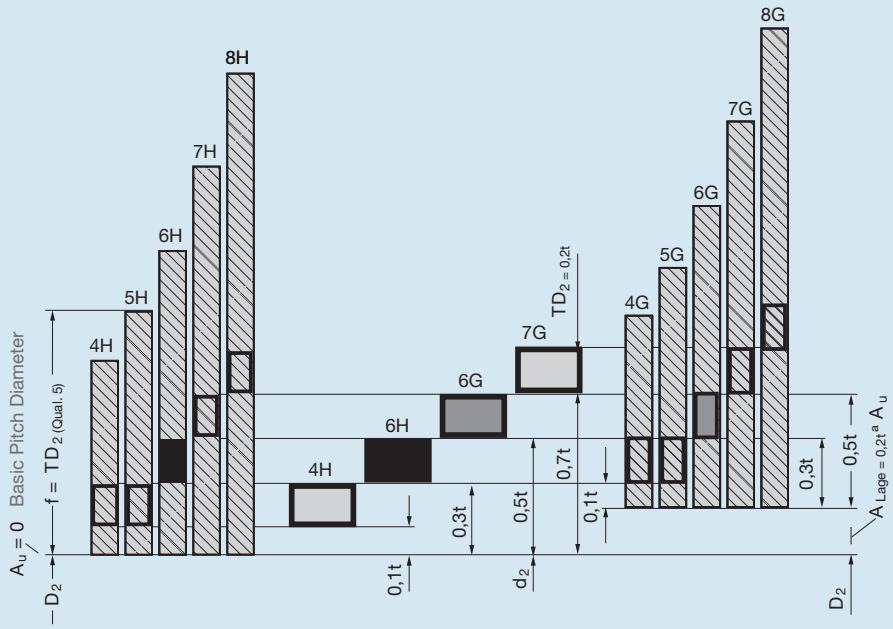


Toleranzen des Gewindeteils von Gewindebohrern; Gewindebohrer für metrisches ISO-Gewinde
Tolerances on the threaded portion of taps; taps for ISO metric threads



Toleranzfeld des Muttergewindes
Tolerance limits of the Internal Thread

Toleranzfeld des Gewindebohrers
Tolerance limits of the tap



Muttergewinde
Toleranzlage H
Internal Thread
Tolerance H limits

Gewindebohrer
Toleranzlage
Tap
Tolerance limits

Muttergewinde
Toleranzlage G
Internal Thread
Tolerance G limits

Muttergewinde:

Au Grundabmaß
D Nenn-Außen-Ø
D1 Nenn-Kern-Ø
D2 Nenn-Flanken-Ø
H Höhe des spitz auszogenen Gewindeprofils
P Gewindesteigung
TD1 Toleranz des Kern-Ø
TD2 Toleranz des Flanken-Ø

Gewindebohrer:

d Nenn-Außen-Ø (d-=-D)
d_{min} Kleinster Außen-Ø
d_2 Nenn-Flanken-Ø (d_2-=-D2)
$d_{2\,max}$ Größt-Flanken-Ø
$d_{2\,min}$ Kleinst-Flanken-Ø
Ei Unteres Abmaß des Flanken-Ø
Es Oberes Abmaß des Flanken-Ø
Ei_d Unteres Abmaß des Außen-Ø
P Gewindesteigung
R = H/6 = 0,144 P Radius am Gewindegrund
t = T_{D2} (Qual. 5) Toleranzeinheit
T_{d2} Toleranz des Flanken-Ø
T_p Toleranz der Gewindesteigung
$T_{\alpha/2}$ Toleranz des Teilflankenwinkels
α Flankenwinkel = 60°
$\alpha/2$ Teilflankenwinkel = 30°

Berechnungsbeispiel für Gewindebohrer M10-6H:

d = 10; d_2 = 9,026; P = 1,5
Kleinst-Außen-Ø:
d_{min} = d + Ei_d
= 10 + 0,070
= 10,070
(größter Außen-Ø nicht genormt)
Kleinst Flanken-Ø:
$d_{2\,min}$ = d_2 + Ei_d
= 9,026 + 0,042
= 9,068
Größt-Flanken-Ø:
$d_{2\,min}$ = d_2 + Es
= 9,026 + 0,070
= 9,096
Auszug aus DIN 802 und ISO 2857

Female thread:

Au Fundamental deviation
D Basic Major Diameter
D1 Basic Minor Diameter
D2 Basic Pitch Diameter
H Height of the thinned thread profile
P Pitch
TD1 Minor Diameter tolerance
TD2 Pitch Diameter tolerance

Tap:

d Nominal Major Diameter (d-=-D)
d_{min} Minimum Major Diameter
d_2 Basic Pitch Diameter (d_2-=-D_2)
$d_{2\,max}$ Maximum Pitch Diameter
$d_{2\,min}$ Minimum Pitch Diameter
Ei Lower allowance of Pitch Diameter
Es Upper allowance of Pitch Diameter
Ei_d Lower allowance of Major Diameter
P Pitch
R = H/6 = 0.144 P Radius at the Truncation of Root
t = T_{D2} (qual. 5) Unit of tolerance
T_{d2} Pitch Diameter tolerance
T_p Lead tolerance
$T_{\alpha/2}$ Tolerance of the half pressure angle
α Flank Angle = 60°
$\alpha/2$ 1/2-Flank Angle = 30°

Example calculation for an M10-6H tap:

d = 10; d_2 = 9,026; P = 1,5
Minimum Major Diameter:
d_{min} = d + Ei_d
= 10 + 0,070
= 10,070
(Maximum Major Diameter not standardized)
Minimum Pitch Diameter:
$d_{2\,min}$ = d_2 + Ei_d
= 9,026 + 0,042
= 9,068
Maximum Pitch Diameter:
$d_{2\,min}$ = d_2 + Es
= 9,026 + 0,070
= 9,096
Extract from DIN 802 and ISO 2857

Empfohlene Anwendung der Gewindebohrer
Recommended tap application

Toleranzklasse des Gewindebohrers **Tolerance class of the tap** **Bezeichnung nach** **Designation according to**		**Toleranzfeld des zu schneidenden Muttergewindes** **Tolerance range of the Internal Thread to be cut**				
DIN	ISO					
4H	ISO 1	4H	5H	–	–	–
6H	ISO 2	4G	5G	6H	–	–
6G	ISO 3	–	–	6G	7H	8H
7G	–	–	–	–	7G	8G

Empfohlene Kernlochdurchmesser für das Gewindeschneiden
Recommend drill sizes for tapping work

Metrisches ISO-Gewinde
Metric ISO thread
DIN 13

Nennmaß Nominal size	Spiralbohrer Ø Twist drill Ø
M 1 x 0,25	0,75
M 1,1 x 0,25	0,85
M 1,2 x 0,25	0,95
M 1,4 x 0,3	1,1
M 1,6 x 0,35	1,25
M 1,7 x 0,35	1,3
M 1,8 x 0,35	1,45
M 2 x 0,4	1,6
M 2,2 x 0,45	1,75
M 2,3 x 0,4	1,9
M 2,5 x 0,45	2,05
M 2,6 x 0,45	2,1
M 3 x 0,5	2,5
M 3,5 x 0,6	2,9
M 4 x 0,7	3,3
M 4,5 x 0,75	3,7
M 5 x 0,8	4,2
M 5,5 x 0,9	4,6
M 6 x 1	5
M 7 x 1	6
M 8 x 1,25	6,8
M 9 x 1,25	7,8
M10 x 1,5	8,5
M11 x 1,5	9,5
M12 x 1,75	10,2
M14 x 2	12
M16 x 2	14
M18 x 2,5	15,5
M20 x 2,5	17,5
M22 x 2,5	19,5
M24 x 3	21
M27 x 3	24
M30 x 3,5	26,5
M33 x 3,5	29,5
M36 x 4	32
M39 x 4	35
M42 x 4,5	37,5
M45 x 4,5	40,5
M48 x 5	46
M52 x 5	47
M56 x 5,5	50,5
M60 x 5,5	54,5
M64 x 6	58
M68 x 6	62

Metrisches ISO-Feingewinde
Metric ISO fine thread
DIN 13

Nennmaß Nominal size	Spiralbohrer Ø Twist drill Ø	Nennmaß Nominal size	Spiralbohrer Ø Twist drill Ø
MF 2 x 0,25	1,75	MF 18 x 2	16
MF 2,2 x 0,25	1,95	MF 20 x 1	19
MF 2,5 x 0,35	2,15	MF 20 x 1,5	18,5
MF 3 x 0,35	2,65	MF 20 x 2	18
MF 3,5 x 0,35	3,15	MF 22 x 1	21
MF 4 x 0,35	3,6	MF 22 x 1,5	20,5
MF 4 x 0,5	3,5	MF 22 x 2	20
MF 5 x 0,5	4,5	MF 24 x 1	23
MF 6 x 0,5	5,5	MF 24 x 1,5	22,5
MF 6 x 0,75	5,25	MF 24 x 2	22
MF 7 x 0,75	6,25	MF 25 x 1,5	23,5
MF 8 x 0,5	7,5	MF 26 x 1,5	24,5
MF 8 x 0,75	7,25	MF 27 x 1,5	25,5
MF 8 x 1	7	MF 27 x 2	25
MF 9 x 1	8	MF 28 x 1,5	26,5
MF 10 x 0,75	9,25	MF 30 x 1	28,5
MF 10 x 1	9	MF 30 x 1,5	29
MF 10 x 1,25	8,8	MF 30 x 2	28
MF 11 x 1	10	MF 32 x 1,5	30,5
MF 12 x 0,75	11,25	MF 33 x 1,5	31,5
MF 12 x 1,25	10,8	MF 34 x 1,5	32,5
MF 12 x 1	11	MF 35 x 1,5	33,5
MF 12 x 1,5	10,5	MF 36 x 1,5	34,5
MF 13 x 1	12	MF 36 x 3	33
MF 14 x 1	13	MF 38 x 1,5	36,5
MF 14 x 1,25	12,8	MF 40 x 1,5	38,5
MF 14 x 1,5	12,5	MF 42 x 1,5	40,5
MF 15 x 1	14	MF 45 x 1,5	43,5
MF 15 x 1,5	13,5	MF 48 x 1,5	46,5
MF 16 x 1	15	MF 48 x 2	46
MF 16 x 1,5	14,5	MF 48 x 3	45
MF 18 x 1	17	MF 50 x 1,5	48,5
MF 18 x 1,5	16,5	MF 52 x 1,5	50,5

UNC-Gewinde
ANSI B 1.1
DIN 13
UNC-thread
ASME B 1.1

Nennmaß Zoll Nominal size Inch	Spiralbohrer Ø Twist drill Ø
Nr. 1	1,55
Nr. 2	1,85
Nr. 3	2,1
Nr. 4	2,35
Nr. 5	2,65
Nr. 6	2,85
Nr. 8	3,45
Nr. 10	3,9
Nr. 12	4,5
UNC 1/4	5,2
UNC 5/6	6,6
UNC 3/8	8
UNC 7/16	9,4
UNC 1/2	10,8
UNC 9/16	12,2
UNC 5/8	13,5
UNC 3/4	16,5
UNC 7/8	19,5
UNC 1	22,25
UNC 1 1/8	25
UNC 1 1/4	28
UNC 1 1/2	34
UNC 1 3/4	39,5
UNC 2	45

UNF-Gewinde
ANSI B 1.1
DIN 13
UNF-thread
ASME B 1.1

Nennmaß Zoll Nominal size Inch	Spiralbohrer Ø Twist drill Ø
Nr. 1	1,55
Nr. 2	1,85
Nr. 3	2,1
Nr. 4	2,35
Nr. 5	2,65
Nr. 6	2,85
Nr. 8	3,45
Nr. 10	3,9
Nr. 12	4,5
UNF 1/4	5,2
UNF 5/6	6,6
UNF 3/8	8
UNF 7/16	9,4
UNF 1/2	10,8
UNF 9/16	12,2
UNF 5/8	13,5
UNF 3/4	16,5
UNF 7/8	19,5
UNF 1	22,25
UNF 1 1/8	25
UNF 1 1/4	28
UNF 1 1/2	34
UNF 1 3/4	39,5
UNF 2	45

Withworth-Rohrgewinde
Withworth-Pipe thread
ISO 228

Nennmaß Zoll Nominal size Inch	Spiralbohrer Ø Twist drill Ø	Nennmaß Zoll Nominal size Inch	Spiralbohrer Ø Twist drill Ø
G 1/16	6,8	G 1 1/2	45,25
G 1/8	8,8	G 1 3/4	51,3
G 1/4	11,8	G 2	57,2
G 3/8	5,25	G 2 1/4	63,3
G 1/2	19	G 2 1/2	72,5
G 5/8	21	G 2 3/4	79,1
G 3/4	24,5	G 3	85,5
G 7/8	28,25	G 3 1/4	91,5
G 1	30,75	G 3 1/2	98
G 1 1/8	35,5	G 3 3/4	104
G 1 1/4	39,5	G 4	110,5
G 1 3/8	42		

Menu Page

Empfohlene Kernlochdurchmesser für das Gewindeschneiden
Recommend drill sizes for tapping work

Whitworth-Gewinde Whitworth thread DIN 11	
Nennmaß Zoll Nominal size Inch	**Spiralbohrer Ø** Twist drill Ø
W 1/16	1,15
W 3/32	1,85
W 1/8	2,55
W 5/32	3,2
W 3/16	3,7
W 7/32	4,5
W 1/4	5,1
W 5/16	6,5
W 3/8	7,9
W 7/16	9,3
W 1/2	10,5
W 9/16	12
W 5/8	13,5
W 11/16	15
W 3/4	16,5
W 13/16	18
W 7/8	19,25
W 1	22
W 1 1/8	24,75
W 1 1/4	28
W 1 3/8	30,5
W 1 1/2	33,5
W 1 5/8	35,5
W 1 3/4	39
W 1 7/8	41,5
W 2	44,5

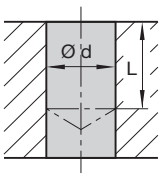
Einsatz-Gewinde Adoption thread DIN 8140	
Nennmaß Zoll Nominal size Inch	**Spiralbohrer Ø** Twist drill Ø
EGM 3	3,20
EGM 4	4,20
EGM 5	5,20
EGM 6	6,30
EGM 8	8,40
EGM 10	10,50
EGM 12	12,50
EGM 14	14,50
EGM 16	16,50
EGM 18	18,75
EGM 20	20,75
EGM 22	22,75
EGM 24	24,75
EGM 8x1	8,30
EGM 10x1	10,25
EGM 10x1,25	10,40
EGM 12x1	12,25
EGM 12x1,25	12,25
EGM 12x1,5	12,50
EGM 14x1,25	14,25
EGM 14x1,5	14,50
EGM 16x1,5	16,50
EGM 18x1,5	18,50
EGM 20x1,5	20,50
EGM 22x1,5	22,50
EGM 24x1,5	24,50

Zyl. Withworth-Rohr-Innengewinde (Dichtgewinde) nach DIN 2999/BSPP cylindrical Whitworth internal pipe thread (for pressure-tight joints) to DIN 2999/BSPP	
Nennmaß Zoll Nominal size Inch	**Spiralbohrer Ø** Twist drill Ø
Rp 1/16	6,6
Rp 1/8	8,6
Rp 1/4	11,5
Rp 3/8	15
Rp 1/2	18,5
Rp 3/4	24
Rp 1	30,25
Rp 1 1/4	39
Rp 1 1/2	44,9
Rp 2	56,6

Stahlpanzerrohr-Gewinde nach DIN 40430 Steel conduit thread to DIN 40430	
Nennmaß Zoll Nominal size Inch	**Spiralbohrer Ø** Twist drill Ø
7	11,4
9	14,0
11	17,25
13,5	19
16	21,25
21	27
29	35,5
36	45,5
42	52,5
48	58

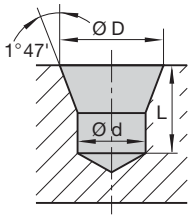
Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde NPT/NPTF ANSI-ASME B 1.20.1 American national standard taper pipe thread NPT/NPTF ANSI-ASME B 1.20.1 – 1983	Nenn-Ø Nominal dia	Steigung Pitch	1 Ø d	2 Ø d	2 Ø D	Mindest-Bohrtiefe für Fette-Gewindebohrer Minimum drilled depth for Fette taps L
Sacklöcher, deren Bohrungstiefe das Maß „L“ nicht erreicht, erfordern Sondergewindebohrer. Bei Bestellung deshalb bitte eine Werkstückzeichnung beifügen. Blind holes whose drilled depth does not reach the measurement “L” require a special tap. When ordering therefore please enclose a sketch of the workpiece.	1/16	27	6,2	6,00	6,4	12,0
	1/8	27	8,5	8,30	8,7	12,0
	1/4	18	11,0	10,70	11,4	18,0
	3/8	18	14,5	14,25	14,8	18,0
	1/2	14	18,0	17,50	18,3	23,5
	3/4	14	23,0	22,75	23,7	24,0
	1	11-1/2	29,0	28,50	29,7	29,0
	1 1/4	11-1/2	38,0	37,50	38,5	29,5
	1 1/2	11-1/2	44,0	43,50	44,5	29,5
	2	11-1/2	56,0	55,50	56,6	30,0

1



Bohrung zylindrisch ohne Verwendung einer Reibahle
Bore cylindrical without use of reamer

2



Bohrung konisch 1:16 zylindrisch verbohren nach „Ø d“ und kegelig reiben auf „Ø D“
Bore tapered 1:16 pre-drill cylindrically to ‘Dia d’ and taper ream to ‘Dia D’

Empfohlene Vorbohrdurchmesser für das Gewindeformen
Recommended drill sizes for forming taps

Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO thread DIN 13		Metrisches ISO-Feingewinde Metric ISO fine thread DIN 13		UNC-Gewinde ANSI B 1.1 UNC-thread ASME B 1.1		UNF-Gewinde ANSI B 1.1 UNF-thread ASME B 1.1		Withworth -Rohrgewinde Whitworth pipe thread ISO 228	
Nennmaß Nominal size	Vorbohr- Theoretical drill size Ø	Nennmaß Nominal size	Vorbohr- Theoretical drill size Ø	Nennmaß Zoll Nominal size Inch	Vorbohr- Theoretical drill size Ø	Nennmaß Zoll Nominal size Inch	Vorbohr- Theoretical drill size Ø	Nennmaß Zoll Nominal size Inch	Vorbohr- Theoretical drill size Ø
M 3 x 0,5	2,8	MF 8 x 1	7,5 (7,55)	Nr. 2	1,95	Nr. 8–36	3,8	G 1/16	7,3
M 4 x 0,7	3,7	MF 10 x 1	9,5 (9,55)	Nr. 3	2,3	Nr. 10–32	4,5	G 1/8	9,3
M 5 x 0,8	4,6 (4,65)	MF 10 x 1,25	9,4	Nr. 4	2,55	Nr. 12–28	5,0	G 1/4	12,5
M 6 x 1	5,5 (5,55)	MF 12 x 1	11,5 (11,55)	Nr. 5	2,9	1/4–28	5,9	G 3/8	16,0
M 8 x 1,25	7,4 (7,45)	MF 12 x 1,5	11,3	Nr. 6	3,15	5/16–24	7,4	G 1/2	20,05 (20,1)
M 10 x 1,5	9,3	MF 14 x 1,5	13,5	Nr. 8–32	3,75 (3,8)	3/8–24	9,0		
M 12 x 1,75	11,2	MF 16 x 1	15,5 (15,55)	Nr. 10–24	4,3	1/2–20	12,1		
M 14 x 2	13	MF 16 x 1,5	15,3	Nr. 12–24	4,95 (5,0)	5/8–18	15,1		
M 16 x 2	15			1/4–20	5,7				
M 18 x 2,5	16,8			5/16–18	7,25 (7,3)				
M 20 x 2,5	18,8			3/8–16	8,7				
				1/2–13	11,7				

Die Abmessungen entsprechen den genormten Spiralbohrerdurchmessern. Es wird empfohlen, Gewindekernlochbohrungen **so groß wie möglich** zu wählen, um ein leichtes Gewindeschneiden/-former und Schonung der Gewindebohrer/-former zu erreichen. Die Anwendung der Klammerwerte bringt zusätzlich eine bessere Ausnutzung des Toleranzfeldes. Die vorstehenden Angaben gelten als Richtlinien, weil der Durchmesser des gebohrten Kernloches abhängig ist vom Istmaß des Bohrerdurchmessers, vom Anschliff des Bohrers, von der Güte der Bohrer-Führung, von den Eigenschaften der Werkzeugmaschine und dem Verhalten des bearbeitenden Werkstoffes.

The dimensions correspond to the standardized twist drill diameters. It is recommended to choose the minor thread hole diameters **as large as possible**, to obtain easy tapping and minimum wear on taps. Use of the values in brackets results in superior exploitation of the tolerance range. The data given above are intended for guidance only, because the diameter of the drilled core hole depends on the actual size of the drill diameter, on the way the drill has been sharpened, on the quality of drill guidance, on the characteristics of the machine tool and on the behaviour of the material being machined.

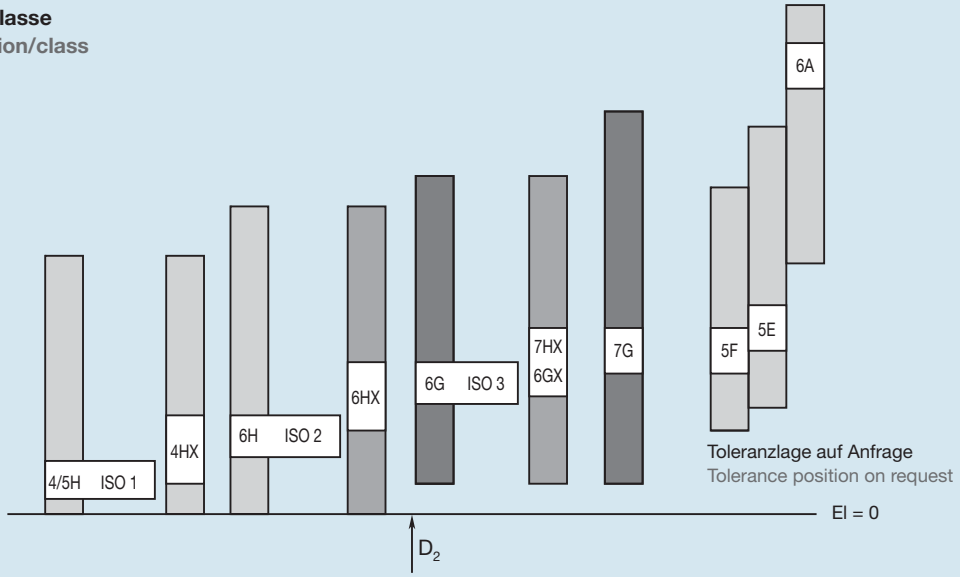
Menu Page

Lage der Toleranzfelder der Gewindebohrer und Gewindeformer für metrisches ISO-Gewinde
Position of tolerance limits in taps and forming taps for metric ISO threads

Die Toleranzlage X wird bei Gewindebohrern vorrangig für die im Farbschlüssel der Werkstoffgruppen gelb und hellrot hinterlegten Werkstoffe und bei Gewindeformern angewendet. Durch die indirekte Maßerhöhung wird die Deformation des zu bearbeitenden Werkstoffes oder dem Verschleiß bei Bearbeitung von abrasiven Stoffen entgegen gewirkt. Die maßliche Änderung hat auf die zu erreichende Toleranz des Muttergewindes keinen Einfluss.

The tolerance position X is applied to taps chiefly for materials which are in the yellow and shiny-red range of the Colour Key of Material Groups as well as to forming taps. The indirect increase in dimension counteracts the deformation of the machined material and also wear and tear when abrasive materials are machined. The modified dimension does not affect the desired tolerance in the Internal Thread.

Toleranzlage/-klasse
Tolerance position/class



Empfehlung zur Zuordnung der Toleranzlage der Gewindebohrer/Gewindeformer
Recommended tolerance position for taps/forming taps

Toleranzlage Tolerance position	Bemerkung Comment	Werkstücktoleranz Workpiece tolerance	Technische Anwendung Technical application
ISO 4/5H	Untermaß Lower deviation	4H 5H	Festsitzgewinde, Gewindeverbindung mit wenig Spiel Threads for interference fits, thread connection with little clearance
ISO2 (6H)	Normal normal	4G 5G 6H	Normale Gewindeverbindung Normal thread connection
ISO3 (6G)	Übermaß Higher deviation	6G 7H 8H	Gewindeverbindung mit großem Spiel (auch bei sehr dünnen Schutzschichten) Thread connection with a lot of clearance (also when protective coatings are extremely thin)
7G	Übermaß Higher deviation	7G 8G	Bei nachfolgenden Wärmebehandlungsprozessen, die zu Verzug bzw. zum Schrumpfen führen With subsequent heat-treatment processes which cause warping and/or shrinkage
ISO2 + 0,1*	Übermaß Higher deviation	4G 5G 6H	Galvanische Oberflächenveredlungen mit Schichtdicken bis zu 25-µm Electroplating in layers up to 25 µm thickness
ISO2 + 0,2*	Übermaß Higher deviation	4G 5G 6H	Galvanische Oberflächenveredlungen mit Schichtdicken bis zu 50-µm Electroplating in layers up to 50 µm thickness

* Das Übermaß sollte durch Versuche ermittelt werden
* The higher deviation should be dimensioned by tests

Drehmoment
Torque

$$M_D = \frac{k_c \cdot h^2 \cdot d_1}{8000} \text{ Nm}$$

Leistung am GB
Power at tap

$$P = \frac{M_D \cdot n}{9500} \text{ kW}$$

Maschinen-Antriebsleistung
Drive power

$$P_M = \frac{P}{\eta_M} \text{ kW}$$

k_c Spez. Schnittkraft (N/mm²) (Tabelle)
Specific cutting force (N/mm²) (table)
h Gewindesteigung (mm) Pitch (mm)
d_1 Gewinde-Nenn-Ø (mm) Nominal thread diameter (mm)
n Drehzahl (Umdr./Minute) R.P.M.
P_m erforderliche Maschinen-Antriebsleistung
Required drive power
η_M Maschinen-Wirkungsgrad hM < 1
Machine efficiency hM < 1

	Werkstoff	Material	R_m/UTS (N/mm²)	Kc-Wert (N/mm²)
P	Unlegierter Baustahl	Plain carbon steel	– 700	2300
	Automatenstahl	Free cutting steel	– 700	2300
	Baustahl	Structural low alloy steel	500 – 950	2500
	Vergütungsstahl, mittelfest	Heat-treatable steel, medium strength	500 – 950	2600
	Nitrierstahl, vergütet	Nitriding steel	950 – 1400	3600
	Werkzeugstahl	Tool steel	950 – 1400	3600
M	Rost- und säurebeständiger Stahl, austenitisch	Stainless steel, austenitic	500 – 950	3200
K	Grauguss	Grey cast iron	100 – 400 (120 – 260 HB)	1250
	Legierter Grauguss	Alloyed grey cast iron	150 – 250 (160 – 230 HB)	1600
	Temperguss	Malleable cast iron	350 – 700 (150 – 280 HB)	1100
S	Aluminium-Legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	– 550	800
	Aluminium-Legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	– 400	680
	Kupfer-Legierungen, langspanend	Copper alloys, long chipping	300 – 700	1100
	Kupfer-Legierungen, kurzspanend	Copper alloys, short chipping	– 500	720

Berechnungs-Beispiel **Example calculation**
Gewinde M36, Steigung 4 mm M36 thread, Pitch 4 mm
zu bearbeitender Werkstoff: Vergütungsstahl RM 900N/mm²
Material to be machined: Heat-treatable steel UTS, 900 N/mm²
Drehzahl: 50 Umdr./Minute 50 R.P.M.
Maschinen-Wirkungsgrad $\eta_M = 0{,}6$
Machine efficiency $\eta_M = 0{,}6$

Drehmoment
Torque

$$M_D = \frac{k_c \cdot h^2 \cdot d_1}{8000} = \frac{2600 \cdot 4^2 \cdot 36}{8000} = 187 \text{ Nm}$$

Leistung am GB
Power at the Tap

$$P = \frac{M_D \cdot n}{9500} = \frac{187 \cdot 50}{9500} = 0{,}98 \text{ kW}$$

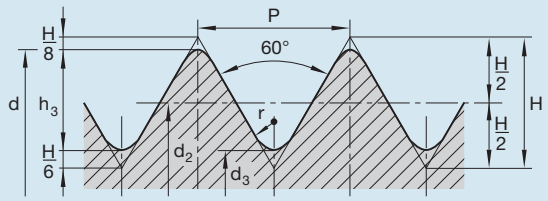
Maschinen-Antriebsleistung
Machine Drive power

$$P_M = \frac{P}{\eta_M} = \frac{0{,}98}{0{,}6} = 1{,}6 \text{ kW}$$

Nebenstehende Berechnung gilt für neue Gewindebohrer. Bei abgestumpften Werkzeugen kann sich das Drehmoment bis auf das 3fache erhöhen, wodurch sich auch die erforderliche Maschinenantriebsleistung um denselben Faktor erhöht.

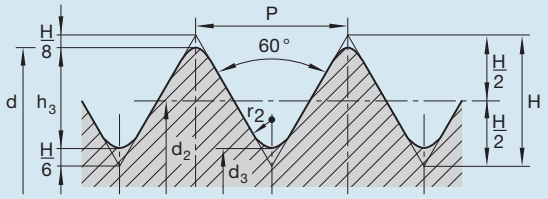
The above calculation applies to new drill bits. The torque may reach three times this value if the drill bits are blunt; the required machine power then rises by the same factor.

Metrisches ISO-Gewinde
Metric ISO thread



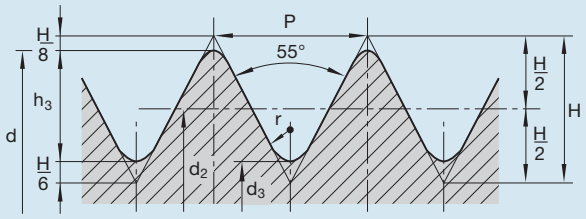
$H = 0{,}86603 \cdot P$
$h_3 = 0{,}61343 \cdot P$
$d_2 = d - (0{,}6495 \cdot P)$
$d_3 = d - (2 \cdot h_3)$
$r = \frac{H}{6} = 0{,}14434 \cdot P$

Unified-Gewinde, UNC, UNF
Unified-thread, UNC, UNF



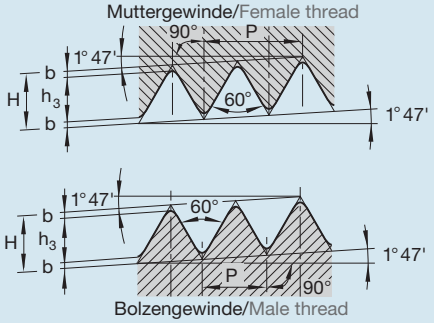
$H = 0{,}86603 \cdot P$
$h_3 = 0{,}61343 \cdot P$
$d_2 = d - (0{,}6495 \cdot P)$
$d_3 = d - (2 \cdot h_3)$
$r_1 = 0{,}10825 \cdot P$
$r_2 = 0{,}1443 \cdot P$

Whitworth-Gewinde, BSW, BSF, BSPP
Whitworth-thread, BSW, BSF, BSPP



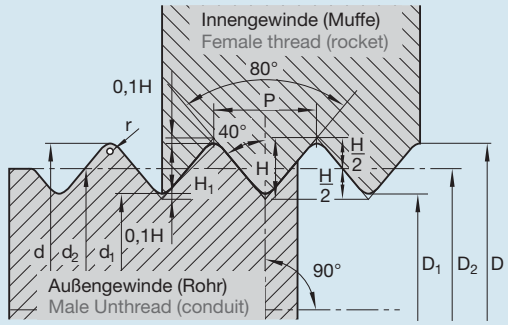
$H = 0{,}96049 \cdot P$
$h_3 = 0{,}64033 \cdot P$
$d_2 = d - h_3$
$d_3 = d - (2 \cdot h_3)$
$r = 0{,}13733 \cdot P$

Amerikanisches kegeliges Rohrgewinde
American National Standard Taper pipe thread NPT



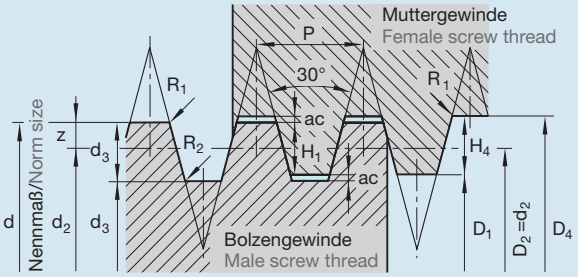
$H = 0{,}86603 \cdot P$
$h_3 = 0{,}8000 \cdot P$
$b = 0{,}033 \cdot P$

Stahlpanzerrohr-Gewinde, DIN 40-430
Steel pipe conduit thread, DIN 40-430



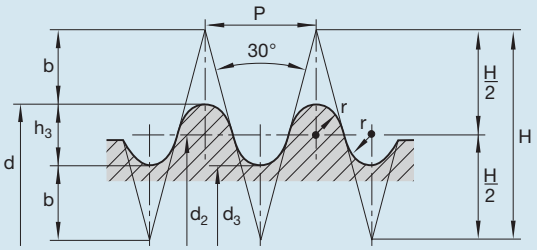
$P = \frac{25{,}4}{z}$
$r = 0{,}107 \cdot P$
$H = 0{,}595875 \cdot P$
$H_1 = 0{,}8\ H = 0{,}4767 \cdot P$

Metrisches ISO-Trapezgewinde, DIN 103
Metric ISO trapezoidal thread, DIN 103



$D_1 = d - 2\,H_1 = d - P$
$H_1 = 0{,}5 \cdot P$
$H_4 = H_1 + a_c = 0{,}5 \cdot P + a_c$
$h_3 = H_1 + a_c = 0{,}5 \cdot P + a_c$
$z = 0{,}25 \cdot P = \frac{H_1}{2}$
$D_4 = d + 2a_c$
$d_3 = d - 2h_3$
$d_2 = D_2 = d - 2_z = d - 0{,}5 \cdot P$
a_c Spiel
$R_1 = \text{max. } 0{,}5\ a_c$
$R_2 = \text{max. } a_c$

Rundgewinde, DIN 405
Knuckle thread, DIN 405



$H = 1{,}86603 \cdot P$
$h_3 = 0{,}5 \cdot P$
$d_2 = d - h_3$
$d_3 = d - (2 \cdot h_3)$
$r = 0{,}23851 \cdot P$
$b = 0{,}68301 \cdot P$

Katalognummer Catalog number	Seite Page
10-00	A.154
1011	A.171
1011 C	A.171
1013	A.171
1013 C	A.171
1015	A.171
1015 C	A.171
1016	A.171
1016 C	A.171
1018	A.93
102	A.59
1028	A.93
11-00	A.154
1107	B.230
1108	B.233
1180-11	B.235
1180-96	B.235
1180-97	B.235
1181-11	B.235
1181-81	B.235
1181-88	B.235
1181-89	B.235
1181-91	B.235
1181-92	B.236
1181-93	B.236
1181-95	B.236
1181-96	B.236
1181-97	B.236
1181-98	B.236
1181-99	B.235
1185	A.417
1203	A.182
1211	A.181
1212	A.181
1213	A.182
1281	A.184
1282	A.188
1283	A.188
1302	A.209
1305	A.209
1322	A.210
1324 A	A.217
1324 B	A.217
1371	A.211
1400 C	A.75
1405	A.129

Katalognummer Catalog number	Seite Page
1405 C	A.129
1406	A.136
1406 C	A.136
1408	A.58
1410	A.11 ff.
1410 C	A.11 ff.
1410 C	A.69
1411 C	A.89
1412 C	A.69
1413 C	A.89
1415	A.8 ff.
1415 C	A.8 ff.
1416	A.136
1416 C	A.136
1417	A.85
1417 C	A.85
1418	A.85
1418 C	A.85
1419	A.13
1419 C	A.13 ff.
1420 C	A.68
1421 C	A.68
1425	A.55
1425 C	A.55
1426	A.55
1426 C	A.55
1428	A.60
1428 C	A.60
1429	A.60
1429 C	A.60
1430 C	A.63
1431 C	A.65
1434	A.66
1435	A.66
1436	A.67
1437	A.67
1438	A.58
1441	A.131
1443 C	A.89
1445	A.129
1445 C	A.129
1450 C	A.76
1451 C	A.76
1452	A.129
1452 C	A.129
1460 C	A.60

Katalognummer Catalog number	Seite Page
1461	A.62
1461 C	A.62
1462	A.62
1462 C	A.62
1464	A.62
1464 C	A.62
150	A.84
1500	A.145
1500 C	A.145
1501	A.145
1501 C	A.145
1514	A.147
1514 C	A.147
1515	A.149
1515 C	A.149
1516	A.149
1516 C	A.149
1521 C	A.81
1522 C	A.81
1523 C	A.147
1524 C	A.79
1525 C	A.82
1526 C	A.80
1528 C	A.90
1529 C	A.90
1530	A.152
1535	A.152
1536	A.152
1542	A.153
1544 C	A.79
1547	A.153
1551	A.150
1551 C	A.150
1556	A.150
1556 C	A.150
1563 C	A.87
1564 C	A.87
1565 C	A.82
1571	A.78
1572	A.78
1576 C	A.80
1582	A.88
1582 C	A.88
1584	A.83
1584 C	A.83
1585	A.83

Katalognummer Catalog number	Seite Page
1585 C	A.83
1586	A.78
1587	A.78
1588	A.86
1588 C	A.86
1589	A.86
1589 C	A.86
1591 C	A.87
1592 C	A.87
1602	A.205
1606	A.205
1641	A.206
1653	A.207
1654	A.207
1664	A.208
171	A.84
1721 C	D.194
1723 C	D.194
1727 C	D.194
1741 C	D.195
1743 C	D.195
1747 C	D.195
1751 C	D.196
176	A.56
177	A.57
200	A.225
201	A.227
202	A.228
250	A.232
251	A.233
2601	A.212
2620	A.213
2621	A.214
2630	A.216
29-000	A.156
29529	B.72
29629	B.72
30-000	A.157
30-300	A.158
300	C.129
3008 C	C.53
301	C.130
302	C.128
31-000	A.159
31-100	A.159
310	C.132

Katalognummer Catalog number	Seite Page
3101	C.82
3101 C	C.82
3102 C	C.89
3103 C	C.89
3107	C.94
3107 C	C.94
3109 C	C.50
311	C.133
3111	C.87
3115	C.97
312	C.131
3120 C	C.56
3121 C	C.56
3122 C	C.56
3305	C.99
3309	C.61
3312 C	C.40
3313 C	C.40
3322 C	C.36
3323 C	C.36
3345 C	C.27
3355 C	C.27
3360 C	C.25
3361 C	C.25
3362 C	C.25
3363 C	C.25
3365 C	C.27
3367 C	C.26
3368 C	C.26
3375 C	C.32
3385 C	C.32
3395 C	C.27
34-000	A.160
3410	C.44
3410 C	C.44
3415 C	C.46
3420	C.48
3420 C	C.48
3503	C.100
3508	C.62
3508 C	C.62
3670 C	C.59
3670C	C.59
37-00	A.92
37-20	A.92
40-100	A.155

Katalognummer Catalog number	Seite Page
4205	C.109
4205 C	C.109
4225	C.110
4225 C	C.110
4227	C.112
4228	C.108
490	C.63
491	C.64
492	C.64
500	A.190
5101	C.134
5102	C.134
5106	C.134
5110	C.139
514 G	A.192
514 R	A.191
52-000	A.49
52-200B	A.49
52-700	A.50
5201	C.137
5202	C.137
5202 C	C.137
5203	C.137
5207	C.135
5210	C.138
5211	C.138
5211 C	C.138
5213	C.138
5218	C.136
5219	C.136
523	A.193
5302	C.140
5303	C.140
5308	C.141
5401	C.142
5501	C.143
5502	C.143
5503	C.144
5513	C.144
56-000P	A.50
56-430	A.51
56-450	A.51
6001	D.22
6002	D.22
6004	D.82
6041	D.22

Katalognummer Catalog number	Seite Page
6042	D.22
6044	D.82
6070	D.186
6080 UNC	D.182
6080 UNF	D.184
6090 M	D.172
6090 MF	D.178
6091	D.174
61-000	A.43
61-400	A.43
6101	D.23
6101 Links/L.H.	D.25
6102	D.27
6103	D.83
6105	D.159
6107	D.148
6108	D.116
6109	D.127
6111	D.26
6137	D.157
6138	D.157
6141	D.32
6141 C	D.32
6143 C	D.158
6144 C	D.158
62-800	A.44
62-850	A.44
62-900	A.47
6210	D.28
6211	D.28
6213	D.86
6217	D.149
6218	D.117
6219	D.128
6242	D.28
6257	D.152
63-800	A.45
63-850	A.46
63-900	A.47
6301	D.33
6301 C	D.33
6301 Links/L.H.	D.35
6302	D.33
6302 C	D.33
6302 Links/L.H.	D.35
6304	D.88

Katalognummer Catalog number	Seite Page
6304 C	D.88
6305	D.160
6307	D.150
6307 C	D.150
6321	D.36
6321 C	D.37
6322	D.36
6322 C	D.37
6324	D.90
6324 C	D.90
6327	D.151
6377	D.162
6388	D.183
6388 C	D.183
6389	D.185
6389 C	D.185
6391	D.175
6391 C	D.175
6392	D.175
6392 C	D.175
6394	D.179
6394 C	D.179
6397	D.187
6397 C	D.187
64-000	A.48
6401	D.39
6401 C	D.41
6401 C Links/L.H.	D.43
6402	D.39
6402 C	D.41
6402 C Links/L.H.	D.43
6404	D.91
6404 C	D.91
6404 C Links/L.H.	D.91
6405	D.160
6406	D.160
6408	D.118
6408 C	D.118
6409	D.129
6411	D.45
6411 C	D.45
6412	D.45
6412 C	D.45
6413	D.96
6413 C	D.96
6417	D.152

Katalognummer Catalog number	Seite Page
6417 C	D.152
6418	D.120
6418 C	D.120
6419	D.130
6419 C	D.130
6431	D.48
6431 C	D.49
6432	D.48
6432 C	D.49
6434	D.98
6434 C	D.98
6451	D.30
6451 C	D.30
6477	D.162
6491 C	D.50
6492 C	D.50
65-000	A.48
6501	D.53
6501 C	D.54
6501 C Links/L.H.	D.55
6502	D.53
6502 C	D.54
6502 Links/L.H.	D.55
6504	D.101
6504 C	D.101
6504 C Links/L.H.	D.101
6507	D.153
6507 C	D.153
6508	D.119
6508 C	D.119
6509	D.129
6511	D.60
6511 C	D.60
6512	D.60
6512 C	D.60
6513	D.103
6513 C	D.103
6515	D.160
6516	D.160
6517	D.154
6517 C	D.154
6518	D.122
6518 C	D.122
6519	D.133
6519 C	D.133
6531	D.65

Katalognummer Catalog number	Seite Page
6531 C	D.65
6532	D.65
6532 C	D.65
6534	D.106
6534 C	D.106
6543 C	D.156
6549 C	D.156
6551	D.31
6551 C	D.31
6561 C	D.64
6562 C	D.64
6567 C	D.154
6568 C	D.126
6569 C	D.132
6570 C	D.50
6572 C	D.67
6573 C	D.67
6574 C	D.99
6575 C	D.99
6576 C	D.99
6601	D.205
6602	D.206
6603	D.207
6605	D.212
6607	D.211
6608	D.209
6609	D.210
6611	D.206
6617	D.211
6631	D.213
6637	D.214
67-000	A.53
67-400	A.53
67-500	A.54
67-900	C.60
6701 C	D.121
6702 C	D.125
6703 C	D.125
6704 C	D.123
6705 C	D.131
6706 C	D.134
6707 C	D.135
6708 C	D.135
6709 C	D.176
6710 C	D.180
6714 C	D.97

Katalognummer Catalog number	Seite Page
6735 C	D.51
6736 C	D.51
6741	D.57
6741 C	D.58
6742	D.57
6742 C	D.58
6744	D.94
6744 C	D.94
6747 C	D.154
6751	D.69
6762 C	D.176
6763 C	D.176
6764 C	D.176
6765 C	D.177
6766 C	D.177
6767 C	D.177
6769 C	D.177
6771	D.68
6772	D.68
6774	D.99
6777	D.162
6781	D.69
6781 C	D.69
6782	D.69
6782 C	D.69
6783 C	D.180
6784 C	D.180
6785 C	D.180
6786 C	D.181
6787 C	D.181
6789 C	D.180
6790 C	D.180
68-200	A.229
6801	D.44
6802	D.44
6810	D.52
6891 C	D.50
6892 C	D.50
6901	D.56
6902	D.56
6904	D.101
6910	D.52
6941	D.57
6941 C	D.59
6942	D.57
6942 C	D.59

Katalognummer Catalog number	Seite Page
6944	D.95
6944 C	D.95
6971 C	D.63
6972 C	D.63
6974 C	D.104
6978 C	D.123
6979 C	D.133
6987 C	D.154
70-700	C.88
77-100	A.52
81-500	A.52
8807	B.232
9318	E.165
9328	E.152
96120	E.166
96121	E.167
9701	B.231
9702	B.231
9703	B.234
9704	B.234
A...CGAC...I	B.172
A08F-SCFCR/L 06	B.77
A08F-SCLCR/L 06	B.77
A10H-SCFCR/L 06	B.77
A10H-SCLCR/L 06	B.77
A12K-SCFCR/L 06	B.77
A12K-SCLCR/L 06	B.77
A12K-STFCR/L 11	B.79
A16M-PWLNR/L 06	B.75
A16M-SCLCR/L 09	B.77
A16M-STFCR/L 11	B.79
A16M-SWLCR/L 06	B.81
A20Q MWLNR/L-06W	B.76
A20Q-PWLNR/L 06	B.75
A20Q-SCLCR/L 09	B.77
A20Q-STFCR/L 11	B.79
A20Q-SWLCR/L 06	B.81
A25R MWLNR/L-06W	B.76
A25R-PCLNR/L 12	B.72
A25R-PSKNR/L 12	B.74
A25R-PWLNR/L 06	B.75
A25R-SCLCR/L 09	B.77
A25R-STFCR/L 16	B.79
A25R-SWLCR/L 06	B.81
A32S MWLNR/L-06W	B.76
A32S-PCLNR/L 12	B.72

Katalognummer Catalog number	Seite Page
A32S-PSKNR/L 12	B.74
A32S-PWLNR/L 08	B.75
A32S-SCLCR/L 12	B.77
A32S-STFCR/L 16	B.79
A32S-SWLCR/L 08	B.81
A40T-PCLNR/L 12	B.72
A40T-PSKNR/L 12	B.74
A40T-PWLNR/L 08	B.75
A40T-SCLCR/L 12	B.77
A40T-STFCR/L 16	B.79
A40T-SWLCR/L 08	B.81
ADT T	E.167
AL...	B.219
ARB F	E.164
ARB T	E.153
ARB-HSK	E.161
AVR...	B.219
B11IL0,5ISO	B.201
B11IL0,75ISO	B.201
B11IL1,0ISO	B.201
B11IL1,25ISO	B.201
B11IL1,5ISO	B.201
B11IL1,5TR	B.217
B11IL1,75ISO	B.201
B11IL14BSPT	B.211
B11IL14NPT	B.215
B11IL14NPTF	B.215
B11IL14UN	B.209
B11IL14W	B.205
B11IL16ABUT	B.211
B11IL16ACME	B.213
B11IL16STACME	B.213
B11IL16UN	B.209
B11IL16W	B.205
B11IL18NPT	B.215
B11IL18NPTF	B.215
B11IL18UN	B.209
B11IL18W	B.205
B11IL19BSPT	B.211
B11IL19W	B.205
B11IL2,0ISO	B.201
B11IL20ABUT	B.211
B11IL20UN	B.209
B11IL20W	B.205
B11IL22W	B.205
B11IL24UN	B.209
B11IL24W	B.205
B11IL26W	B.205
B11IL27NPT	B.215
B11IL27NPTF	B.215
B11IL27UN	B.209
B11IL28BSPT	B.211
B11IL28UN	B.209
B11IL28W	B.205
B11IL32UN	B.209
B11IL32W	B.205
B11IL36UN	B.209
B11IL36W	B.205
B11IL40UN	B.209
B11IL40W	B.205
B11IL44UN	B.209
B11IL48UN	B.209
B11IL48W	B.205
B11IL56UN	B.209
B11IL56W	B.205
B11IL64UN	B.209
B11IL72UN	B.209
B11ILA55	B.197
B11ILA60	B.197
B11IR0,5ISO	B.201
B11IR0,75ISO	B.201
B11IR1,0ISO	B.201
B11IR1,25ISO	B.201
B11IR1,5ISO	B.201
B11IR1,5TR	B.217
B11IR1,75ISO	B.201
B11IR14BSPT	B.211
B11IR14NPT	B.215
B11IR14NPTF	B.215
B11IR14UN	B.207
B11IR14W	B.203
B11IR16ABUT	B.211
B11IR16ACME	B.213
B11IR16STACME	B.213
B11IR16UN	B.207
B11IR16W	B.203
B11IR18NPT	B.215
B11IR18NPTF	B.215
B11IR18UN	B.207
B11IR18W	B.203
B11IR19BSPT	B.211
B11IR19W	B.203
B11IR2,0ISO	B.201
B11IR20ABUT	B.211
B11IR20UN	B.207
B11IR20W	B.203
B11IR22W	B.203
B11IR24UN	B.207
B11IR24W	B.203
B11IR26W	B.203
B11IR27NPT	B.215
B11IR27NPTF	B.215
B11IR27UN	B.207
B11IR28BSPT	B.211
B11IR28UN	B.207
B11IR28W	B.203
B11IR32UN	B.207
B11IR32W	B.203
B11IR36UN	B.207
B11IR36W	B.203
B11IR40UN	B.207
B11IR40W	B.203
B11IR44UN	B.207
B11IR48UN	B.207
B11IR48W	B.203
B11IR56UN	B.207
B11IR56W	B.203
B11IR64UN	B.207
B11IR72UN	B.207
B11IRA55	B.197
B11IRA60	B.197
B11JJIR0,5ISO	B.199
B11JJIR0,75ISO	B.199
B11JJIR1,0ISO	B.199
B11JJIR1,25ISO	B.199
B11JJIR1,5ISO	B.199
B16EL0,5ISO	B.200
B16EL0,75ISO	B.200
B16EL1,0ISO	B.200
B16EL1,25ISO	B.200
B16EL1,5ISO	B.200
B16EL1,5TR	B.216
B16EL1,75ISO	B.200
B16EL10ABUT	B.210
B16EL10ACME	B.212
B16EL10RD	B.216
B16EL10STACME	B.212
B16EL10UN	B.208
B16EL10W	B.204
B16EL11,5NPT	B.214
B16EL11,5NPTF	B.214
B16EL11,5UN	B.208
B16EL11BSPT	B.210
B16EL11UN	B.208
B16EL11W	B.204
B16EL12ABUT	B.210
B16EL12ACME	B.212
B16EL12STACME	B.212
B16EL12UN	B.208
B16EL12W	B.204
B16EL13UN	B.208
B16EL14ACME	B.212
B16EL14BSPT	B.210
B16EL14NPT	B.214
B16EL14NPTF	B.214
B16EL14STACME	B.212
B16EL14UN	B.208
B16EL14W	B.204
B16EL16ABUT	B.210
B16EL16ACME	B.212
B16EL16STACME	B.212
B16EL16UN	B.208
B16EL16W	B.204
B16EL18NPT	B.214
B16EL18NPTF	B.214
B16EL18UN	B.208
B16EL18W	B.204
B16EL19BSPT	B.210
B16EL19W	B.204
B16EL2,0ISO	B.200
B16EL2,0TR	B.216
B16EL2,5ISO	B.200
B16EL20ABUT	B.210
B16EL20UN	B.208
B16EL20W	B.204
B16EL22W	B.204
B16EL24UN	B.208
B16EL24W	B.204
B16EL26W	B.204
B16EL27NPT	B.214
B16EL27NPTF	B.214
B16EL27UN	B.208
B16EL28BSPT	B.210
B16EL28UN	B.208

Katalognummer Catalog number	Seite Page
B16EL28W	B.204
B16EL3,0ISO	B.200
B16EL3,0TR	B.216
B16EL32UN	B.208
B16EL32W	B.204
B16EL36UN	B.208
B16EL36W	B.204
B16EL40UN	B.208
B16EL40W	B.204
B16EL44UN	B.208
B16EL48UN	B.208
B16EL48W	B.204
B16EL56UN	B.208
B16EL56W	B.204
B16EL64UN	B.208
B16EL6RD	B.216
B16EL6STACME	B.212
B16EL72UN	B.208
B16EL8ACME	B.212
B16EL8NPT	B.214
B16EL8NPTF	B.214
B16EL8RD	B.216
B16EL8STACME	B.212
B16EL8UN	B.208
B16EL8W	B.204
B16EL9UN	B.208
B16EL9W	B.204
B16ELA55	B.196
B16ELA60	B.196
B16ELAG55	B.196
B16ELAG60	B.196
B16ELG55	B.196
B16ELG60	B.196
B16ER1,25ISO	B.200
B16ER1,5ISO	B.200
B16ER1,5TR	B.216
B16ER1,75ISO	B.200
B16ER10ABUT	B.210
B16ER10ACME	B.212
B16ER10RD	B.216
B16ER10STACME	B.212
B16ER10UN	B.206
B16ER10W	B.202
B16ER11,5NPT	B.214
B16ER11,5NPTF	B.214
B16ER11,5UN	B.206

Katalognummer Catalog number	Seite Page
B16ER11BSPT	B.210
B16ER11UN	B.206
B16ER11W	B.202
B16ER12ABUT	B.210
B16ER12ACME	B.212
B16ER12STACME	B.212
B16ER12UN	B.206
B16ER12W	B.202
B16ER13UN	B.206
B16ER14ACME	B.212
B16ER14BSPT	B.210
B16ER14NPT	B.214
B16ER14NPTF	B.214
B16ER14STACME	B.212
B16ER14UN	B.206
B16ER14W	B.202
B16ER16ABUT	B.210
B16ER16ACME	B.212
B16ER16STACME	B.212
B16ER16UN	B.206
B16ER16W	B.202
B16ER18NPT	B.214
B16ER18NPTF	B.214
B16ER18UN	B.206
B16ER18W	B.202
B16ER19BSPT	B.210
B16ER19W	B.202
B16ER2,0ISO	B.200
B16ER2,0TR	B.216
B16ER2,5ISO	B.200
B16ER20ABUT	B.210
B16ER20UN	B.206
B16ER20W	B.202
B16ER22W	B.202
B16ER24UN	B.206
B16ER24W	B.202
B16ER26W	B.202
B16ER27NPT	B.214
B16ER27NPTF	B.214
B16ER27UN	B.206
B16ER28BSPT	B.210
B16ER28UN	B.206
B16ER28W	B.202
B16ER3,0ISO	B.200
B16ER3,0TR	B.216
B16ER32UN	B.206

Katalognummer Catalog number	Seite Page
B16ER32W	B.202
B16ER36UN	B.206
B16ER36W	B.202
B16ER40UN	B.206
B16ER40W	B.202
B16ER44UN	B.206
B16ER48UN	B.206
B16ER48W	B.202
B16ER56UN	B.206
B16ER56W	B.202
B16ER64UN	B.206
B16ER6RD	B.216
B16ER6STACME	B.212
B16ER72UN	B.206
B16ER8ACME	B.212
B16ER8NPT	B.214
B16ER8NPTF	B.214
B16ER8RD	B.216
B16ER8STACME	B.212
B16ER8UN	B.206
B16ER8W	B.202
B16ER9UN	B.206
B16ER9W	B.202
B16ERA55	B.196
B16ERA60	B.196
B16ERAG55	B.196
B16ERAG60	B.196
B16ERG55	B.196
B16ERG60	B.196
B16IL0,5ISO	B.201
B16IL0,75ISO	B.201
B16IL1,0ISO	B.201
B16IL1,25ISO	B.201
B16IL1,5ISO	B.201
B16IL1,5TR	B.217
B16IL1,75ISO	B.201
B16IL10ABUT	B.211
B16IL10ACME	B.213
B16IL10RD	B.217
B16IL10STACME	B.213
B16IL10UN	B.209
B16IL10W	B.205
B16IL11,5NPT	B.215
B16IL11,5NPTF	B.215
B16IL11,5UN	B.209
B16IL11BSPT	B.211

Katalognummer Catalog number	Seite Page
B16IL11UN	B.209
B16IL11W	B.205
B16IL12ABUT	B.211
B16IL12ACME	B.213
B16IL12STACME	B.213
B16IL12UN	B.209
B16IL12W	B.205
B16IL13UN	B.209
B16IL14ACME	B.213
B16IL14BSPT	B.211
B16IL14NPT	B.215
B16IL14NPTF	B.215
B16IL14STACME	B.213
B16IL14UN	B.209
B16IL14W	B.205
B16IL16ABUT	B.211
B16IL16ACME	B.213
B16IL16STACME	B.213
B16IL16UN	B.209
B16IL16W	B.205
B16IL18NPT	B.215
B16IL18NPTF	B.215
B16IL18UN	B.209
B16IL18W	B.205
B16IL19BSPT	B.211
B16IL19W	B.205
B16IL2,0ISO	B.201
B16IL2,0TR	B.217
B16IL2,5ISO	B.201
B16IL20ABUT	B.211
B16IL20UN	B.209
B16IL20W	B.205
B16IL22W	B.205
B16IL24UN	B.209
B16IL24W	B.205
B16IL26W	B.205
B16IL27NPT	B.215
B16IL27NPTF	B.215
B16IL27UN	B.209
B16IL28BSPT	B.211
B16IL28UN	B.209
B16IL28W	B.205
B16IL3,0ISO	B.201
B16IL3,0TR	B.217
B16IL32UN	B.209
B16IL32W	B.205

Katalognummer Catalog number	Seite Page
B16IL36UN	B.209
B16IL36W	B.205
B16IL40UN	B.209
B16IL40W	B.205
B16IL44UN	B.209
B16IL48UN	B.209
B16IL48W	B.205
B16IL56UN	B.209
B16IL56W	B.205
B16IL64UN	B.209
B16IL6RD	B.217
B16IL6STACME	B.213
B16IL72UN	B.209
B16IL8ACME	B.213
B16IL8NPT	B.215
B16IL8NPTF	B.215
B16IL8RD	B.217
B16IL8STACME	B.213
B16IL8UN	B.209
B16IL8W	B.205
B16IL9UN	B.209
B16IL9W	B.205
B16ILA55	B.197
B16ILA60	B.197
B16ILAG55	B.197
B16ILG55	B.197
B16ILG60	B.197
B16IR0,5ISO	B.201
B16IR0,75ISO	B.201
B16IR1,0ISO	B.201
B16IR1,25ISO	B.201
B16IR1,5ISO	B.201
B16IR1,5TR	B.217
B16IR1,75ISO	B.201
B16IR10ABUT	B.211
B16IR10ACME	B.213
B16IR10RD	B.217
B16IR10STACME	B.213
B16IR10UN	B.207
B16IR10W	B.203
B16IR11,5NPT	B.215
B16IR11,5NPTF	B.215
B16IR11,5UN	B.207
B16IR11BSPT	B.211
B16IR11UN	B.207
B16IR11W	B.203
B16IR12ABUT	B.211
B16IR12ACME	B.213
B16IR12STACME	B.213
B16IR12UN	B.207
B16IR12W	B.203
B16IR13UN	B.207
B16IR14ACME	B.213
B16IR14BSPT	B.211
B16IR14NPT	B.215
B16IR14NPTF	B.215
B16IR14STACME	B.213
B16IR14UN	B.207
B16IR14W	B.203
B16IR16ABUT	B.211
B16IR16ACME	B.213
B16IR16STACME	B.213
B16IR16UN	B.207
B16IR16W	B.203
B16IR18NPT	B.215
B16IR18NPTF	B.215
B16IR18UN	B.207
B16IR18W	B.203
B16IR19BSPT	B.211
B16IR19W	B.203
B16IR2,0ISO	B.201
B16IR2,0TR	B.217
B16IR2,5ISO	B.201
B16IR20ABUT	B.211
B16IR20UN	B.207
B16IR20W	B.203
B16IR22W	B.203
B16IR24UN	B.207
B16IR24W	B.203
B16IR26W	B.203
B16IR27NPT	B.215
B16IR27NPTF	B.215
B16IR27UN	B.207
B16IR28BSPT	B.211
B16IR28UN	B.207
B16IR28W	B.203
B16IR3,0ISO	B.201
B16IR3,0TR	B.217
B16IR32UN	B.207
B16IR32W	B.203
B16IR36UN	B.207
B16IR36W	B.203
B16IR40UN	B.207
B16IR40W	B.203
B16IR44UN	B.207
B16IR48UN	B.207
B16IR48W	B.203
B16IR56UN	B.207
B16IR56W	B.203
B16IR64UN	B.207
B16IR6RD	B.217
B16IR6STACME	B.213
B16IR72UN	B.207
B16IR8ACME	B.213
B16IR8NPT	B.215
B16IR8NPTF	B.215
B16IR8RD	B.217
B16IR8STACME	B.213
B16IR8UN	B.207
B16IR8W	B.203
B16IR9UN	B.207
B16IR9W	B.203
B16IRA55	B.197
B16IRA60	B.197
B16IRAG55	B.197
B16IRAG60	B.197
B16IRG55	B.197
B16IRG60	B.197
B16JJER0,5ISO	B.198
B16JJER0,75ISO	B.198
B16JJER1,0ISO	B.198
B16JJER1,25ISO	B.198
B16JJER1,5ISO	B.198
B16JJER1,75ISO	B.198
B16JJER10W	B.198
B16JJER11W	B.198
B16JJER12W	B.198
B16JJER14W	B.198
B16JJER16W	B.198
B16JJER18W	B.198
B16JJER19W	B.198
B16JJER2,0ISO	B.198
B16JJER2,5ISO	B.198
B16JJER20W	B.198
B16JJER22W	B.198
B16JJER24W	B.198
B16JJER26W	B.198
B16JJER28W	B.198
B16JJER3,0ISO	B.198
B16JJER32W	B.198
B16JJER36W	B.198
B16JJER40W	B.198
B16JJER48W	B.198
B16JJER56W	B.198
B16JJER8W	B.198
B16JJER9W	B.198
B16JJIR1,0ISO	B.199
B16JJIR1,25ISO	B.199
B16JJIR1,5ISO	B.199
B16JJIR1,75ISO	B.199
B16JJIR10W	B.199
B16JJIR11W	B.199
B16JJIR12W	B.199
B16JJIR14W	B.199
B16JJIR16W	B.199
B16JJIR18W	B.199
B16JJIR19W	B.199
B16JJIR2,0ISO	B.199
B16JJIR2,5ISO	B.199
B16JJIR20W	B.199
B16JJIR22W	B.199
B16JJIR24W	B.199
B16JJIR26W	B.199
B16JJIR28W	B.199
B16JJIR3,0ISO	B.199
B16JJIR32W	B.199
B16JJIR36W	B.199
B16JJIR40W	B.199
B16JJIR48W	B.199
B16JJIR56W	B.199
B16JJIR8W	B.199
B16JJIR9W	B.199
B22EL3,5ISO	B.200
B22EL4,0ISO	B.200
B22EL4,0TR	B.216
B22EL4,5ISO	B.200
B22EL4RD	B.216
B22EL5,0ISO	B.200
B22EL5,0TR	B.216
B22EL5ACME	B.212
B22EL5STACME	B.212
B22EL5UN	B.208
B22EL5W	B.204
B22EL6ABUT	B.210

Katalognummer Catalog number	Seite Page
B22EL6ACME	B.212
B22EL6RD	B.216
B22EL6UN	B.208
B22EL6W	B.204
B22EL7UN	B.208
B22EL7W	B.204
B22EL8ABUT	B.210
B22ELN55	B.196
B22ELN60	B.196
B22ER3,5ISO	B.200
B22ER4,0ISO	B.200
B22ER4,0TR	B.216
B22ER4,5ISO	B.200
B22ER4RD	B.216
B22ER5,0ISO	B.200
B22ER5,0TR	B.216
B22ER5ACME	B.212
B22ER5API403	B.218
B22ER5STACME	B.212
B22ER5UN	B.206
B22ER5W	B.202
B22ER6ABUT	B.210
B22ER6ACME	B.212
B22ER6RD	B.216
B22ER6UN	B.206
B22ER6W	B.202
B22ER7UN	B.206
B22ER7W	B.202
B22ER8ABUT	B.210
B22ERN55	B.196
B22ERN60	B.196
B22IL3,5ISO	B.201
B22IL4,0ISO	B.201
B22IL4,0TR	B.217
B22IL4,5ISO	B.201
B22IL4RD	B.217
B22IL5,0ISO	B.201
B22IL5,0TR	B.217
B22IL5ACME	B.213
B22IL5STACME	B.213
B22IL5UN	B.209
B22IL5W	B.205
B22IL6ABUT	B.211
B22IL6ACME	B.213
B22IL6RD	B.217
B22IL6UN	B.209

Katalognummer Catalog number	Seite Page
B22IL6W	B.205
B22IL7UN	B.209
B22IL7W	B.205
B22IL8ABUT	B.211
B22ILN55	B.197
B22ILN60	B.197
B22IR3,5ISO	B.201
B22IR4,0ISO	B.201
B22IR4,0TR	B.217
B22IR4,5ISO	B.201
B22IR4RD	B.217
B22IR5,0ISO	B.201
B22IR5,0TR	B.217
B22IR5ACME	B.213
B22IR5API403	B.218
B22IR5STACME	B.213
B22IR5UN	B.207
B22IR5W	B.203
B22IR6ABUT	B.211
B22IR6ACME	B.213
B22IR6RD	B.217
B22IR6UN	B.207
B22IR6W	B.203
B22IR7UN	B.207
B22IR7W	B.203
B22IR8ABUT	B.211
B22IRN55	B.197
B22IRN60	B.197
B27ER4API382	B.218
B27ER4API383	B.218
B27ER4API502	B.218
B27ER4API503	B.218
B27IR4API382	B.218
B27IR4API383	B.218
B27IR4API502	B.218
B27IR4API503	B.218
BZ18 – IK	E.44
BZ18 – MMS	E.45
BZ18 – IC	E.44
BZ18 – MQL	E.45
CCGT...-BAL	B.28
CCGT...EL/ER-BC	B.28
CCGW...	B.28
CCMT...-BSF	B.28
CCMT...-BSM	B.28
CCMT...-BSMR	B.29

Katalognummer Catalog number	Seite Page
CCMT...-BSMS	B.29
CCMT...-CF	B.29
CCMW...	B.29
CGAC...F...	B.170
CGAC...F...D...	B.168
CGFC...E...	B.163
CGFC...E...D	B.161
CGFC...F...	B.169
CGFC...F...D	B.166
CGKC...E...	B.174
CGSC...E...	B.165
CNGA...	B.29
CNGG..-MRS	B.29
CNGG...-FMS	B.29
CNGG...-MS	B.29
CNMA	B.30
CNMG...-BF	B.30
CNMG...-BFMS	B.30
CNMG...-BM	B.30
CNMG...-BMR	B.30
CNMG...-BMRS	B.30
CNMG...-BMS	B.31
CNMG...-FMP	B.31
CNMG...-HPT	B.31
CNMG...-MS	B.31
CNMG...-NF	B.31
CNMG...-SF	B.31
CNMG...-TF	B.32
CNMG...-WG	B.32
CNMG...EL/ER-BC	B.31
CNMM...-BR	B.32
CNMM...-BRP	B.32
DCGT...-BAL	B.32
DCGT...-EL/R-BC	B.32
DCGW...	B.33
DCMT...(-FM)	B.33
DCMT...-BSF	B.33
DCMT...-BSM	B.33
DCMT...-BSMS	B.33
DCMT...-CF	B.33
DCMW...	B.33
DNGA...	B.33
DNGG...-FMS	B.33
DNMA...	B.34
DNMG 14...-T	B.35
DNMG...-BF	B.34

Katalognummer Catalog number	Seite Page
DNMG...-BFMS	B.34
DNMG...-BM	B.34
DNMG...-BMR	B.34
DNMG...-BMRS	B.35
DNMG...-BMS	B.35
DNMG...-FMP	B.36
DNMG...-HPT	B.34
DNMG...-MS	B.36
DNMG...-NF	B.36
DNMG...-SF	B.36
DNMG...-TF	B.36
DNMG...EL/ER-BC	B.35
DNMM...-BR	B.36
DS/ER	E.86
DSP/B	E.12
DSPL/B	E.11
DSPL/MK	E.11
E08H-SCLCR/L 06	B.77
E10K-SCLCR/L 06	B.77
E12Q-SCLCR/L 06	B.77
E16R-SCLCR/L 09	B.77
E20S-SCLCR/L 09	B.77
E20S-SWLCR/L 06	B.81
E25T-SCLCR/L 09	B.77
E25T-SWLCR/L 06	B.81
ED LCGR... TM	B.148
ED LCGR...TM	B.150
ED LCMN…	B.149
ED LCMR... TM	B.149
ED LCMR...L...GM	B.144
ED LCMR...N0 GM	B.144
ED LCMR…L…GF	B.145
ED LCMR…N0 GF	B.145
ED LCMR…N0 UM	B.144
ED LCMR…R…GF	B.145
ED LCMR…R…GM	B.144
ED RCGR... TA	B.155
ED RCGR... TM	B.151
EL/ER-BC	B.47
ER/ESX	E.81
ER0,5ISO	B.200
ER0,75ISO	B.200
ER1,0ISO	B.200
ES LCMR...L...GM	B.146
ES LCMR...N0 GM	B.146
ES LCMR…L…GF	B.147

Katalognummer Catalog number	Seite Page
ES LCMR…N0 GF	B.147
ES LCMR…R…GF	B.147
ES LCMR…R…GM	B.146
ES RCGN…	B.155
ES RCGN…	B.155
ESX ... GB	E.82
ESX ...	E.83
EW10A00	D.241
EW13A00	D.241
EW16A00	D.241
EW23A00	D.241
F 011 C	A.170
F 013 C	A.170
F 015 C	A.170
F 016 C	A.170
F 017 C	A.170
F 019 C	A.170
F 405 C	A.128
F 406 C	A.135
F 416 C	A.135
F 434 C	A.133
F 445 C	A.128
F 454 C	A.132
F 500 C	A.138
F 501 C	A.138
F 503 C	A.143
F 505 C	A.139
F 506 C	A.139
F 507 C	A.139
F 509 C	A.139
F 515 C	A.141
F 516 C	A.141
F 517 C	A.141
F 519 C	A.141
F 523 C	A.143
F 524	A.134
F 525	A.134
F 582 C	A.144
F1 C1	D.226
F1L C1	D.226
FD LCMN...L	B.152
FD LCMN...R	B.152
FD LCMR...L TM	B.152
FD LCMR...R TM	B.152
G 411 C	D.46
G 412 C	D.46
G 413 C	D.96
G 431 C	D.49
G 432 C	D.49
G 434 C	D.98
G 511 C	D.62
G 512 C	D.62
G 513 C	D.104
G 531 C	D.66
G 532 C	D.66
G 534 C	D.106
G-GE	E.80
GNCK...	E.48
GNCN...	E.48
GP/MK	E.100
GP/TR	E.101
GPK/TR	E.101
HG06-70/HSK-A40	E.155
HG06-70/HSK-A63	E.155
HG06-70/HSK-A80	E.156
HG06-70/HSK-E40	E.157
HG06-75/HSK-A100	E.156
HG06-80,5/ADB40	E.159
HG06-90/BT40	E.158
HG08-70/HSK-A40	E.155
HG08-70/HSK-A63	E.155
HG08-70/HSK-A80	E.156
HG08-70/HSK-E40	E.157
HG08-75/HSK-A100	E.156
HG08-80,5/ADB40	E.159
HG08-90/BT40	E.158
HG10-75/HSK-A40	E.155
HG10-75/HSK-E40	E.157
HG10-80,5/ADB40	E.159
HG10-80/HSK-A63	E.155
HG10-80/HSK-A80	E.156
HG10-90/BT40	E.158
HG10-90/HSK-A100	E.156
HG12-80,5/ADB40	E.159
HG12-80/HSK-A40	E.155
HG12-80/HSK-E40	E.157
HG12-85/HSK-A63	E.155
HG12-85/HSK-A80	E.156
HG12-90/BT40	E.158
HG12-95/HSK-A100	E.156
HG14-85/HSK-A63	E.155
HG14-85/HSK-A80	E.156
HG14-95/HSK-A100	E.156
HG16-100/HSK-A100	E.156
HG16-80,5/ADB40	E.159
HG16-90/BT40	E.158
HG16-90/HSK-A63	E.155
HG16-95/HSK-A80	E.156
HG18-100/HSK-A100	E.156
HG18-90/HSK-A63	E.155
HG18-95/HSK-A80	E.156
HG20-105/HSK-A100	E.156
HG20-80,5/ADB40	E.159
HG20-90/BT40	E.158
HG20-90/HSK-A63	E.155
HG20-95/HSK-A80	E.156
HG25-110/HSK-A100	E.156
HG25-110/HSK-A80	E.156
HG25-120/HSK-A63	E.155
HG25-80,5/ADB40	E.159
HG32-110/HSK-A100	E.156
HG32-125/HSK-A63	E.155
HG32-125/HSK-A80	E.156
HG32-80,5/ADB40	E.159
HG32-83/BT40	E.158
HG32V-81/ADB50	E.159
HG32V-90/BT50	E.158
ID LCGR 1.30-0.0 TM	B.148
ID LCGR 1.60-0.1 TM	B.148
ID LCGR 1.85-0.1 TM	B.148
ID LCGR 2.15-0.1 TM	B.148
ID LCGR 3.00-0.4 TM	B.153
ID LCGR 4.00-0.4 TM	B.153
ID LCGR 4.00-0.8 TM	B.153
ID LCGR 5.00-0.4 TM	B.153
ID LCGR 5.00-0.8 TM	B.153
ID LCGR 6.00-0.8 TM	B.153
ID LCGR 6.00-1.2 TM	B.153
ID LCGR 8.00-0.8 TM	B.153
ID LCGR 8.00-1.2 TM	B.153
ID LCMN…	B.153
ID RCGR... TM	B.154
ISG 2200	E.112
ISG 2200 WK	E.108
ISG 3200	E.110
ISG 3200 WK	E.106
K1 C1	D.226
K1L C1	D.226
LNMR...	B.36
LNUX...-BRW	B.37
LNUX...-BRWF	B.37
LNUX...-BRWR	B.37
MSSN-R/L	B.56
MTJN-R/L	B.56
MWLNR/ L1616H06SW	B.57
MWLNR/L2020K06	B.57
MWLNR/L2020K06W	B.57
MWLNR/L2020K08	B.57
MWLNR/L2525M06	B.57
MWLNR/L2525M06W	B.57
MWLNR/L2525M08	B.57
MWLNR/L3225P06	B.57
MWLNR/L3225P08	B.57
NVR...	B.219
PB...	B.159
PBT	B.160
PCBN-R/L	B.49
PCKN-R/L	B.49
PCLNR/L 1616H09	B.49
PCLNR/L 1616H12	B.49
PCLNR/L 2020K12	B.49
PCLNR/L 2525M12	B.49
PCLNR/L 2525M16	B.49
PCLNR/L 2525M19	B.49
PCLNR/L 3225P12	B.49
PCLNR/L 3232P16	B.49
PCLNR/L 3232P19	B.49
PCLNR/L 4040S19	B.49
PCLNR/L 4040S25	B.49
PCLNR/L 5050T25	B.49
PDJN-R/L	B.50
PDJN-R/L 14	B.50
PDNN-R/L	B.50
PDUN-R/L	B.73
PDUN-R/L 14	B.73
PH ..	B.158
PN/A65	E.99
PN/ABS	E.98
PN/HSK	E.97
PN/MS	E.99
PRDC-N	B.51
PRGC-R/L	B.51
PSBN-R/L	B.52

Katalognummer Catalog number	Seite Page
PSDN-N	B.52
PSKNR/L 1616H09	B.52
PSKNR/L 2020K12	B.52
PSKNR/L 2525M12	B.52
PSKNR/L 2525M15	B.52
PSKNR/L 3225P12	B.52
PSKNR/L 3232P19	B.52
PSKNR/L 4040S19	B.52
PSKNR/L 4040S25	B.52
PSKNR/L 5050T25	B.52
PSSN-R/L	B.53
PTA...	B.122
PTFN-R/L	B.54
PTFN-R/L	B.74
PTGN-R/L	B.54
PTR/L 06	B.122
PTR/L 08	B.120
PTR/L 10	B.120
PTR/L 11	B.120
PTR/L 15	B.120
PTR/L 18	B.120
PTR/L 20	B.120
PTR/L 26	B.120
PTR/L 33	B.120
PTTN-R/L	B.54
PWLNR/L 1616H06	B.55
PWLNR/L 2020K06	B.55
PWLNR/L 2020K08	B.55
PWLNR/L 2525M06	B.55
PWLNR/L 2525M08	B.55
PWLNR/L 3225P08	B.55
RCGT...-BAL	B.37
RCMT...	B.37
RCMX...	B.37
S 73 P	B.82
S 74 P	B.82
S...CGKC...I...	B.175
S...CGSC...I	B.173
S08H-SCLCR/L 06	B.77
S10K-SCLCR/L 06	B.77
S12Q-SCLCR/L 06	B.77
S12Q-STFCR/L 11	B.79
S16R-SCLCR/L 09	B.77
S16R-STFCR/L 11	B.79
S16R-SWLCR/L 06	B.81
S20S-SCLCR/L 09	B.77

Katalognummer Catalog number	Seite Page
S20S-STFCR/L 11	B.79
S20S-SWLCR/L 06	B.81
S25T-PCLNR/L 12	B.72
S25T-SCLCR/L 09	B.77
S25T-STFCR/L 16	B.79
S25T-SWLCR/L 06	B.81
S32U-PCLNR/L 12	B.72
S32U-STFCR/L 16	B.79
S32U-SWLCR/L 08	B.81
S40V-PCLNR/L 12	B.72
S40V-STFCR/L 16	B.79
S40V-SWLCR/L 08	B.81
S50W-PCLNR/L 16	B.72
S50W-PSKNR/L 15	B.74
SBK/MK	E.7
SC/HSK	E.39
SC/MS	E.42
SCA	E.40
SCA-PN	E.41
SCAC-R/L	B.58
SCC/HSK	E.39
SCC/MS	E.42
SCDC-L	B.58
SCFCR/L 0808D06	B.58
SCFCR/L 1010E06	B.58
SCFCR/L 1212F09	B.58
SCFCR/L 1616H09	B.58
SCFCR/L 2020K12	B.58
SCGC-R/L	B.59
SCGT...-BAL	B.38
SCGW...	B.38
SCLCR/L 0808D06	B.59
SCLCR/L 1010E06	B.59
SCLCR/L 1212F09	B.59
SCLCR/L 1616H09	B.59
SCLCR/L 1616H12	B.59
SCLCR/L 2020K09	B.59
SCLCR/L 2020K12	B.59
SCLCR/L 2525M12	B.59
SCLCR/L 3225P12	B.59
SCMC-N	B.59
SCMT...	B.38
SCMT...-BSF	B.38
SCMT...-BSM	B.38
SCMT...-BSMR	B.38
SCMT...-BSMS	B.38

Katalognummer Catalog number	Seite Page
SCMT...-BSR	B.38
SCMW...	B.39
SCN...IK	E.43
SCN...MMS	E.43
SCRC-R/L	B.60
SCSC-R/L	B.60
SDAC-R/L	B.61
SDHC-R/L	B.61
SDJC-R/L	B.61
SDNC-N	B.62
SDQC-R/L	B.78
SDUC-R/L	B.78
SEK/B	E.7
SEK/MK	E.8
SEK/RF	E.8
SELK	E.9
SNGA...	B.39
SNMA...	B.39
SNMG...-BF	B.39
SNMG...-BFMS	B.39
SNMG...-BM	B.39
SNMG...-BMR	B.39
SNMG...-BMRS	B.40
SNMG...-BMS	B.40
SNMG...-BRW	B.40
SNMG...-FMP	B.40
SNMM...	B.40
SNMM...-BR	B.40
SNMM...-BRP	B.40
SNUN...	B.41
SPMR...-CF	B.41
SPMR...-FM	B.41
SPUN...	B.41
SRDC-N	B.63
SRGC-R/L	B.63
SSBC-R/L	B.64
SSDC-N	B.64
SSKC-R/L	B.64
SSSC-R/L	B.65
STAC-R/L	B.66
STCC-N	B.66
STFCR/L 1212F11	B.66
STFCR/L 1616H16	B.66
STFCR/L 2020K16	B.66
STFCR/L 2525M16	B.66
STGC-R/L	B.67

Katalognummer Catalog number	Seite Page
SVHB-R/L	B.68
SVHC-R/L	B.68
SVJB-R/L	B.69
SVJC-R/L	B.69
SVJO-R/L	B.69
SVQC-R/L	B.80
SVUB-R/L	B.80
SVUC-R/L	B.80
SVUO-R/L	B.81
SVVB-N	B.70
SVVC-N	B.70
SVVO-N	B.70
SVZC-R/L	B.70
SWLCR/L-1212F06	B.71
SWLCR/L-1616H06	B.71
SWLCR/L-1616H08	B.71
SWLCR/L-2020K06	B.71
SWLCR/L-2020K08	B.71
SWLCR/L-2525M08	B.71
T.../WEN	E.67
T0300-120/HSK-E40	E.125
T0300-120/HSK-E50	E.126
T0300-120/HSK-F63	E.128
T0300-160/HSK-F63	E.128
T0300-80/AD30	E.130
T0300/AD40	E.131
T0300/ADB40	E.132
T0300/BT30	E.134
T0300/BT40	E.135
T0300/HSK-A32	E.120
T0300/HSK-A40	E.120
T0300/HSK-A63	E.121
T0300/HSK-E32	E.125
T0300/HSK-E40	E.125
T0300/HSK-E50	E.126
T0300/HSK-F63	E.128
T0400-120/HSK-E40	E.125
T0400-120/HSK-E50	E.126
T0400-120/HSK-F63	E.128
T0400-160/HSK-F63	E.128
T0400-80/AD30	E.130
T0400/AD40	E.131
T0400/ADB40	E.132
T0400/BT30	E.134
T0400/BT40	E.135
T0400/HSK-A32	E.120

Katalognummer Catalog number	Seite Page
T0400/HSK-A40	E.120
T0400/HSK-A63	E.121
T0400/HSK-E32	E.125
T0400/HSK-E40	E.125
T0400/HSK-E50	E.126
T0400/HSK-F63	E.128
T0500-120/HSK-E40	E.125
T0500-120/HSK-E50	E.126
T0500-120/HSK-F63	E.128
T0500-160/HSK-F63	E.128
T0500-80/AD30	E.130
T0500/AD40	E.131
T0500/ADB40	E.132
T0500/BT30	E.134
T0500/BT40	E.135
T0500/HSK-A32	E.120
T0500/HSK-A40	E.120
T0500/HSK-A63	E.121
T0500/HSK-E32	E.125
T0500/HSK-E40	E.125
T0500/HSK-E50	E.126
T0500/HSK-F63	E.128
T0600-120/AD30	E.130
T0600-120/AD40	E.131
T0600-120/ADB50	E.133
T0600-120/BT40	E.135
T0600-120/BT50	E.136
T0600-120/HSK-A100	E.123
T0600-120/HSK-A63	E.121
T0600-120/HSK-E40	E.125
T0600-120/HSK-E50	E.126
T0600-120/HSK-E63	E.127
T0600-120/HSK-F63	E.128
T0600-160/AD40	E.131
T0600-160/ADB50	E.133
T0600-160/BT40	E.135
T0600-160/BT50	E.136
T0600-160/HSK-A100	E.123
T0600-160/HSK-A63	E.121
T0600-160/HSK-E63	E.127
T0600-160/HSK-F63	E.128
T0600-65/HSK-C32	E.124
T0600-70/HSK-C40	E.124
T0600-75/C4	E.129
T0600-75/C5	E.129
T0600-80/C6	E.129

Katalognummer Catalog number	Seite Page
T0600-90/HSK-F63	E.128
T0600/ABS32	E.137
T0600/ABS40	E.137
T0600/ABS50	E.137
T0600/ABS63	E.137
T0600/AD30	E.130
T0600/AD40	E.131
T0600/ADB40	E.132
T0600/ADB50	E.133
T0600/BT30	E.134
T0600/BT40	E.135
T0600/BT50	E.136
T0600/HSK-A100	E.123
T0600/HSK-A32	E.120
T0600/HSK-A40	E.120
T0600/HSK-A50	E.120
T0600/HSK-A63	E.121
T0600/HSK-A80	E.122
T0600/HSK-C50	E.124
T0600/HSK-C63	E.124
T0600/HSK-E32	E.125
T0600/HSK-E40	E.125
T0600/HSK-E50	E.126
T0600/HSK-E63	E.127
T0800-120/AD30	E.130
T0800-120/AD40	E.131
T0800-120/ADB50	E.133
T0800-120/BT40	E.135
T0800-120/BT50	E.136
T0800-120/HSK-A100	E.123
T0800-120/HSK-A63	E.121
T0800-120/HSK-E40	E.125
T0800-120/HSK-E50	E.126
T0800-120/HSK-E63	E.127
T0800-120/HSK-F63	E.128
T0800-160/AD40	E.131
T0800-160/ADB50	E.133
T0800-160/BT40	E.135
T0800-160/BT50	E.136
T0800-160/HSK-A100	E.123
T0800-160/HSK-A63	E.121
T0800-160/HSK-E63	E.127
T0800-160/HSK-F63	E.128
T0800-65/HSK-C32	E.124
T0800-70/HSK-C40	E.124
T0800-75/C4	E.129

Katalognummer Catalog number	Seite Page
T0800-75/C5	E.129
T0800-80/C6	E.129
T0800-90/HSK-F63	E.128
T0800/ABS32	E.137
T0800/ABS40	E.137
T0800/ABS50	E.137
T0800/ABS63	E.137
T0800/AD30	E.130
T0800/AD40	E.131
T0800/ADB40	E.132
T0800/ADB50	E.133
T0800/BT30	E.134
T0800/BT40	E.135
T0800/BT50	E.136
T0800/HSK-A100	E.123
T0800/HSK-A32	E.120
T0800/HSK-A40	E.120
T0800/HSK-A50	E.120
T0800/HSK-A63	E.121
T0800/HSK-A80	E.122
T0800/HSK-C50	E.124
T0800/HSK-C63	E.124
T0800/HSK-E32	E.125
T0800/HSK-E40	E.125
T0800/HSK-E50	E.126
T0800/HSK-E63	E.127
T1000-120/AD30	E.130
T1000-120/AD40	E.131
T1000-120/ADB50	E.133
T1000-120/BT40	E.135
T1000-120/BT50	E.136
T1000-120/HSK-A100	E.123
T1000-120/HSK-A63	E.121
T1000-120/HSK-E40	E.125
T1000-120/HSK-E50	E.126
T1000-120/HSK-E63	E.127
T1000-120/HSK-F63	E.128
T1000-160/AD40	E.131
T1000-160/ADB50	E.133
T1000-160/BT40	E.135
T1000-160/BT50	E.136
T1000-160/HSK-A100	E.123
T1000-160/HSK-A63	E.121
T1000-160/HSK-E63	E.127
T1000-160/HSK-F63	E.128
T1000-65/HSK-C32	E.124

Katalognummer Catalog number	Seite Page
T1000-70/HSK-C40	E.124
T1000-75/C4	E.129
T1000-75/C5	E.129
T1000-80/C6	E.129
T1000/ABS32	E.137
T1000/ABS40	E.137
T1000/ABS50	E.137
T1000/ABS63	E.137
T1000/AD30	E.130
T1000/AD40	E.131
T1000/ADB40	E.132
T1000/ADB50	E.133
T1000/BT30	E.134
T1000/BT40	E.135
T1000/BT50	E.136
T1000/HSK-A100	E.123
T1000/HSK-A32	E.120
T1000/HSK-A40	E.120
T1000/HSK-A50	E.120
T1000/HSK-A63	E.121
T1000/HSK-A80	E.122
T1000/HSK-C50	E.124
T1000/HSK-C63	E.124
T1000/HSK-E32	E.125
T1000/HSK-E40	E.125
T1000/HSK-E50	E.126
T1000/HSK-E63	E.127
T1000/HSK-F63	E.128
T1200-120/AD30	E.130
T1200-120/AD40	E.131
T1200-120/ADB50	E.133
T1200-120/BT40	E.135
T1200-120/BT50	E.136
T1200-120/HSK-A100	E.123
T1200-120/HSK-A63	E.121
T1200-120/HSK-E40	E.125
T1200-120/HSK-E50	E.126
T1200-120/HSK-E63	E.127
T1200-120/HSK-F63	E.128
T1200-160/AD40	E.131
T1200-160/ADB50	E.133
T1200-160/BT40	E.135
T1200-160/BT50	E.136
T1200-160/HSK-A100	E.123
T1200-160/HSK-A63	E.121
T1200-160/HSK-E63	E.127

Katalognummer Catalog number	Seite Page
T1200-160/HSK-F63	E.128
T1200-75/C4	E.129
T1200-75/C5	E.129
T1200-75/HSK-C32	E.124
T1200-80/C6	E.129
T1200-80/HSK-C40	E.124
T1200/ABS32	E.137
T1200/ABS40	E.137
T1200/ABS50	E.137
T1200/ABS63	E.137
T1200/AD30	E.130
T1200/AD40	E.131
T1200/ADB40	E.132
T1200/ADB50	E.133
T1200/BT30	E.134
T1200/BT40	E.135
T1200/BT50	E.136
T1200/HSK-A100	E.123
T1200/HSK-A32	E.120
T1200/HSK-A40	E.120
T1200/HSK-A50	E.120
T1200/HSK-A63	E.121
T1200/HSK-A80	E.122
T1200/HSK-C50	E.124
T1200/HSK-C63	E.124
T1200/HSK-E32	E.125
T1200/HSK-E40	E.125
T1200/HSK-E50	E.126
T1200/HSK-E63	E.127
T1200/HSK-F63	E.128
T120F	D.246
T1400-120/AD40	E.131
T1400-120/ADB50	E.133
T1400-120/BT40	E.135
T1400-120/BT50	E.136
T1400-120/HSK-A100	E.123
T1400-120/HSK-A63	E.121
T1400-120/HSK-E40	E.125
T1400-120/HSK-E50	E.126
T1400-120/HSK-E63	E.127
T1400-120/HSK-F63	E.128
T1400-160/AD40	E.131
T1400-160/ADB50	E.133
T1400-160/BT40	E.135
T1400-160/BT50	E.136
T1400-160/HSK-A100	E.123
T1400-160/HSK-A63	E.121
T1400-160/HSK-E63	E.127
T1400-160/HSK-F63	E.128
T1400-80/C4	E.129
T1400-80/C5	E.129
T1400-80/HSK-C40	E.124
T1400-85/C6	E.129
T1400/ABS40	E.137
T1400/ABS50	E.137
T1400/ABS63	E.137
T1400/AD30	E.130
T1400/AD40	E.131
T1400/ADB40	E.132
T1400/ADB50	E.133
T1400/BT30	E.134
T1400/BT40	E.135
T1400/BT50	E.136
T1400/HSK-A100	E.123
T1400/HSK-A40	E.120
T1400/HSK-A50	E.120
T1400/HSK-A63	E.121
T1400/HSK-A80	E.122
T1400/HSK-C50	E.124
T1400/HSK-C63	E.124
T1400/HSK-E40	E.125
T1400/HSK-E50	E.126
T1400/HSK-E63	E.127
T1400/HSK-F63	E.128
T1600-120/AD30	E.130
T1600-120/AD40	E.131
T1600-120/ADB50	E.133
T1600-120/BT40	E.135
T1600-120/BT50	E.136
T1600-120/HSK-A100	E.123
T1600-120/HSK-A63	E.121
T1600-120/HSK-E40	E.125
T1600-120/HSK-E50	E.126
T1600-120/HSK-E63	E.127
T1600-120/HSK-F63	E.128
T1600-160/AD40	E.131
T1600-160/ADB50	E.133
T1600-160/BT40	E.135
T1600-160/BT50	E.136
T1600-160/HSK-A100	E.123
T1600-160/HSK-A63	E.121
T1600-160/HSK-E63	E.127
T1600-160/HSK-F63	E.128
T1600-80/C4	E.129
T1600-80/C5	E.129
T1600-80/HSK-C40	E.124
T1600-85/C6	E.129
T1600/ABS40	E.137
T1600/ABS50	E.137
T1600/ABS63	E.137
T1600/AD30	E.130
T1600/AD40	E.131
T1600/ADB40	E.132
T1600/ADB50	E.133
T1600/BT40	E.135
T1600/BT50	E.136
T1600/HSK-A100	E.123
T1600/HSK-A40	E.120
T1600/HSK-A50	E.120
T1600/HSK-A63	E.121
T1600/HSK-A80	E.122
T1600/HSK-C50	E.124
T1600/HSK-C63	E.124
T1600/HSK-E40	E.125
T1600/HSK-E50	E.126
T1600/HSK-E63	E.127
T1600/HSK-F63	E.128
T160F	D.246
T1800-120/AD40	E.131
T1800-120/ADB50	E.133
T1800-120/BT40	E.135
T1800-120/BT50	E.136
T1800-120/HSK-A100	E.123
T1800-120/HSK-A63	E.121
T1800-120/HSK-E50	E.126
T1800-120/HSK-E63	E.127
T1800-120/HSK-F63	E.128
T1800-160/AD40	E.131
T1800-160/ADB50	E.133
T1800-160/BT40	E.135
T1800-160/BT50	E.136
T1800-160/HSK-A100	E.123
T1800-160/HSK-A63	E.121
T1800-160/HSK-E63	E.127
T1800-160/HSK-F63	E.128
T1800-80/C4	E.129
T1800-80/C5	E.129
T1800-85/C6	E.129
T1800/ABS50	E.137
T1800/ABS63	E.137
T1800/AD30	E.130
T1800/AD40	E.131
T1800/ADB40	E.132
T1800/ADB50	E.133
T1800/BT40	E.135
T1800/BT50	E.136
T1800/HSK-A100	E.123
T1800/HSK-A50	E.120
T1800/HSK-A63	E.121
T1800/HSK-A80	E.122
T1800/HSK-C50	E.124
T1800/HSK-C63	E.124
T1800/HSK-E50	E.126
T1800/HSK-E63	E.127
T1800/HSK-F63	E.128
T2000-120/AD40	E.131
T2000-120/ADB50	E.133
T2000-120/BT40	E.135
T2000-120/BT50	E.136
T2000-120/HSK-A100	E.123
T2000-120/HSK-A63	E.121
T2000-120/HSK-E50	E.126
T2000-120/HSK-E63	E.127
T2000-120/HSK-F63	E.128
T2000-160/AD40	E.131
T2000-160/ADB50	E.133
T2000-160/BT40	E.135
T2000-160/BT50	E.136
T2000-160/HSK-A100	E.123
T2000-160/HSK-A63	E.121
T2000-160/HSK-E63	E.127
T2000-160/HSK-F63	E.128
T2000-85/C4	E.129
T2000-85/C5	E.129
T2000-85/C6	E.129
T2000/ABS50	E.137
T2000/ABS63	E.137
T2000/AD30	E.130
T2000/AD40	E.131
T2000/ADB40	E.132
T2000/ADB50	E.133
T2000/BT40	E.135
T2000/BT50	E.136
T2000/HSK-A100	E.123

Katalognummer Catalog number	Seite Page
T2000/HSK-A50	E.120
T2000/HSK-A63	E.121
T2000/HSK-A80	E.122
T2000/HSK-C50	E.124
T2000/HSK-C63	E.124
T2000/HSK-E50	E.126
T2000/HSK-E63	E.127
T2000/HSK-F63	E.128
T220F	D.246
T2500-120/ADB50	E.133
T2500-120/BT40	E.135
T2500-120/BT50	E.136
T2500-120/HSK-A100	E.123
T2500-120/HSK-A63	E.121
T2500-120/HSK-E63	E.127
T2500-160/AD40	E.131
T2500-160/ADB50	E.133
T2500-160/BT40	E.135
T2500-160/BT50	E.136
T2500-160/HSK-A100	E.123
T2500-160/HSK-A63	E.121
T2500-160/HSK-E63	E.127
T2500-90/C5	E.129
T2500-90/C6	E.129
T2500/ABS63	E.137
T2500/AD40	E.131
T2500/ADB40	E.132
T2500/ADB50	E.133
T2500/BT40	E.135
T2500/BT50	E.136
T2500/HSK-A100	E.123
T2500/HSK-A63	E.121
T2500/HSK-A80	E.122
T2500/HSK-C63	E.124
T2500/HSK-E63	E.127
T2500/HSK-F63	E.128
T3200-120/ADB50	E.133
T3200-120/BT50	E.136
T3200-160/ADB50	E.133
T3200-160/BT50	E.136
T3200-160/HSK-A100	E.123
T3200-160/HSK-A63	E.121
T3200-160/HSK-E63	E.127
T3200-95/C6	E.129
T3200/ABS63	E.137
T3200/ADB50	E.133

Katalognummer Catalog number	Seite Page
T3200/BT50	E.136
T3200/HSK-A100	E.123
T3200/HSK-A63	E.121
T3200/HSK-A80	E.122
T3200/HSK-E63	E.127
T350F	D.246
TA/MK-WF	E.14
TCGT...-BAL	B.41
TCGT...EL/R-BC	B.41
TCGW...	B.42
TCMT...-BSF	B.42
TCMT...-BSM	B.42
TCMT...-BSMS	B.42
TCMT...-FM	B.42
TCMW...	B.42
TNMA...	B.42
TNMG...-BF	B.43
TNMG...-BFMS	B.43
TNMG...-BM	B.43
TNMG...-BMR	B.43
TNMG...-BMS	B.43
TNMG...-FMP	B.43
TNMG...-SF	B.44
TNMG...EL/R-BC	B.43
TNMM...-BR	B.44
TNUN...	B.44
TPMR...-CF	B.44
TPMR...-FM	B.44
TPUN...	B.44
TSF...AD40	E.146
TSF...AD50	E.147
TSF...BT40	E.148
TSF...HSK-A100	E.142
TSF...HSK-A63	E.140
TSF...HSK-A80	E.141
TSF...HSK-E32	E.143
TSF...HSK-E40	E.144
TSF...HSK-E50	E.145
VBMT...	B.45
VCGT...-BAL	B.45
VCMT...-BSF	B.45
VCMT...-BSM	B.45
VCMT...-BSMS	B.45
VCMT...-CF	B.45
VNMG...-BF	B.45
VNMG...-BM	B.45

Katalognummer Catalog number	Seite Page
VNMG...-FMP	B.45
VOGT...-F	B.45
VOGW...	B.45
VPGT...-BAL	B.46
WCGT...-BAL	B.46
WCHX...-BAL	B.121
WCHX...-BFM	B.121
WCHX...-BFM	B.121
WCHX...-BMC	B.121
WCMT...-BSF	B.46
WCMT...-BSM	B.46
WE...DIN	E.68
WE...ISO	E.69
WE...MMS	E.32
WE...MMS-BZ...	E.32
WE…MQL	E.32
WE…MQL-BZ…	E.32
WE1-IKP/ESX16-...	E.65
WE1-IKP/ESX16GB	E.64
WE2-IKP/ESX25-...	E.65
WE2-IKP/ESX25GB	E.64
WEN...DIN	E.70
WEN...ISO	E.71
WES...B...DIN	E.72
WES...B...ISO	E.74
WESN...B...DIN	E.75
WESN...B...ISO	E.77
WF KP/MS	E.55
WF-AKP/TR...	E.56
WF/TR	E.56
WF...IKP/HSK-A...	E.54
WFL/TR	E.59
WFLC-IK/A308	E.29
WFLC-IK/A313.1/...	E.29
WFLC...-K/TR	E.23
WFLC..IK/HSK-A...	E.19
WFLC/A 308	E.28
WFLC/A 313.1/...	E.29
WFLC/A126/SK...	E.26
WFLC/A82/...	E.17
WFLC/HSK-A...	E.19
WFLC/HSK-C...	E.20
WFLC/MS	E.21
WFLC/TR	E.22
WFLC...-AK/A65/...	E.18
WFLC...IK/HSK-C...	E.20

Katalognummer Catalog number	Seite Page
WFLC...K/MS	E.21
WFLC...M-IK/ A73/SK...	E.24
WFLC...M-IK/ A86/SK...	E.25
WFLC...M/A126/...	E.27
WFLC...M/A73/SK...	E.24
WFLC...M/A86/SK...	E.25
WFLC...MMS/ HSK-A...	E.31
WFLC...MMS/ HSK-C...	E.31
WFLC…MQL/ HSK-A...	E.31
WFLC…MQL/ HSK-C...	E.31
WFLK/A308	E.36
WFLK/A73/SK	E.37
WFLK/MK	E.34
WFLK/MK...A	E.35
WFLK/SK...	E.37
WFLK/TR	E.36
WFLP/MK	E.58
WFLP/TR	E.60
WFP-AKP/TR...	E.57
WFP/TR	E.57
WNGG...-FMS	B.46
WNGG...-MS	B.46
WNMA...	B.46
WNMG...	B.47
WNMG...-BF	B.47
WNMG...-BFMS	B.47
WNMG...-BM	B.47
WNMG...-BMR	B.47
WNMG...-BMRS	B.47
WNMG...-BMS	B.47
WNMG...-FMP	B.48
WNMG...-HPT	B.48
WNMG...-MS	B.48
WNMG...-NF	B.48
WNMG...-SF	B.48
WNMG...-TF	B.48
WNMG...-WG	B.48

App.2	**Werkstoffe – Vergleichstabelle**	Material comparison chart
App.11	**Werkzeugschäfte**	Tool shanks
App.21	**Aufnahmegrößen und -abmessungen**	Adaptor sizes and dimensions
App.23	**Werkzeugbohrungen**	Tool bores
App.24	**Aufnahmemaße nach DIN 8030**	Mounting dimensions based on DIN 8030
App.25	**Drallsteigungen für Fräser**	Helix angels for cutters
App.27	**Grundbegriffe Spiralbohrer**	Basic terminology twist drills
App.30	**Grundbegriffe Senker und Aufbohrer**	Basic terminology countersinks and core drills
App.31	**Grundbegriffe Reibahlen**	Basic terminology reamers
App.32	**Grundbegriffe Gewindebohrer**	Basic terminology taps
App.33	**Grundbegriffe Schneideisen**	Basic terminology dies
App.34	**Berechnung der Gewindebohrer-Maße (DIN 802)**	Calculation of the tap dimensions (DIN 802)
App.35	**Drallsteigungen für Gewindebohrer**	Helix angels for taps
App.36	**Drehmomente zum Gewindeschneiden und Gewindeformen**	Recommended torques for tapping and cold forming operations
App.38	**Wuchtqualitäten**	Balancing qualities
App.39	**Übersicht der Gewindearten**	List of threads
App.44	**Sonstige Gewindearten**	Other thread types
App.45	**Weniger gebräuchliche Gewindearten**	Less popular thread types
App.46	**Umrechnung Zoll/Millimeter**	Conversion tables mm/inch
App.48	**Kunststoff-Handelsnamen**	Brand names of plastic

Werkstoff-Gruppe Material group	Deutschland Germany		Großbritannien Great Britain		Frankreich France	Italien Italy
	W-Nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI
P	Baustahl und Konstruktionsstahl Constructional steels					
	1.0401	C15	080M15	–	CC12	C15C16
	1.0402	C22	050A20	2C	CC20	C20C21
	1.0501	C35	060A35	–	CC35	C35
	1.0503	C45	080M46	–	CC45	C45
	1.0535	C55	070M55	–	–	C55
	1.0601	C60	080A62	43D	CC55	C60
	1.0715	9SMn28	230M07	–	S250	CF9SMn28
	1.0718	9SMnPb28	–	–	S250Pb	CF9SMnPb28
	1.0722	10SPb20	–	–	10PbF2	CF10SPb20
	1.0726	35S20	212M36	8M	35MF4	–
	1.0736	9SMn36	240M07	1B	S300	CF9SMn36
	1.0737	9SMnPb36	–	–	S300Pb	CF9SMnPb36
	1.0904	55Si7	250A53	45	55S7	55Si8
	1.0961	60SiCr7	–	–	60SC7	60SiCr8
	1.1141	Ck15	080M15	32C	XC12	C16
	1.1157	40Mn4	150M36	15	35M5	–
	1.1158	Ck25	–	–	–	–
	1.1167	36Mn5	–	–	40M5	–
	1.1170	28Mn6	150M28	14A	20M5	C28Mn
	1.1183	Cf35	060A35	–	XC38TS	C36
	1.1191	Ck45	080M46	–	XC42	C45
	1.1203	Ck55	070M55	–	XC55	C50
	1.1213	Cf53	060A52	–	XC48TS	C53
	1.1221	Ck60	080A62	43D	XC60	C60
	1.1274	Ck101	060A96	–	–	–
	1.3401	X120Mn12	Z120M12	–	Z120M12	XG120Mn12
	1.3505	100Cr6	534A99	31	100C6	100Cr6
	1.5415	15Mo3	1501-240	–	15D3	16Mo3KW
	1.5423	16Mo5	1503-245-420	–	–	16Mo5
	1.5622	14Ni6	–	–	16N6	14Ni6
	1.5662	X8Ni9	1501–509;510	–	–	X10Ni9
	1.5680	12Ni19	–	–	Z18N5	–
	1.5710	36NiCr6	640A35	111A	35NC6	–
	1.5732	14NiCr10	–	–	14NC11	16NiCr11
	1.5752	14NiCr14	655M13; 655A12	36A	12NC15	–
	1.6511	36CrNiMo4	816M40	110	40NCD3	38NiCrMo4(KB)
	1.6523	21NiCrMo2	805M20	362	20NCD2	20NiCrMo2
	1.6546	40NiCrMo22	311-Type 7	–	–	40NiCrMo2(KB)
	1.6582	34CrNiMo6	817M40	24	35NCD6	35NiCrMo6(KB)
	1.6587	17CrNiMo6	820A16	–	18NCD6	–
	1.6657	14NiCrMo134	832M13	36C	–	15NiCrMo13
	1.7015	15Cr3	523M15	–	12C3	–
	1.7033	34Cr4	530A32	18B	32C4	34Cr4(KB)
	1.7035	41Cr4	530M40	18	42C4	41Cr4
	1.7045	42Cr4	–	–	–	–
	1.7131	16MnCr5	(527M20)	–	16MC5	16MnCr5
	1.7176	55Cr3	527A60	48	55C3	–
	1.7218	25CrMo4	1717CDS110	–	25CD4	25CrMo4(KB)
	1.7220	34CrMo4	708A37	19B	35CD4	35CrMo4
	1.7223	41CrMo4	708M40	19A	42CD4TS	41CrMo4
	1.7225	42CrMo4	708M40	19A	42CD4	42CrMo4

Werkstoff-Gruppe Material group	Deutschland Germany		Belgien Belgium	Schweden Sweden	Spanien Spain	USA U.S.A.
	W-Nr.	DIN	NBN	SS	UNE	AISI/SAE
P	Baustahl und Konstruktionsstahl Constructional steels					
	1.0401	C15	–	1350	F.111	1015
	1.0402	C22	C25-1	1450	F.112	1020
	1.0501	C35	C35-1	1550	F.113	1035
	1.0503	C45	C45-1	1650	F.114	1045
	1.0535	C55	C55-1	1655	–	1055
	1.0601	C60	C60-1	–	–	1060
	1.0715	9SMn28	–	1912	11SMn28	1213
	1.0718	9SMnPb28	–	1914	11SMnPb28	12L13
	1.0722	10SPb20	–	–	10SPb20	–
	1.0726	35S20	–	1957	F210G	1140
	1.0736	9SMn36	–	–	12SMn35	1215
	1.0737	9SMnPb36	–	1926	12SMn35	12L14
	1.0904	55Si7	55Si7	2085	56Si7	9255
	1.0961	60SiCr7	60SiCr8	–	60SiCr8	9262
	1.1141	Ck15	C16-2	1370	C15K	1015
	1.1157	40Mn4	–	–	–	1039
	1.1158	Ck25	C25-2	–	–	1025
	1.1167	36Mn5	–	2120	36Mn5	1335
	1.1170	28Mn6	28Mn6	–	–	1330
	1.1183	Cf35	C36	1572	–	1035
	1.1191	Ck45	C45-2	1672	C45K	1045
	1.1203	Ck55	C55-2	–	C55K	1055
	1.1213	Cf53	C53	1674	–	1050
	1.1221	Ck60	C60-2	1678	–	1060
	1.1274	Ck101	–	1870	–	1095
	1.3401	X120Mn12	–	–	XG120Mn12	–
	1.3505	100Cr6	–	2258	F.131	52100
	1.5415	15Mo3	16Mo3	2912	16Mo3	ASTM A204Gr.A
	1.5423	16Mo5	16Mo5	–	16Mo5	4520
	1.5622	14Ni6	18Ni6	–	15Ni6	ASTM A350LF5
	1.5662	X8Ni9	10Ni36	–	XBNi09	ASTM A353
	1.5680	12Ni19	12Ni20	–	–	2515
	1.5710	36NiCr6	–	–	–	3135
	1.5732	14NiCr10	–	–	15NiCr11	3415
	1.5752	14NiCr14	13NiCr12	–	–	3415;3310
	1.6511	36CrNiMo4	–	–	35NiCrMo4	9840
	1.6523	21NiCrMo2	–	2506	20NiCrMo2	8620
	1.6546	40NiCrMo22	40NiCrMo2	–	40NiCrMo2	8740
	1.6582	34CrNiMo6	35CrNiMo6	2541	–	4340
	1.6587	17CrNiMo6	17CrNiMo7	–	14NiCrMo13	–
	1.6657	14NiCrMo134	14NiCrMo132	–	14NiCrMo131	–
	1.7015	15Cr3	15Cr2	–	–	5015
	1.7033	34Cr4	34Cr4	–	35Cr4	5132
	1.7035	41Cr4	42Cr4	–	42Cr4	5140
	1.7045	42Cr4	–	2245	42Cr4	5140
	1.7131	16MnCr5	16MnCr5	2511	16MnCr5	5115
	1.7176	55Cr3	55Cr3	–	–	5155
	1.7218	25CrMo4	25CrMo4	2225	55Cr3	4130
					AM26CrMo4	
	1.7220	34CrMo4	34CrMo4	2234	34CrMo4	4137;4135
	1.7223	41CrMo4	41CrMo4	2244	42CrMo4	4140;4142
	1.7225	42CrMo4	42CrMo4	2244	42CrMo4	4140

Werkstoff-Gruppe Material group	Deutschland Germany		Großbritannien Great Britain		Frankreich France	Italien Italy
	W-Nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI
P	Baustahl und Konstruktionsstahl Constructional steels					
	1.7262	15CrMo5	–	–	12CD4	–
	1.7335	13CrMo4 4	1501-620Gr27	–	15CD3.5	14CrMo4 5
					15CD4.5	
	1.7361	32CrMo12	722M24	40B	30CD12	32CrMo12
	1.7380	10CrMo9 10	1501-622	–	12CD9,10	12CrMo9,10
			Gr.31;45	–	–	
	1.7715	14MoV6 3	1503-660-440	–	–	–
	1.8159	50CrV4	735A50	47	50CV4	50CrV4
	1.8509	41CrAlMo7	905M39	41B	40CAD6,12	41CrAlMo7
	1.8523	39CrMoV13 9	897M39	40C	–	36CrMoV12
	Werkzeugstähle Tool steels					
	1.1545	C105W1	–	–	Y1 105	C98KU
						C100KU
	1.1663	C125W	–	–	Y2 120	C120KU
	1.2067	100Cr6	BL3	–	Y100C6	–
	1.2080	X210Cr12	BD3	–	Z200C12	X210Cr13KU
						X250Cr12KU
	1.2344	X40CrMoV51	BH13	–	Z40CDV5	X35CrMoV05KU
						X40CrMoV511KU
	1.2363	X100CrMoV51	BA2	–	Z100CDV5	X100CrMoV51KU
	1.2419	105WCr6	–	–	105WC13	10WCr6
					107WCr5KU	
	1.2436	X210CrW12	–	–	–	X215CrW121KU
	1.2542	45WCrV7	BS1	–	–	45WCrV8KU
	1.2581	X30WCrV9 3	BH21	–	Z30WCV9	X28W09KU
		X30WCrV9 3KU				X30WCrV9 3KU
	1.2601	X165CrMoV12	–	–	–	X165CrMoW12KU
	1.2713	55NiCrMoV6	–	–	55NCDV7	–
	1.2833	100V1	BW2	–	Y1 105V	–
	Schnellarbeitsstähle High speed steels					
	1.3243	S 6-5-2-5	–	–	Z85WDKCV	HS 6-5-2-5
					06-05-04-02	
	1.3255	S 18-1-2-5	BT4	–	Z80WKCV	X78WCo1805KU
				–	18-05-04-01	
	1.3343	S 6-5-2	BM2	–	Z85WDCV	X82WMo0605KU
					06-05-04-02	
	1.3348	S 2-9-2	–	–	Z100WCWV	HS 2-9-2
					09-04-02-02	
	1.3355	S 18-0-1	BT1	–	Z80WCV	X75W18KU
					18-04-01	

Werkstoff-Gruppe Material group	Deutschland Germany		Belgien Begium	Schweden Sweden	Spanien Spain	USA U.S.A.
	W-Nr.	DIN	NBN	SS	UNE	AISI/SAE
P	Baustahl und Konstruktionsstahl Constructional steels					
	1.7262	15CrMo5	–	2216	12CrMo4	–
	1.7335	13CrMo4 4	14CrMo45	–	14CrMo45	ASTM A182
						F11;F12
	1.7361	32CrMo12	32CrMo12	2240	F.124.A	–
	1.7380	10CrMo9 10	–	2218	TU.H	ASTM A182
					–	F.22
	1.7715	14MoV6 3	13MoCrV6	–	13MoCrV6	–
	1.8159	50CrV4	50CrV4	2230	51CrV4	6150
	1.8509	41CrAlMo7	41CrAlMo7	2940	41CrAlMo7	–
	1.8523	39CrMoV13 9	39CrMoV13	–	–	–
	Werkzeugstähle Tool steels					
	1.1545	C105W1	–	1880	F.515	W.110
					F.516	
	1.1663	C125W	–	–	(C120)	W.112
	1.2067	100Cr6	–	–	100Cr6	L3
	1.2080	X210Cr12	–	–	X210Cr12	D3
	1.2344	X40CrMoV51	–	2242	X40CrMoV5	H13
	1.2363	X100CrMoV51	–	2260	X100CrMoV5	A2
	1.2419	105WCr6	–	2140	105WCr5	–
	1.2436	X210CrW12	–	2312	X210CrW12	–
	1.2542	45WCrV7	–	2710	45WCrSi8	S1
	1.2581	X30WCrV9 3	–	–	X30WCrV9	H21
		X30WCrV9 3KU	–			
	1.2601	X165CrMoV12	–	2310	X160CrMoV12	–
	1.2713	55NiCrMoV6	–	–	F.520.S	L6
	1.2833	100V1	C98KU	–	–	W210
			102V2KU			
	Schnellarbeitsstähle High speed steels					
	1.3243	S 6-5-2-5	–	2723	HS 6-5-2-5	–
	1.3255	S 18-1-2-5	–	–	HS 18-1-1-5	T4
	1.3343	S 6-5-2	–	2722	HS 6-5-2	M2
	1.3348	S 2-9-2	–	2782	HS 2-9-2	M7
	1.3355	S 18-0-1	–	–	HS 18-0-1	T1

Werkstoff-Gruppe Material group	Deutschland Germany		Großbritannien Great Britain		Frankreich France	Italien Italy
	W-Nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI
	Rostfreie und warmfeste Stähle Stainless and heat resisting steels					
M	1.4000	X6Cr13	403S17	–	Z6C13	X6Cr13
	1.4001	X7Cr14				
	1.4006	X10Cr13	410S21	56A	Z10C14	X12Cr13
	1.4016	X6Cr17	430S15	60	Z8C17	X8Cr17
	1.4027	G-X200Cr14	420C29	56B	Z20C13M	–
	1.4034	X46Cr13	420S45	56D	Z40CM	X40Cr14
					Z38C13M	
	1.4057	X20CrNi172	431S29	57	Z15CNi6.02	X16CrNi16
	1.4104	X12CrMoS17	–	–	Z10CF17	X10CrS17
	1.4113	X6CrMo171	434S17	–	Z8CD17.01	X8CrMo17
	1.4313	X5CrNi134	425C11	–	Z4CND13.4M	–
	1.4408	G-X6CrNiMo1810	316C16	–	–	–
	1.4718	X45CrSi93	401S45	52	Z45Cs9	X45CrSi8
	1.4724	X10CrAl13	403S17	–	Z10C13	X10CrA112
	1.4742	X10CrAl18	430S15	60	Z10CAS18	X8Cr17
	1.4747	X80CrNiSi20	443505	59	Z80CSN20.02	X8CrSiNi20
	1.4762	X10CrAl24	–	–	Z10CAS24	X16Cr26
	1.4301	X5CrNi1810	304S15	58E	Z6CN18.09	X5CrNi1810
	1.4305	X10CrNiS189	303S21	58M	Z10CNF 18.09	X10CrNiS18.09
	1.4306	X2CrNi1911	304S12	–	Z2CN 18.10	X2CrNi18.11
			304C12		Z3CN 19.10	
	1.4308	G-X6CrNi18 9	304C15	–	Z6CN18.10M	–
	1.4310	X12CrNi177	–	–	Z12CN17.07	X12CrNi1707
	1.4311	X2CrNiN1810	304S26	–	Z2CN18.10	–
	1.4401	X5CrNiMo17122	316S16	58J	Z6CND17.11	X5CrNiMo1712
	1.4429	X2CrNiMoN17133	–	–	Z2CND17.13	–
	1.4435	X2CrNiMo18143	316S12	–	Z2CND17.13	X2CrNiMo1713
	1.4438	X2CrNiMo17133	317S12	–	Z2CND1915	X2CrNiMo1816
	1.4460	X8CrNiMo275	–	–	–	–
	1.4541	X6CrNiTi1810	2337	312S12	Z6CNT18.10	X6CrNiTi1811
	1.4550	X6CrNiNb1810	347S17	58F	Z6CNNb18.10	X6CrNiNb1811
	1.4571	X6CrNiMoTi17122	320S17	58J	Z6NDT17.12	X6CrNiMoTi1712
	1.4581	G-X5CrNi	318C17	–	Z4CNDNb	XG8CrNiMo1811
		MoNb1810			18 12M	
	1.4583	X10CrNi	–	–	Z6CNDNb	X6CrNiMoNb1713
		MoNb1812			17 13B	
	1.4828	X15CrNiSi2012	309S24	–	Z15CNS20.12	–
	1.4845	X12CrNi25 21	310S24	–	Z12CN2520	X6CrNi2520
	1.4864	X12NiCrSi3616	–	–	Z12NCS35.16	–
	1.4865	G-X40NiCrSi3818	330C11	–	–	XG50NiCr3919
	1.4871	X53CrMnNiN219	349S54	–	Z52CMN21.09	X53CrMnNiN219
			321S12	58B		
	1.4878	X12CrNiTi189	321S20	58C	Z6CNT18.12B	X6CrNiTi1811

Werkstoff-Gruppe Material group	Deutschland Germany		Belgien Belgium	Schweden Sweden	Spanien Spain	USA U.S.A.
	W-Nr.	DIN	NBN	SS	UNE	AISI/SAE
	Rostfreie und warmfeste Stähle Stainless and heat resisting steels					
M	1.4000	X6Cr13	–	2301	F.3110	403
	1.4001	X7Cr14			F.8401	
	1.4006	X10Cr13	–	2302	F.3401	410
	1.4016	X6Cr17	–	2320	F.3113	430
	1.4027	G-X200Cr14	–	–	–	–
	1.4034	X46Cr13	–	2304	F.3405	–
	1.4057	X20CrNi172	–	2321	F.3427	431
	1.4104	X12CrMoS17	–	2383	F.3117	430F
	1.4113	X6CrMo171	–	2325	–	434
	1.4313	X5CrNi134	–	–	–	–
	1.4408	G-X6CrNiMo1810		F.8414		
	1.4718	X45CrSi93		–	F.322	HW3
	1.4724	X10CrAl13	–	–	F.311	405
	1.4742	X10CrAl18	–	–	F.3113	430
	1.4747	X80CrNiSi20		–	F.320B	HNV6
	1.4762	X10CrAl24	–	2322	–	446
	1.4301	X5CrNi1810	–	2332	F.3551	304
					F.3541	
					F.3504	
	1.4305	X10CrNiS189	–	2346	F.3508	303
	1.4306	X2CrNi1911	–	2352	F.3503	304L
				2333		
	1.4308	G-X6CrNi18 9	–	–	–	–
	1.4310	X12CrNi177	–	2331	F.3517	301
	1.4311	X2CrNiN1810	–	2371	–	304LN
	1.4401	X5CrNiMo17122	–	2347	F.3543	316
	1.4429	X2CrNiMoN17133	–	2375	–	316LN
	1.4435	X2CrNiMo18143	–	2353	–	316L
	1.4438	X2CrNiMo17133	–	2367	–	317L
	1.4460	X8CrNiMo275	–	2324	–	329
	1.4541	X6CrNiTi1810	–	58B	F.3553, F.3523	321
	1.4550	X6CrNiNb1810	–	2338	F.3552, F.3524	347
	1.4571	X6CrNiMoTi17122	–	2350	F.3535	316Ti
	1.4581	G-X5CrNi	–	–	–	–
		MoNb1810				
	1.4583	X10CrNi	–	–	–	318
		MoNb1812	–			
	1.4828	X15CrNiSi2012	–	–	–	309
	1.4845	X12CrNi25 21	–	2361	F.331	310S
	1.4864	X12NiCrSi3616	–	–	–	330
	1.4865	G-X40NiCrSi3818	–	–	–	–
	1.4871	X53CrMnNiN219	–	–	–	EV8
	1.4878	X12CrNiTi189	–	–	F.3523	321

Werkstoff-Gruppe Material group	Deutschland Germany		Großbritannien Great Britain		Frankreich France	Italien Italy
	W-Nr.	DIN	BS	EN	AFNOR	UNI
K	Grauguss (unlegiert) Unalloyed grey cast iron					
		GG 10			Ft 10 D	
		GG 15	Grade 150		Ft 15 D	
		GG 20	Grade 220		Ft 20 D	
		GG 25	Grade 260		Ft 25 D	
		GG 30	Grade 300		R 30 D	
		GG 35	Grade 350		Ft 35 D	
		GG 40	Grade 400		Ft 40 D	
	Grauguss (legiert) Alloyed grey cast iron					
		DIN4694	3468; 1974			
		GGL-			A32-301	
		NiCr 20 2	L-NiCr 20 2		L-NC 20 2	
	Kugelgraphitguss Unalloyed nodular cast					
			2789; 1973		NF A32-201	
		GGG 40	SNG 420/12		FCS 400-12	
		GGG 40.3	SNG 370/17		FGS 370-17	
		GGG 35.3	–		–	
		GGG 50	SNG 500/7		FGS 500-7	
		GGG 60	SNG 600/3		FGS 600-3	
		GGG 70	SNG 700/2		FGS 700-2	
	Legierter Guss Alloyed cast steels					
		DIN 1694				
		GGG NiMn 13 7	L-NiMn 13 7		L-NM 13 7	
		GGG NiCr 20 2	L-NiMn 20 2		L-NC 20 2	
	Temperguss Malleable cast iron					
		–	8 290/6		MN 32-8	
		GTS-35	B 340/12		MN 35-10	
		GTS-45	P 440/7			
		GTS-55	P 510/4		MP 50-5	
		GTS-65	P 570/3		MP 60-3	
		GTS-70	P 690/2		IP 70-2	

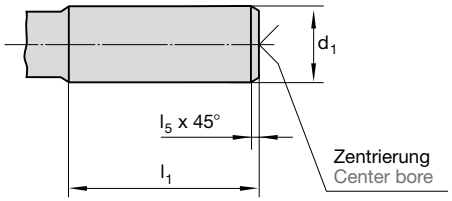
Werkstoff-Gruppe Material group	Deutschland Germany		Belgien Belgium	Schweden Sweden	Spanien Spain	USA U.S.A.
	W-Nr.	DIN	NBN	SS	UNE	AISI/SAE
K	Grauguss (unlegiert) Unalloyed grey cast iron					
		GG 10		01 00		
		GG 15		01 10		No 20 B
		GG 20		01 15		No 25 B
		GG 25		01 20		No 30 B
				01 25		No 35 B
		GG 30				No 40 B
		GG 35		01 30		No 45 B
		GG 40		01 35		No 50 B
				01 40		No 55 B
	Grauguss (legiert) Alloyed grey cast iron					
		DIN4694		MB		ASTM
		GGL-		ISO-215		A436-72
		NiCr 20 2		05 23		Type 2
	Kugelgraphitguss Unalloyed nodular cast					
						A536-72
		GGG 40		07 17-02		60-40-18
		GGG 40.3		07 17-12		–
		GGG 35.3		07 17-15		–
		GGG 50		07 27-02		80-55-06
		GGG 60		07 32-03		–
		GGG 70		07 37-01		100-70-03
	Legierter Guss Alloyed cast steels					
		DIN 1694				
		GGG NiMn 13 7		07 72		–
		GGG NiCr 20 2		07 76		Type 2
	Temperguss Malleable cast iron					
						ASTM A47-74
						A 220-762)
		–		08 14		
		GTS-35		08 15		32510
		GTS-45		08 52		40010
		GTS-55		08 54		50005
		GTS-65		08 58		70003
		GTS-70		08 62		(002)

ISO	Deutschland Germany		USA U.S.A.	Frankreich France	Italien Italy	Großbritannien Great Britain	
	W-Nr.	DIN	AISI/SAE	AFNOR	UNI	BS	EN
N	**NE-Schwermetall-Legierungen** Non-ferrous heavy metal alloys						
	2.0321	CuZn37(Ms63)	C27400	CuZn37	P-CuZn37	CZ 108	
	2.0402	CuZn40Pb2(Ms58)	C37700	CuZn39Pb2	P-CuZn3940Pb2	CZ 122	
	2.0550	CuZn40Al2				CZ 135	
	2.0780	CuNi12Zn30Pb					
	2.0882	CuNi30Fe	C71500	CuNi30Mn1Fe	CuNi30Mn1Fe	CN107	
	2.0975	CuAl10Ni	C95800	CuAl10Fe5Ni5	CuAl11Fe4Ni4	AB2	
	2.1080	CuSn6Zn					
	2.1498	CuSP			CuS(P0,01)		
	2.3205	PbSb5					
	2.3290	PbSb9					
	Leichtmetall-Legierungen Light metal alloys						
	3.1355	AlCuMg2	AA 2024	2024	2024	2024	AW-2024
	3.1645	AlCuMgPb					-2007
	3.2581.01	G-AlSi12	B413.0	A-S 13	3051/G-AS9MG	LM6	AC-44200
	3.3527	AlMg2Mn0,8					AW-5049
	3.3535	AlMg3	AA 5754	5754			-5754
	3.4365	AlZnMgCu1,5	AA 7075	7075	7075	7075	-7075
	3.5161	MgZn6ZrF30					
	3.5312	MgAl3ZnF25					
	3.5912	G-MgAl9Zn1					
	3.7115	TiAl5Sn2,5	ASTM: B 265	T-A5E		TA14,17	
	3.7165	TiAl6V4			T-A6V	TA10-13/TA28	
	3.7174	TiAl6V6Sn2	4971				
S	**Hochwarmfeste Werkstoffe** High-temperature materials						
	Handels-name Tradename						
	HS-27	NiCo32Cr26Mo			KC20WN		
	Hastelloy-C	NiCr17Ho17FeW	5388C	NC17DWY			
	Inconel 718	NiCr19Fe19-NbMo	5838		NC19FeNb		HR8
	Lescalloy	NiCr16FeTi					
	Nimonic90	NiCr20Co18Ti					
	Unitemp	NiCr16Co8WAlTi					
	Vakumell	NiCr20TiAl					
	Vakumelt	NiCo10Cr9WAlTi					

LMT-Präzisionswerkzeuge erfüllen alle Voraussetzungen für einen zuverlässigen, reibungslosen Einsatz sowohl auf konventionellen als auch auf NC- und CNC-Werkzeugmaschinen.
Die für die NC-Programmierung erforderlichen Maßangaben (Ø, Länge) des Spannmittels vor der Maschinenspindel finden Sie in der Baumaßtabelle bei der jeweiligen Spannmittel-Katalognummer.

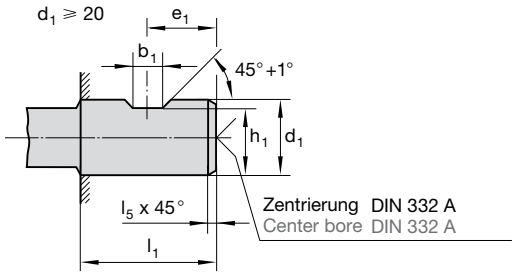
LMT precision tools satisfy all criteria for reliable, trouble-free use also on NC and CNC machine tools.
The measurements (dia., length) of the clamping fixture in front of the machine spindle, needed for NC programming, are given in the size table under the corresponding clamping fixture catalogue number.

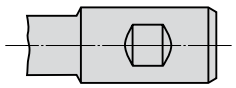
Zylinderschäfte
Straight shanks



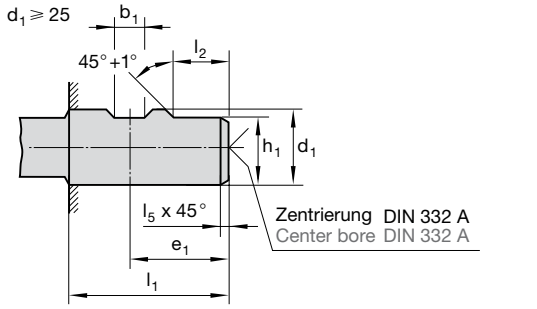
DIN 1835 A					DIN 6535 HA	
d_1 h 6	l_1 + 2 0	l_5	Zentrierung Center bore		d_1 h 6	l_1 + 2 0
6	36	0,8	1,60 x 2,50		6	36
8	36	0,8	1,60 x 3,35		8	36
10	40	1,0	1,60 x 3,35		10	40
12	45	1,2	1,60 x 3,35		12	45
16	48	1,6	2,00 x 4,25		14	45
20	50	2,0	2,50 x 5,30		16	48
25	56	2,0	2,50 x 5,30		18	48
32	60	2,0	3,15 x 6,70		20	50
40	70	2,0	4,00 x 8,50		25	56
50	80	2,0	4,00 x 8,50		32	60
63	90	2,0	4,00 x 8,50			

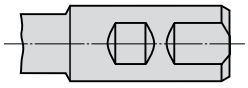
Zylinderschäfte mit seitlicher Mitnahmefläche
Straight shanks with clamping flat





DIN 6535 ohne Zentrierung
DIN 6535 without center bore

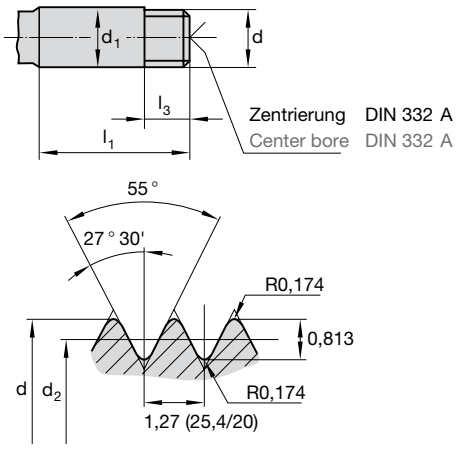




DIN 6535 ohne Zentrierung
without center bore

DIN 1835 B									DIN 6535 HB						
d_1 h 6	l_1 + 2 0	l_5	e_1 0 – 1	b_1 + 0,05 0	l_2 + 1 0	h_1 h 13	Zentrierung Center bore		d_1 h 6	b_1 + 0,05 0	e_1 0 – 1	h_1 h 11	l_1 + 2 0	l_2 + 1 0
6	36	0,8	18	4,2		4,8	1,60 x 2,50		6	4,2	18	5,1	36	
8	36	0,8	18	5,5		6,6	1,60 x 3,35		8	5,5	18	6,9	36	
10	40	1,0	20	7		8,4	1,60 x 3,35		10	7	20	8,5	40	
12	45	1,2	22,5	8		10,4	1,60 x 3,35		12	8	22,5	10,9	45	
16	48	1,6	24	10		14,2	2,00 x 4,25		14	8	22,5	12,7	45	
20	50	2,0	25	11		18,2	2,50 x 5,30		16	10	24	14,2	48	
25	56	2,0	32	12	17	23	2,50 x 5,30		18	10	24	16,2	48	
32	60	2,0	36	14	19	30	3,15 x 6,70		20	11	25	18,2	50	
40	70	2,0	40	14	19	38	4,00 x 8,50		25	12	32	23	56	17
50	80	2,0	45	18	23	47,8	4,00 x 8,50		32	14	36	30	60	19
63	90	2,0	50	18	23	60,8	4,00 x 8,50							

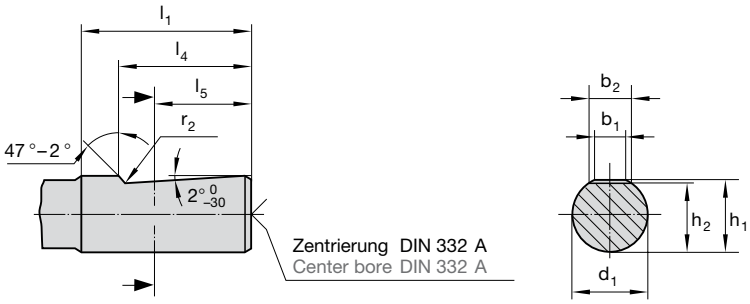
Zylinderschäfte mit Anzugsgewinde
Straight shanks with draw-bar thread



DIN 1835 D

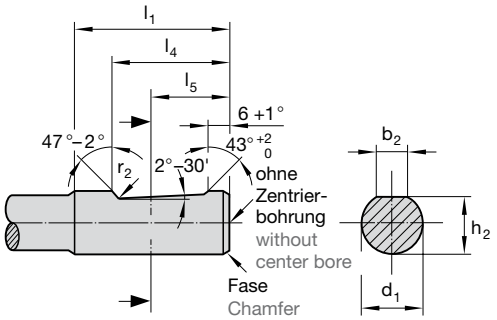
d_1 h 6	d	d_z	l_1 +2 0	l_3 +2 0	Zentrierung Center bore
6	$5{,}9^{-0{,}1}$	$5{,}087^{-0{,}1}$	36	10	1,60 x 2,50
10	$9{,}9^{-0{,}1}$	$9{,}087^{-0{,}1}$	40	10	1,60 x 3,35
12	$11{,}9^{-0{,}1}$	$11{,}087^{-0{,}1}$	45	10	1,60 x 3,35
16	$15{,}9^{-0{,}1}$	$15{,}087^{-0{,}1}$	48	10	2,00 x 4,25
20	$19{,}9^{-0{,}15}$	$19{,}087^{-0{,}15}$	50	15	2,50 x 5,30
25	$24{,}9^{-0{,}15}$	$24{,}087^{-0{,}15}$	56	15	2,50 x 5,30
32	$31{,}9^{-0{,}15}$	$31{,}087^{-0{,}15}$	60	15	3,15 x 6,70

Zylinderschäfte mit geneigter Spannfläche
Straight shanks with whistle notch



DIN 1835 E

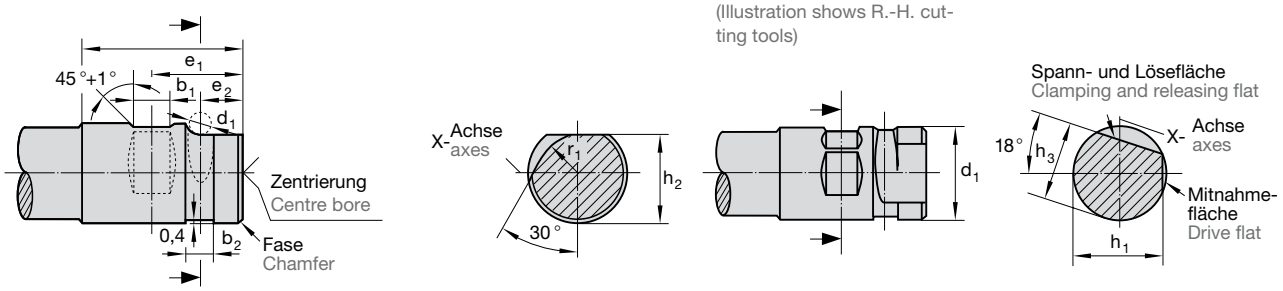
d_1 h 6	h_2 h 13	l_1 +2 0	l_4 0 –1	l_5	r_2 min.	Zentrierung Center bore	(b_1) ≈	(b_2)	(h_1)
6	4,8	36	25	18	1,2	1,60 x 2,50	3,5	4,8	5,4
8	6,6	36	25	18	1,2	1,60 x 3,35	4,7	6,1	7,2
10	8,4	40	28	20	1,2	1,60 x 3,35	5,7	7,3	9,1
12	10,4	45	33	22,5	1,2	1,60 x 3,35	6	8,2	11,2
16	14,2	48	36	24	1,6	2,00 x 4,25	7,6	10,1	15
20	18,2	50	38	25	1,6	2,50 x 5,30	8,4	11,5	19,1
25	23	56	44	32	1,6	2,50 x 5,30	9,3	13,6	24,1
32	30	60	48	35	1,6	3,15 x 6,70	9,9	15,5	31,2



DIN 6535 HE

d_1 h 6	h_2 h 11	l_1 +2 -0	l_4 --0 –1	l_5	r_2 min.	b_2 ≈
6	5,1	36	25	18	1,2	4,3
8	6,9	36	25	18	1,2	5,5
10	8,5	40	28	20	1,2	7,1
12	10,4	45	33	22,5	1,2	8,2
14	12,7	45	33	22,5	1,2	8,1
16	14,2	48	36	24	1,6	10,1
18	16,2	48	36	24	1,6	10,8
20	18,2	50	38	25	1,6	11,4

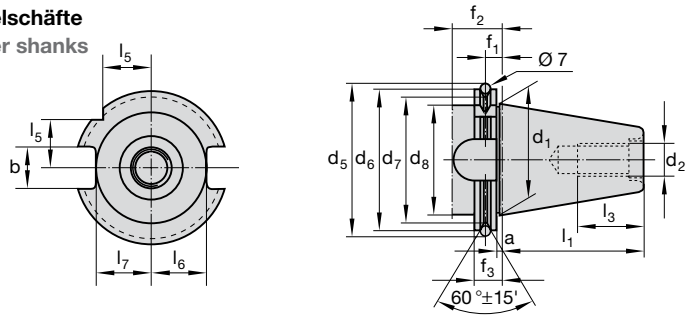
Zylinderschäfte für Bajonettverschluss
Straight shanks Posi-Look Feature (Weldon)



(Darstellung für rechtsschneidende Werkzeuge)
(Illustration shows R.-H. cutting tools)

DIN 1835 C					DIN 332 A					
d_1 h 6	b_1 ± 0,05	b_2 + 0,5 0	e_1 0 – 1	e_2 + 0,5 0	d_i F 8	h_1 h 13	h_2 f 9	h_3 h 13	l_1 + 2 0	r_1
40	14	12	40	17	10	38	35	36	70	15
50	18	14	45	21	12	47,8	44	45	80	19
63	18	14	50	21	12	60,8	57	58	90	25,5

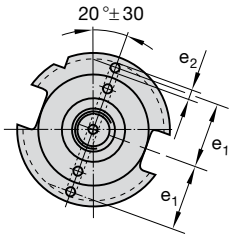
Steilkegelschäfte
7/24 taper shanks



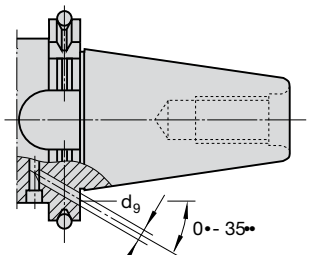
Hierzu Anzugsbolzen siehe Kat.-Nr. 9559 LMT-Katalog „Spannen“ ab Seite 221
For use with pull studs see Cat.-No. 9559 LMT Catalogue “Chucking” starting page 221

DIN 69871 A																
SK	a ± 0,1	b H 12	d_1	d_2	d_5 ± 0,05	d_6 0 – 0,1	d_7 0 – 0,5	d_8 max.	f_1 ± 0,1	f_2 min.	f_3 0 – 0,1	l_1 0 – 0,3	l_3 min.	l_5 0 – 0,3	l_6 0 – 0,4	l_7 0 – 0,4
30	3,2	16,1	31,75	M 12	59,30	50,00	44,30	45	11,1	35	19,1	47,80	24	15	16,4	19
40	3,2	16,1	44,45	M 16	72,30	63,55	56,25	50	11,1	35	19,1	68,40	32	18,5	22,8	25
45	3,2	19,3	57,15	M 20	91,35	82,55	75,25	63	11,1	35	19,1	82,70	40	24	29,1	31,3
50	3,2	25,7	69,85	M 24	107,25	97,50	91,25	80	11,1	35	19,1	101,75	47	30	35,5	37,7

Steilkegelschäfte mit Trapezrille und zentraler Kühlmittelzufuhr über Bund
7/24 taper shanks with trapezoidal groove and central coolant supply over shoulder



Die Hilfsbohrung bei Form B muß für einen Betriebsdruck bis 50 bar abgedichtet sein. Ausführung nach Wahl des Herstellers. Kegelwinkel-Toleranzqualität des Steilkegelschaftes AT 4 nach DIN 2080 Teil 1.



The supplement on Form B has to be sealed for pressure of 50 bar. Design in accordance with the selection manufactures.
Included taper angle tolerance quality of the 7/24 taper shank AT 4 to DIN 2080 Part 1.

Hierzu Anzugsbolzen DIN 69872 siehe Kat.-Nr. 9559 LMT-Katalog „Spannen“ ab Seite 221
For use with pull studs DIN 69872 see Cat.-No. 9559 LMT Catalogue “Chucking” starting page 221

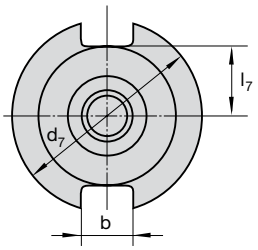
Die übrigen Maße wie Steilkegelschäfte nach DIN 69871 A.
All other dimensions such as for 7/24 taper shanks to DIN 69871 A

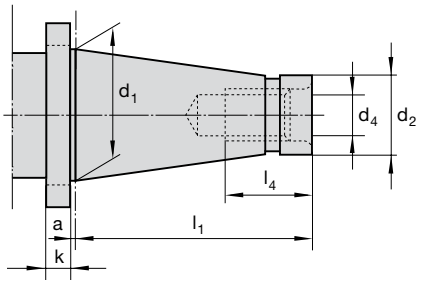
DIN 69871 B			
SK	d_9	e_1 ± 0,1	e_2 max.
30	4	21	5
40	4	27	5
45	5	35	6
50	6	42	7

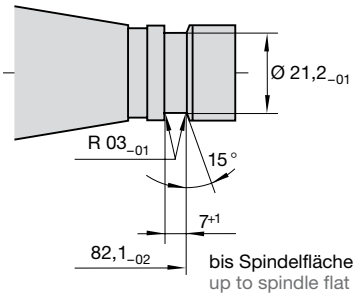
Menu Page

Steilkegelschäfte
7/24 taper shanks

SK 40 mit Maho-Ringnut
SK 40 with Maho Ring Groove





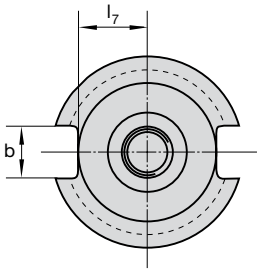


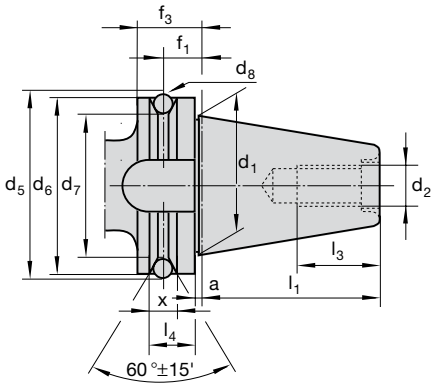
DIN 2080

SK	a ± 0,2	b H 12	d_1	d_2 a 10	d_4	d_7 – 0,4	k ± 0,15	l_1 0	l_4	l_7 max.
30	1,6	16,1	31,75	17,4	M 12	50	8	68,4	24	16,2
40	1,6	16,1	44,45	25,3	M 16	63	10	93,4	32	22,5
45	3,2	19,3	57,15	32,4	M 20	80	12	106,8	40	29
50	3,2	25,7	69,85	39,6	M 24	97,5	12	126,8	47	35,3
60	3,2	25,7	107,95	60,2	M 30	156	16	206,8	59	60

BT-Schäfte
BT-Shanks

für automatische Werkzeugwechsler
for automatic tool changes

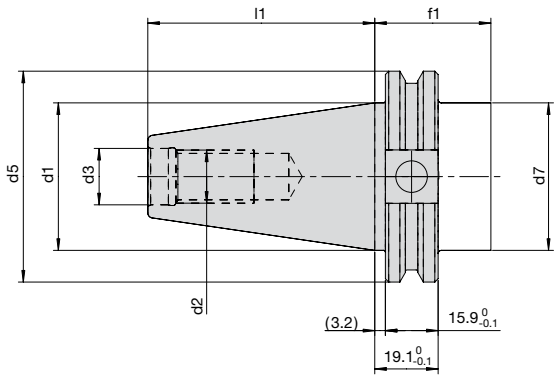


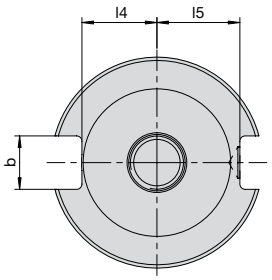


für JMTBA-Standard MAS 403-1975
to JMTBA-Standard MAS 403-1975
(JMTBA = Japan Machine Tool Builders Association)

BT	a H 12	b	d_1	d_2 – 0,37	d_5 h 8 0	d_6 – 0,5	d_7 + 0,1	d_8 ± 0,1	f_1	f_3 ± 0,2	l_1 min.	l_3 min.	l_4 ± 0,1	l_7	x
BT 30	1,6	16,1	31,75	M 12	56,144	46	38	8	13,6	21,6	48,4	24	17	16,2	4
BT 40	1,6	16,1	44,45	M 16	75,679	63	53	10	16,6	26,6	65,4	30	21	22,5	5
BT 45	3,2	19,3	57,15	M 20	100,215	85	73	12	21,2	33,2	82,8	38	26	29	6
BT 50	3,2	25,7	69,85	M 24	119,019	100	85	15	23,2	38,2	101,8	45	31	25,3	7

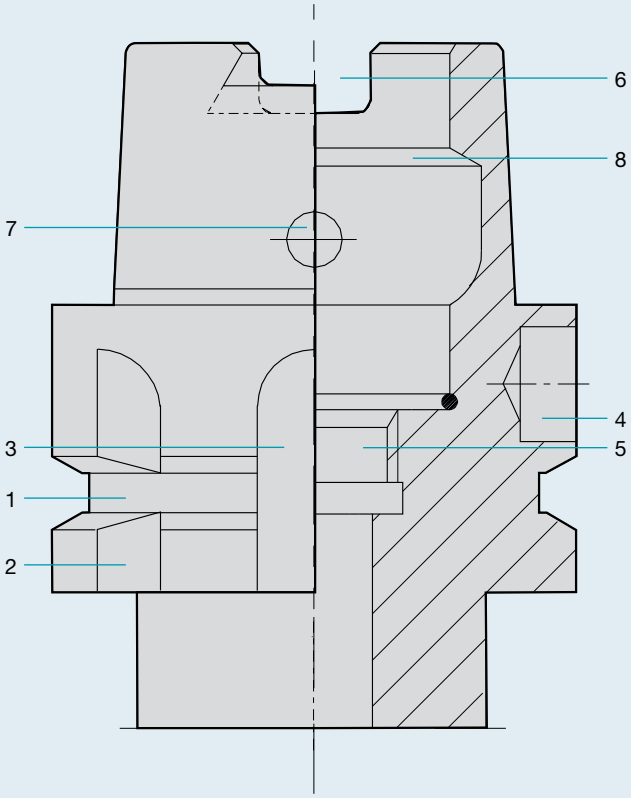
ANSI/CAT-Schäfte
ANSI/CAT shanks





ANSI / Metrisch			
ISO	**40**	**45**	**50**
b $^{+0,2}_{0}$	16,1	19,3	25,7
d1	44,45	57,15	69,85
d2	M 16	M 20	M 24
d3 $_{H7}$	17	21	25
d4 $_{\pm 0,05}$	72,3	91,35	107,25
d5 $^{0}_{-0,1}$	63,55	82,55	98,45
d6 $^{0}_{-0,5}$	56,25	75,25	91,25
d7 $_{\pm 0,25}$	44,45	57,15	69,85
f1 $_{\pm 0,25}$	35	35	36,5
l1 $^{0}_{-0,3}$	68,4	82,7	101,75
l2 $^{+0,5}_{0}$	4,75	5,25	5,75
l3 $_{min}$	30	38	45
l4 $^{0}_{-0,4}$	22,8	29,10	35,50
l5 $^{0}_{-0,4}$	26	32,5	40,40

ANSI / CAT			
ISO	**40**	**45**	**50**
d2	UNC 5/8-11	UNC 3/4-10	UNC 1-8
d3 $^{+0,4}_{0}$	16,3	19,45	26,2



1 Greiferrille – umlaufende Nut

2 Deutsches Eck – sichelförmige Kerbe quer zur Greiferrille (dient zur Indexierung)

3 Mitnehmernut am Bund – zur Indexierung oder zur Aufnahme in einem Werkzeugmagazin oder Greifer. Bei HSK-B/D gleichzeitig zur formschlüssigen Drehmomentübertragung zur Spindel

4 Codierbohrung – zur Aufnahme eines Datenträgers (Codierchip) im Bund

5 Anschlussgewinde für Kühlmittelübergabeeinheit – zur Aufnahme des Kühlmittelrohrs

6 Mitnehmernut am Kegelschaft – formschlüssige Drehmomentübertragung zur Spindel

7 Radiale Zugriffsbohrung im Kegelschaft – zur Betätigung manueller Spannsysteme

8 Spannschulter – Ringfläche, an der das Werkzeug eingezogen wird

1 Gripper groove – circular groove

2 Index notch – sickle-shaped notch across gripper groove

3 Keyway on collar – index notch e.g. for tool magazines. Form closed torque transmission to spindle for HSK-B/D

4 Coding/identification – hole in collar for attachment of identification system (code chip)

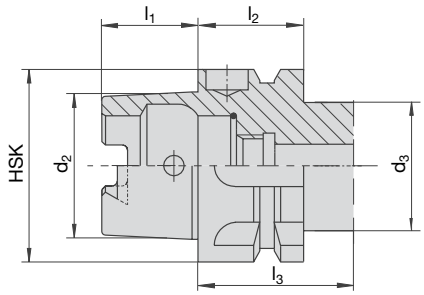
5 Thread for coolant tube – for attachment of coolant tube

6 Keyway on taper shank – form closed torque transmission to spindle

7 Radial bore in taper shank – necessary for manual clamping systems

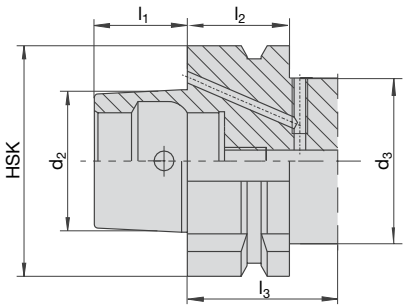
8 Clamping shoulder – circular chamfer for clamping

Form A
Shape A



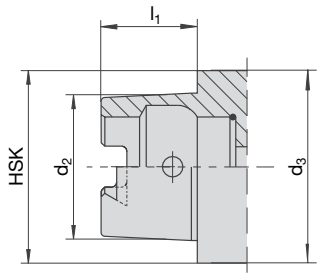
Der Hohlschaftkegel für automatischen Werkzeugwechsel mit Greif- und Indexiernut. Manuelle Betätigung durch Zugriffsbohrung im Kegel möglich. Das Drehmoment wird kraft- und formschlüssig übertragen.

Form B
Shape B



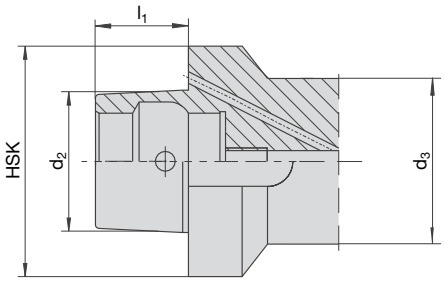
Hollow-shank taper for automatic tool changing with gripping and locating groove. Manual operation is possible through the access hole in the taper. Torque is transmitted both positively and non-positively.

Form C
Shape C



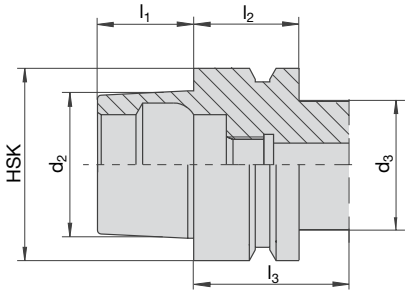
Der Hohlschaftkegel für manuellen Werkzeugwechsel.
Betätigung durch Zugriffbohrung im Kegel.
Das Drehmoment wird kraft- und formschlüssig übertragen.

Form D
Shape D



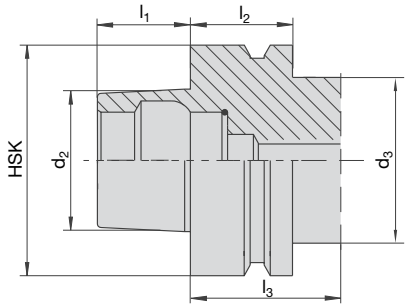
Hollow-shank taper for manual tool changing.
Operation is possible through the access hole in the taper.
Torque is transmitted both positively and non-positively.

Form E
Shape E



Der Hohlschaftkegel für automatischen Werkzeugwechsel (manuelle Betätigung durch Zugriffsbohrung im Kegel nicht möglich).
Das Drehmoment wird kraftschlüssig übertragen.

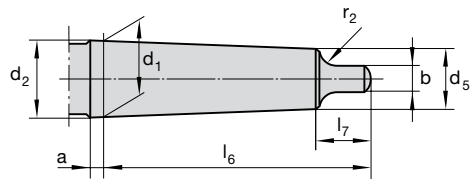
Form F
Shape F



Hollow-shank taper for automatic tool changing (manual operation through access hole in taper not possible).
Torque is transmitted non-positively.

HSK-A + C	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3	HSK-B + D	d_2	d_3	l_1	l_2	l_3
32	24	26	16	20	35	40	24	34	16	20	35
40	30	34	20	20	35	50	30	42	20	26	42
50	38	42	25	26	42	63	38	53	25	26	42
63	48	53	32	26	42	80	48	68	32	26	42
80	60	68	40	26	42	100	60	68	40	29	45
100	75	68	50	29	45						
HSK-E	**d_2**	**d_3**	**l_1**	**l_2**	**l_3**	**HSK-F**	**d_2**	**d_3**	**l_1**	**l_2**	**l_3**
25	19	20	13	10	20	50	30	42	20	26	42
32	24	26	16	20	35	63	38	53	25	26	42
40	30	34	20	20	35	80	48	68	32	26	42
50	38	42	25	26	42						
63	48	53	32	26	42						

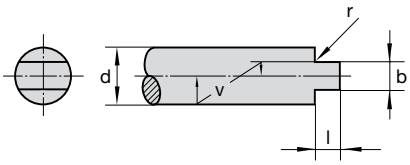
Morsekegelschäfte mit Austreiblappen
Morse taper shanks with tang



DIN 228 B

MK	a	b h 13	d_1	d_1 ≈	d_5 ≈	l_6 0 – 1	max. l_7	r_2
0	$3{,}0^{+1{,}2}$	3,9	9,045	9,2	6,1	56,5	10,5	4
1	$3{,}5^{+1{,}4}$	5,2	12,065	12,2	9,0	62,0	13,5	5
2	$5{,}0^{+1{,}4}$	6,3	17,780	18,0	14,0	75,0	16	6
3	$5{,}0^{+1{,}7}$	7,9	23,825	24,1	19,1	94,0	20	7
4	$6{,}5^{+1{,}9}$	11,9	31,267	31,6	25,2	117,5	24	8
5	$6{,}5^{+1{,}9}$	15,9	44,399	44,7	36,5	149,5	29	10
6	$8{,}0^{+2{,}3}$	19,0	63,348	63,8	52,4	210,0	40	13

Zylinderschäfte mit Mitnehmer
Straight shanks with tanged shank

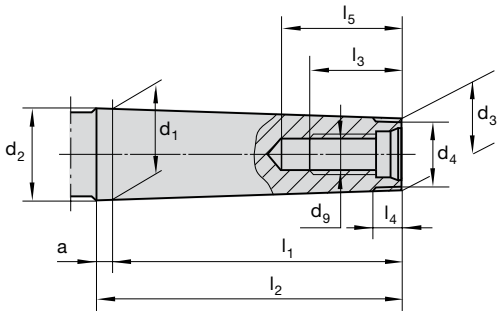


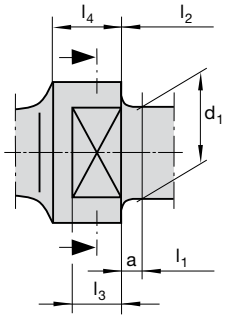
DIN 1809

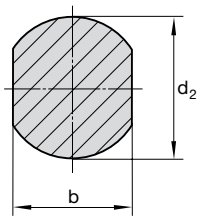
Durchmesserbereich Diameter range d über/over	 bis/up to	b 12	l ± IT 161)	r	v
3,0	3,5	1,6	2,2	0,2	0,05
3,5	4,0	2,0	2,2	0,2	0,05
4,0	4,5	2,2	2,5	0,2	0,05
4,5	5,5	2,5	2,5	0,2	0,05
5,5	6,5	3,0	3,0	0,2	0,05
6,5	8,0	3,5	3,5	0,2	0,06
8,0	9,5	4,5	4,5	0,4	0,06
9,5	11,0	5,0	5,0	0,4	0,06
11,0	13,0	6,0	6,0	0,4	0,06
13,0	15,0	7,0	7,0	0,4	0,08
15,0	18,0	8,0	8,0	0,4	0,08
18,0	21,0	10,0	10,0	0,4	0,08

Morsekegelschäfte mit Anzugsgewinde
Morse taper shanks with draw-bar thread

Mit Bund
With shoulder



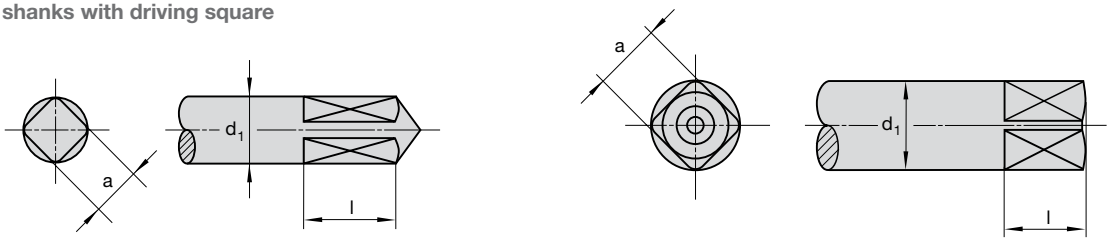




DIN 228 A								DIN 2207							
												Mit Bund With shoulder			
MK	a	d_1	d_2 ≈	d_3 ≈	d_4 max.	d_9	l_1 max.	l_2 max.	l_3 min.	l_4	l_5 min.	b d 9	d_2	l_3	l_4
0	$3{,}0^{+1{,}2}$	9,045	9,2	6,4	6	–	50	53	–	4	–				
1	$3{,}5^{+1{,}4}$	12,065	12,2	9,4	9	M 6	53,5	57	16	5	22				
2	$5{,}0^{+1{,}4}$	17,780	18,0	14,6	14	M 10	64	69	24	5	31,5				
3	$5{,}0^{+1{,}7}$	23,825	24,1	19,8	19	M 12	81	86	24	7	33,5	24	24	12	18
4	$6{,}5^{+1{,}9}$	31,267	31,6	25,9	25	M 16	102,5	109	32	9	42,5	32	32	15	23
5	$6{,}5^{+1{,}9}$	44,399	44,7	37,6	35,7	M 20	129,5	136	40	10	52,5	45	45	18	28
6	$8{,}0^{+2{,}3}$	63,348	63,8	53,9	51	M 24	182	190	47	16	61,5	65	65	25	39

[1] Die Schaftdurchmesser sind im Katalogteil bei jeder einzelnen Reibahlengröße angeführt.
[1] The shank diameters are in the catalogue section listed under each individual reamer size.

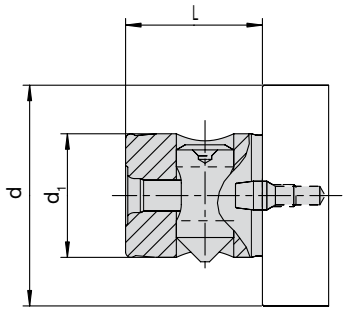
Zylinderschäfte mit Vierkant
Straight shanks with driving square



DIN 10				DIN 10				DIN 10			
d_1		l	a	d_1		l	a	d_1		l	a
über/over	bis/up to		h 11	über/over	bis/up to		h 11	über/over	bis/up to		h 11
1,06	1,18	4	0,90	5,3	6,0	7	4,5	23,6	26,5	24	20,0
1,18	1,32	4	1,00	6,0	6,7	8	5,0	26,5	30,0	26	22,4
1,32	1,50	4	1,12	6,7	7,5	8	5,6	30,0	33,5	28	25,0
1,50	1,70	4	1,25	7,5	8,5	9	6,3	33,5	37,5	31	28,0
1,70	1,90	4	1,40	8,5	9,5	10	7,1	37,5	42,5	34	31,5
1,90	2,12	4	1,60	9,5	10,6	11	8,0	42,5	47,5	38	35,5
2,12	2,36	4	1,80					47,5	53,0	42	40,0
2,36	2,65	4	2,00	10,6	11,8	12	9,0	53,0	60,0	46	45,0
2,65	3,00	5	2,24	11,8	13,2	13	10,0	60,0	67,0	51	50,0
3,00	3,35	5	2,50	13,2	15,0	14	11,2	67,0	75,0	56	56,0
3,35	3,75	5	2,80	15,0	17,0	16	12,5	75,0	85,0	62	63,0
3,75	4,25	6	3,15	17,0	19,0	18	14,0	85,0	95,0	68	71,0
4,25	4,75	6	3,55	19,0	21,2	20	16,0	95,0	106,0	75	80,0
4,75	5,30	7	4,00	21,2	23,6	22	18,0				

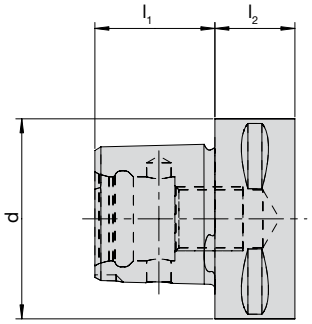
[1] Die Schaftdurchmesser sind im Katalogteil bei jeder einzelnen Reibahlengröße angeführt.
[1] The shank diameters are in the catalogue section listed under each individual reamer size.

ABS Aufnahmen
ABS Adapter



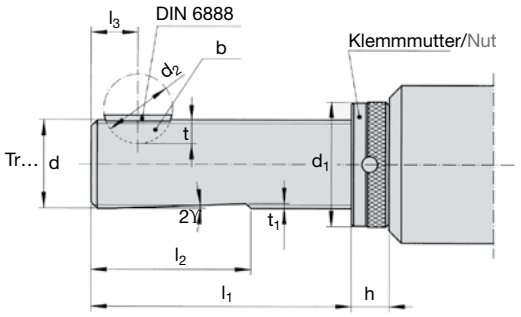
ABS	ABS-N	d	d_1	L
ABS 25	ABS 25 N	25	13	20
ABS 32	ABS 32 N	32	16	23
ABS 40	ABS 40 N	40	20	26
ABS 50	ABS 50 N	50	28	31
ABS 63	ABS 63 N	63	34	38
ABS 80	ABS 80 N	80	46	43
ABS 100	ABS 100 N	100	56	55
ABS 125	ABS 125 N	125	70	70
ABS 160	ABS 160 N	160	90	90

CAPTO Aufnahmen
CAPTO Adapter



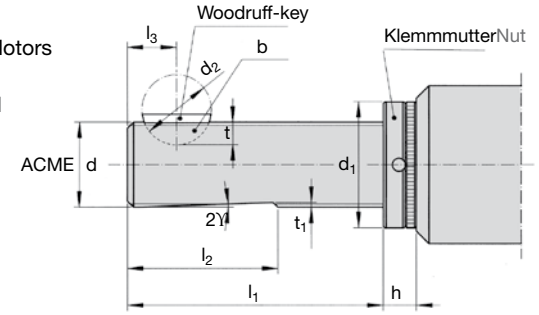
Nenngröße	d	l_1	l_2 min.
C3	32	19	15
C4	40	24	20
C5	50	30	20
C6	63	38	22
C8	80	48	30

TR...
Trapezgewindeschaft DIN 6327 mit Klemmmutter
Trapezoidal threaded shank DIN 6327
with adjustment nut



TR...	d_{g5}	d_1	d_2	b^{P9}	t	t_1	l_1	l_2	l_3	h	DIN 6888
TR 6 x 1*	6	12	7	2	1,8	1	30	20	8	8	2 x 2,6
TR 8 x 1	8	13,5	10	2	2,9	1	40	26	10	10	2 x 3,7
TR10 x 1,5	10	18	13	3	4,1	1	50	32	10	12	3 x 5
TR12 x 1,5	12	19	13	3	4,1	1	50	32	10	12	3 x 5
TR16 x 1,5	16	25	16	5	5,4	1,3	73	43	11	12	5 x 6,5
TR20 x 2	20	32	19	5	6,4	1,3	76	46	13	12	5 x 7,5
TR25 x 2	25	37	22	6	7,5	1,5	83	51	15	12	6 x 9
TR28 x 2	28	40	22	6	7,5	1,5	83	51	15	12	6 x 9
TR32 x 23	32	45	28	8	9,5	1,7	106	68	20	12	8 x 11
TR36 x 2	36	50	28	8	9,5	1,7	104	65	20	14	8 x 11
TR40 x 2*	40	58	28	10	9,1	2,2	128	76	24	16	10 x 11
TR48 x 2	48	67	32	10	11,1	2,2	126	76	24	18	10 x 13
TR55 x 2*	55	74	45	10	14,1	2,7	162	93	28	18	10 x 16-

ACME...
Trapezgewindeschaft mit
AMERICAN NATIONAL ACME-Gewinde
Entspricht den Werksnormen von
Ford-Motor-Company und General Motors
Trapezoidal threaded shank with
AMERICAN NATIONAL ACME-thread
Corresponds to standard of
Ford-Motor-Company and
General Motors

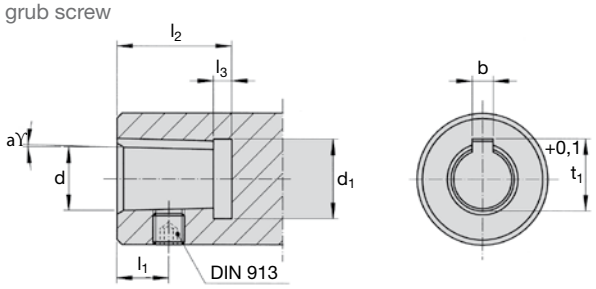


ACME...	$d_{-0,01}$	$d_{-0,01}$	d_2	b	t	t_1	l_1	l_2	l_3	h	Scheibenfeder woodruff-key
$^3/_8$ " - 20*	9,51	16	12,7	2,357	3,84	1,2	55,5	35	10	8	$^3/_{32}$ " x $^1/_2$ "
$^1/_2$ " - 16	12,69	22	15,88	3,149	4,76	1,5	65,5	38	11,2	10,5	$^1/_8$ " x $^5/_8$ "
$^5/_8$ " - 16	15,85	25	15,88	3,945	4,37	1,5	65,5	38	12,7	10,5	$^5/_{32}$ " x $^5/_8$ "
$^3/_4$ " - 12	19,03	29	15,88	3,945	4,37	1,5	65,5	38	12,7	10,5	$^5/_{32}$ " x $^5/_8$ "
$^7/_8$ " - 12	22,21	32	19,05	4,732	5,57	1,5	81,5	47,5	12,7	10,5	$^3/_{16}$ " x $^3/_4$ "
1 " - 12	25,38	38	22,23	4,732	7,15	1,5	81,5	47,5	15,7	10,5	$^3/_{16}$ " x $^7/_8$ "
1 $^1/_{16}$ " - 12	26,96	40	22,23	4,732	7,15	1,5	81,5	47,5	15,7	10,5	$^3/_{16}$ " x $^7/_8$ "
1 $^3/_8$ " - 12	34,9	48	25,4	6,317	7,95	1,5	106,5	66,5	19	10,5	$^1/_4$ " x 1 "
1 $^7/_8$ " - 12	47,6	66	31,75	7,902	9,93	1,5	132,5	76	24	10,5	$^5/_{16}$ " x 1 $^1/_4$ "

* Bilz-Standard

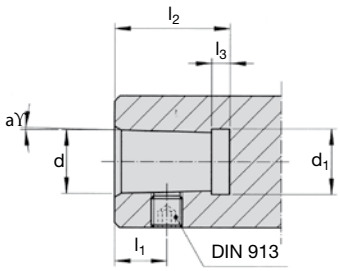
Menu Page

B...
Bohrfutter-Kegel DIN 238, mit Keilnut und Klemmschraube
Taper bore DIN 238 with key way and grub screw



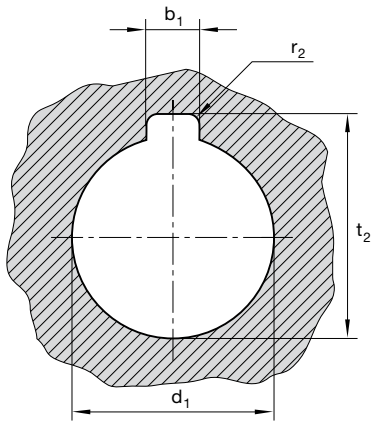
B...	d	d_1	l_1	l_2	b^{C11}	l_3	t_1	a°	DIN 913
B10	10,094	12,4	8	18	3,5	3	11,4	1°25’43”	M 5 x 5
B12	12,065	15,1	10	22	3,5	4	13,7	1°25’43”	M 6 x 5
B16	15,733	18,4	12	28	4	4	17,4	1°25’50”	M 6 x 5
B18	17,780	21,3	15	36	4	5	19,9	1°25’50”	M 6 x 8
B22	21,793	24,5	18	45	4,5	5	23,9	1°26’16”	M 8 x 10
B24	23,825	27,5	20	55	4,5	6	26,4	1°26’16”	M 8 x 12

J...
Jacobs-Kegel mit Klemmschraube
Jacobs-taper with grub screw



J...	d	d_1	l_1	l_2	l_3	a°	DIN 913
J0	6,350	6,2	6	13	3	1°24’43”	M 4 x 4
J1	9,754	9,0	8	18	3,5	2°12’26”	M 5 x 5
J2	14,199	13,0	11	24	3,5	2°20’ 8”	M 6 x 6
J2K	13,940	13,0	9	21	3,5	2°20’ 8”	M 6 x 6
J3	20,599	19,5	14	34	4	1°31’31”	M 8 x 10
J4	28,550	27,0	18	45	4,5	1°30’ 4”	M 8 x 10
J5	35,890	34,0	20	51	5	1°28’48”	M 8 x 12
J6	17,170	16,5	12	28	4	1°29’ 9”	M 6 x 8
J33	15,850	14,8	12	28	4	1°49’ 6”	M 6 x 6
JE	20,030	19,5	10	23	3,5	1°29’19”	M 8 x 10

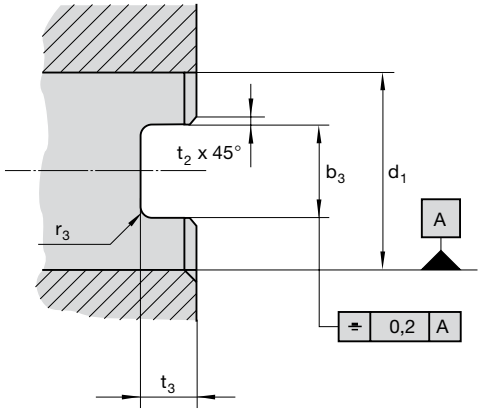
mit Längsnut
with standard keyway



DIN 138

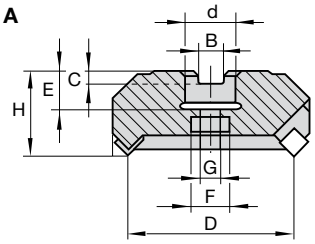
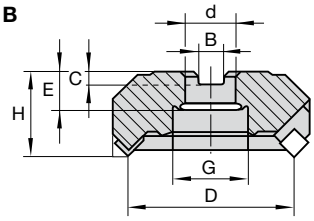
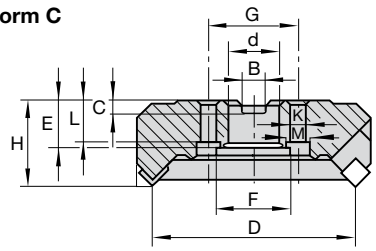
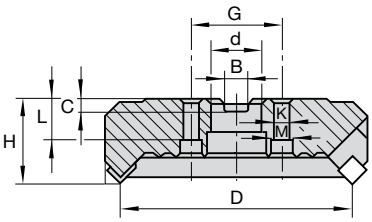
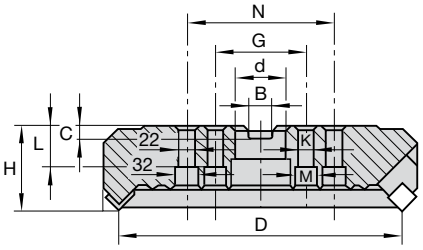
d	b_1 c 11	t_2	r_2
13	3	14,6 + 0,1	0,6 – 0,2
16	4	17,7 + 0,1	0,6 – 0,2
22	6	24,1 + 0,2	1,0 – 0,3
27	7	29,8 + 0,2	1,0 – 0,3
32	8	34,8 + 0,2	1,2 – 0,3
40	10	43,5 + 0,2	1,2 – 0,3
50	12	53,6 + 0,2	1,6 – 0,3
60	14	64,2 + 0,2	1,6 – 0,3

mit Quernut
with drive slot



DIN 138

d	b_3 H 11	t_3	r_3 H 12	t_2
13	8,4	5,0	1 – 0,2	0,5 + 0,1
16		5,6	1 – 0,3	0,6 + 0,2
22	10,4	6,3	1,2 – 0,3	0,6 + 0,2
27	12,4	7,0	1,2 – 0,3	0,8 + 0,2
32	14,4	8,0	1,6 – 0,4	0,8 + 0,2
40	16,4	9,0	2,0 – 0,5	1 + 0,3
50	18,4	10,0	2,0 – 0,5	1 + 0,3
60	20,5	11,2	2,0 – 0,5	1 + 0,3

	Aufnahme Mounting	Ø D	d	H	B^{H11}	C^{H12} min	E min	F min	G	K	L	M/N	Fräseranzugsschraube Cutter draw-in bolt
Form A 	Aufsteckfräsdorn Shell End Mill Arbor	50 63	22	40	10,4	6,3	20	18			11		DIN 912 M10 x 25
		80	27	50	12,4	7	22	20			14		DIN 912 M12 x 30
		100	32	50	14,4	8	25	27			18		DIN 912 M16 x 30
		125[1)]	40	63	16,4	9	28	33			22		DIN 912 M20 x 30
Form B 	Aufsteckfräsdorn Shell End Mill Arbor	80	27	50	12,4	7	22	38					DIN 6367 M12
		100	32	50	14,4	8	25			45			DIN 6367 M16
		125	40	63	16,4	9	28	56					DIN 6367 M20
		160[1)]	50	63	18,4	10	31			68			DIN 6367 M24
Form C 	Aufsteckfräsdorn und Frässpindel ISO 40 Shell End Mill Arbor and Milling spindle ISO 40	160	40	63	16,4	$9^{+0,5}$	29	56	66,7	14	28	20	
	Frässpindel ISO 50 Milling spindle ISO 50	200 und and 250	60	63	25,7	$14^{+0,5}$			101,6	18	32	26	
	Frässpindel ISO 50 und ISO 60 Milling spindle ISO 50 and ISO 60	315 400 500	60	80	25,7	$14^{+0,5}$			101,6	18	32	26/ 177,8	

[1)] nicht in DIN 8030 enthalten
[1)] not contained in DIN 8030

nach Normzahlreihe R-20 und genaue Drallwinkel
für LMT
– Schaftfräser
– Walzenstirnfräser
aus Schnellarbeitsstahl

Die Werkzeuge
sind beschriftet mit der Drallsteigung „H“ in [mm]
z.-B. Sp. 140 ≙ H = 140 mm

to standard number series R 20 and precise helix angles
for LMT
– Single-End End Mills
– Shell End Mills
in high-speed tool steel

The tools are marked with the spiral lead “H” in [mm]
e.-g.: Sp. 140 ≙ H = 140 mm

H = Drallsteigung nach Normzahlreihe R 20 DIN 323
λ = Drallwinkel

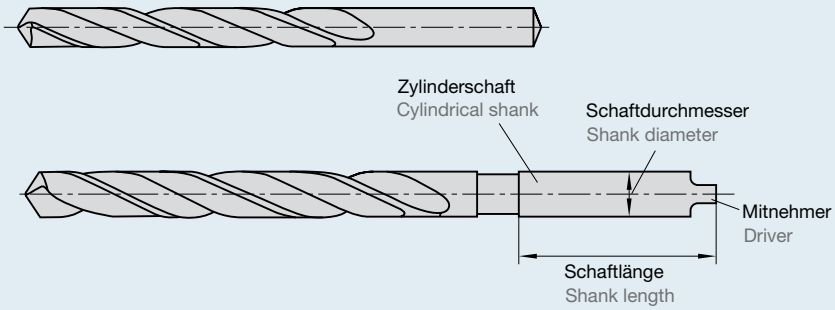
H = Helix lead to standard number series R 20 DIN 323
λ = helix angle

$$\tan \lambda = \frac{d \cdot \pi}{H}$$

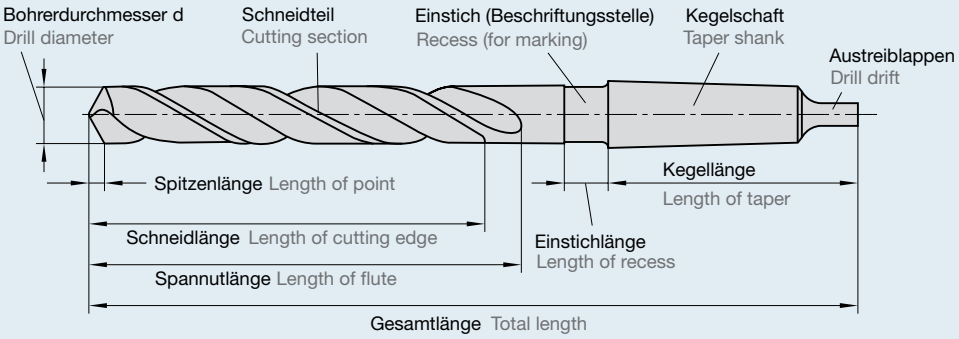
ca. Drall ap. helix ∢ [1] λ	λ ≈ 8°/10°		λ ≈ 25°		λ ≈ 30°	
Schneiden-Ø Dia. of cut **d**	**H (Sp …)**	λ **(genau)** (exactly)	**H (Sp …)**	λ **(genau)** (exactly)	**H (Sp …)**	λ **(genau)** (exactly)
2	45	7° 57’	14	24° 10’	10	32° 9’
2,5	56	7° 53’	16	26° 9’	14	29° 18’
3	63	8° 30’	20	25° 14’	16	30° 30’
3,5	71	8° 48’	25	23° 44’	20	28° 48’
4	90	7° 57’	28	24° 10’	22,4	29° 18’
4,5	90	8° 56’	31,5	24° 10’	25	29° 29’
5	90	9° 54’	35,5	23° 52’	28	29° 18’
5,5	100	9° 48’	35,5	25° 57’	31,5	28° 44’
6	112	9° 33’	40	25° 14’	35,5	27° 58’
6,5	112	10° 20’	45	24° 24’	35,5	29° 55’
7	125	9° 59’	50	23° 44’	40	28° 48’
7,5			50	25° 14’	40	30° 30’
8	140	10° 11’	56	24° 10’	45	29° 11’
8,5	160	9° 29’	56	25° 30’	45	30° 41’
9	160	10° 1’	63	24° 10’	50	29° 29’
9,5			63	25° 20’		
10	180	9° 54’	71	23° 52’	56	29° 18’
11	200	9° 48’	71	25° 57’	63	28° 45’
11,5					63	29° 49’
12	224	9° 33’	80	25° 14’	71	27° 58’
13	224	10° 20’	90	24° 25’	71	29° 54’
14	250	9° 59’	100	23° 44’	80	28° 48’
15	280	9° 33’	100	25° 14’	80	30° 30’
16	280	10° 11’	100	26° 41’	90	29° 11’
17	315	9° 37’	112	25° 30’	90	30° 41’
18	315	10° 11’	125	24° 20’	100	29° 29’
19			125	25° 32’	112	28° 3’
20	355	10° 2’	125	26° 41’	112	29° 18’
21			140	25° 13’	112	30° 30’
22	400	9° 48’	140	26° 16’	125	28° 56’
23			160	24° 18’	125	30° 2’
24	450	9° 31’	160	25° 14’	125	31° 6’
25			160	26° 9’	140	29° 18’
26	450	10° 17’	160	27° 3’	140	30° 16’
28	630	7° 57’	180	26° 3’	160	28° 48’
30	630	8° 31’	200	25° 14’	160	30° 30’
32			200	26° 41’	180	29° 11’
34			224	25° 29’	180	30° 41’
35			224	26° 9’	200	28° 48’
36	800	8° 3’	250	24° 20’	200	29° 29’
38			250	25° 32’	200	30° 50’
40			280	24° 10’	224	29° 18’
42					224	30° 30’
45			315	24° 10’	250	29° 29’
48					250	31° 6’
50	1120	7° 59’	355	23° 52’	280	29° 18’
56			400	23° 44’	315	29° 11’
60			400	25° 14’	315	30° 54’
63			450	23° 44’	355	29° 8’
75			500	25° 14’	400	30° 30’
80			560	24° 10’	450	29° 11’
90			630	24° 10’	500	29° 29’
100			710	23° 52’	500	32° 9’
110			710	25° 57’	560	31° 41’
125			900	23° 34’	710	28° 57’
130			900	24° 24’	710	29° 55’
150			1000	25° 14’	800	30° 30’
160			1120	24° 10’	900	29° 11’

ca. Drall ap. helix ∢ [1] λ	λ ≈ 32°		λ ≈ 40°		λ ≈ 45°		λ ≈ 50°		F. Hurth-Leitpatrone leader	
Schneiden-Ø Dia. of cut d	H (Sp …)	λ (genau) (exactly)	H (Sp …)	λ (genau) (exactly)	H (Sp …)	λ (genau) (exactly)	H (Sp …)	λ (genau) (exactly)	H (Sp …)	λ (genau) (exactly)
2									11	29° 44’
2,5									15,2	27° 20’
3			12,5	37° 1’					15,2	31° 48’
3,5									20,7	27° 58’
4			16	38° 9’					20,7	31° 15’
4,5									24,43	30° 3’
5			20	38° 9’					24,43	32° 44’
5,5										
6	31,5	30° 54’	22,4	40° 5’	18	46° 19’	16	49° 40’	31,2	31° 8’
6,5										
7									36,6	31°
7,5										
8	40	32° 9’	31,5	38° 35’	25	45° 9’			43,39	30° 5’
8,5										
9							20	51° 29’	55	27° 12’
9,5										
10	50	32° 8’	40	38° 9’	31,5	44° 55’	25	51° 29’	55	29° 44’
11									68	26° 56’
11,5										
12	63	30° 54’	45	39° 57’	40	43° 18’	31,5	50° 7’	68	29°
13									75,21	28° 30’
14	71	31° 47’	50	41° 20’	45	44° 20’			93	25° 18’
15			56	40° 5’					93	26° 52’
16	80	32° 9’	63	38° 35’	50	45° 9’	40	51° 29’	113,79	23° 50’
17									113,79	25° 8’
18	90	32° 9’	71	38° 32’	56	45° 16’			113,79	26° 25’
19									165,6	19° 49’
20	100	32° 9’	71	41° 30’	63	44° 55’	50	51° 29’	165,6	20° 46’
21									165,6	21° 43’
22	112	31° 41’	80	40° 49’					165,6	22° 39’
23									165,6	23° 34’
24	125	31° 6’	90	39° 57’					165,6	24° 28’
25	125	32° 9’	100	38° 8’			63	51° 16’	165,6	25° 22’
26									165,6	26° 15’
28	140	32° 9’	112	38° 9’					254	19° 6’
30	160	30° 30’	112	40° 5’			80	49° 40’	254	20° 21’
32	160	32° 9’	125	38° 48’			80	51° 29’	254	21° 35’
34									254	22° 48’
35			140	38°						
36			140	38° 56’					254	24°
38									254	25° 10’
40			160	38° 9’					254	26° 19’
42										
45			180	38° 9’					254	29° 6’
48										
50			200	38° 9’					254	31° 44’
56										
60			250	37°						
63			250	38° 22’						
75			315	36° 48’						
80			315	38° 35’						
90			355	38° 32’						
100			400	38° 8’						
110			450	37° 31’						
125			500	38° 8’						
130			500	39° 15’						
150			630	36° 47’						
160			630	38° 35’						

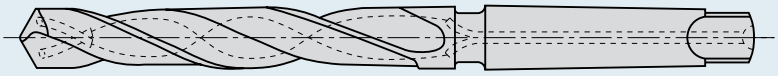
Spiralbohrer mit Zylinderschaft
Twist drill with cylindrical shank



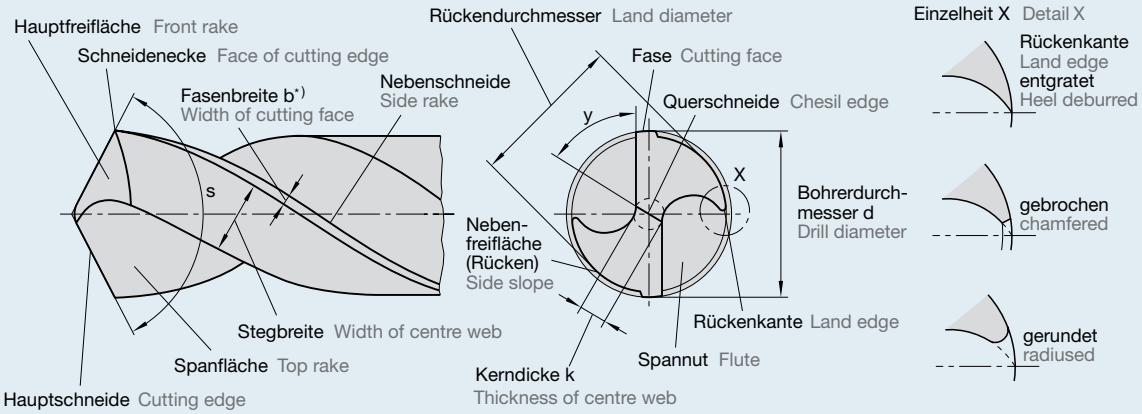
Spiralbohrer mit Kegelschaft
Twist drill with taper shank



Spiralbohrer mit spiralisierten Kühlkanälen
Twist drill with coolant grooves



Schneidteil
Cutting part

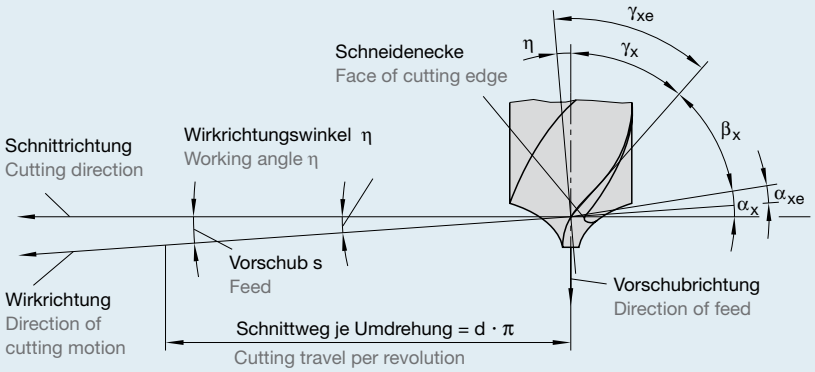


σ = Spitzenwinkel (Sigma) Point angle (Sigma)
ψ = Querschneidenwinkel (Psi) Chesil edge angle (Psi)

*) Die Fasenbreite b ist bei zerspanungstechnischen Betrachtungen die Fasenbreite der Nebenfreifläche und mit $b_{f\,xn}$ zu bezeichnen, siehe DIN 6581.
*) In the context of cutting edge technology, land width b is the body clearance land width which is to be denoted by alpha; see DIN 6581.

Winkel an den Schneiden nach DIN 1412
Cutting Angle to DIN 1412

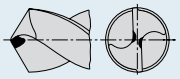
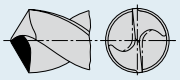
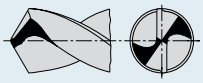
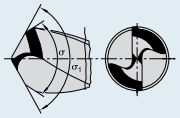
Als betrachteter Schneidenpunkt ist die Schneidenebene gewählt.
View of the cutting geometry is the section near the point.

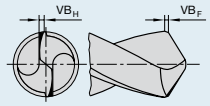
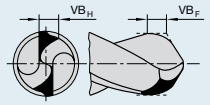
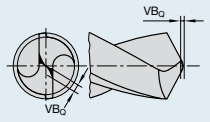
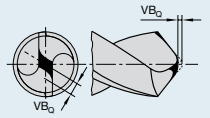
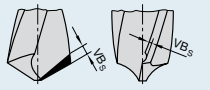
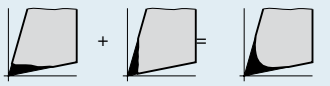


α_x = Seitenfreiwinkel side clearance angle (alpha)
α_{xe} = Wirk-Seitenfreiwinkel effective side clearance angle
β_x = Seitenkeilwinkel (Beta) side lip angle (beta)
γ_x = Seitenspanwinkel (Gamma) side angle of rake (gamma)
γ_{xe} = Wirk-Seitenspanwinkel effective side angle of rake
η = Wirkrichtungswinkel (Eta) working angle (eta)

Freiwinkel a, Keilwinkel b und Spanwinkel g werden in der Keilmessebene gemessen. Einzelheiten siehe DIN 6581, Begriffe der Zerspantechnik; Geometrie am Schneidkeil des Werkzeuges.
Clearance angle alpha, wedge angle beta and the rake angle gamma are measured in the tool orthagonal plane. For details, see DIN 6581, definitions of metal-cutting technology geometry at the tool edge.

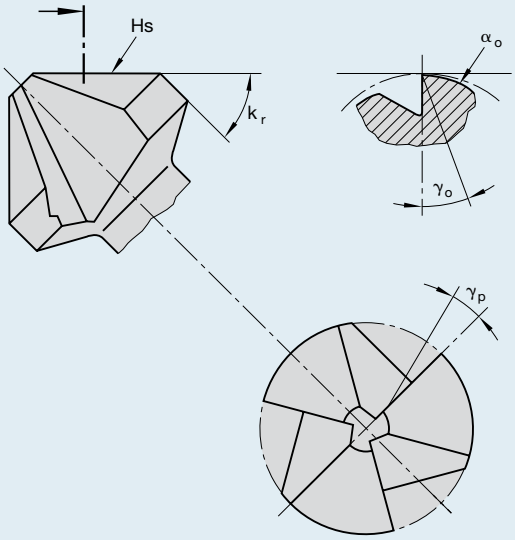
Spiral-Anschliffe nach DIN 1412
Twist Drill Points to DIN 1412

Form A Ausgespitzte Querschneide Undercut centre line between cutting edges 	Ausgespitzte Querschneide, DIN 1412 Form A Durch die verkleinerte Querschneide werden geringere Vorschubkraft und verbesserte Zentriereigenschaften erreicht. Erforderlich besonders bei mehrfach nachgeschliffenen Bohrern aufgrund der zunehmenden Kerndicke.	Undercut centre line between cutting edges, DIN 1412 form A The thinned centre line results in reduced feed force and improved centering properties. Necessary particularly for repeatedly reground drills because of the increasing thickness of the centre web.
Form B Ausgespitzte Querschneide mit korrigierter Hauptschneide Undercut centre line between edges with corrected cutting edges 	Ausgespitzte Querschneide mit korrigierten Hauptschneiden, DIN 1412 Form B Die Verstärkung des Seitenkeils bewirkt eine Stabilisierung des Bohrers, verbesserte Wärmeableitung und verhindert außerdem, dass der Bohrer sich in den Werkstoff einhakt und einzieht, ohne zu schneiden.	Undercut centre line between cutting edges with corrected cutting edges, DIN 1412 form B The reinforcement of the side taper stabilizes the drill, improves heat dissipation and in addition prevents the drill from engaging in the material without cutting.
Form C Kreuzanschliff Double cut drill point 	Kreuzanschliff, DIN 1412 Form C Die Querschneide wird hierbei in zwei Nebenschneiden aufgeteilt, wobei ein Querschneidenrest von ca. 0,3 bis 0,5-mm erhalten bleibt. Anwendbar für Bohrer mit verstärktem Kern, wie z.-B. Tieflochbohrer, und Bohrer für Werkstoffe mit hohem Dehnungsvermögen, wie z.-B. V 2 A, V 4 A usw.	Double cut drill point, DIN 1412 form C The centre line between cutting edges is in this case divided into two side rakes, a residue of about 0,3 to 0,5-mm remaining on the centre line between cutting edges. Suitable for drills with reinforced centre web, such as deep hole end drills, and drills or materials with high elongation values, such as V 2 A, V 4 A etc.
Form D Anschliff für Grauguss Drill point for grey cast iron 	Anschliff für Grauguss, DIN 1412 Form D Der Spitzenwinkel von 118° ist hierbei durch einen zweiten Spitzenwinkel von 90° ergänzt, so dass sich infolge der Vergrößerung des Schneideneckenwinkels ein verstärkter Schneidenübergang ergibt. Dadurch wird das Ausbrechen der Schneidecken verhindert und die Ableitung der Zerspanungswärme verbessert.	Drill point for grey cast iron, DIN 1412 form D The point angle of 118° is in this case supplemented by a second point angle of 90°, so that the increase in the angle of the face of the cutting edge results in a greater cutting edge transition. This prevents the faces of the cutting edges from chipping and improves the dissipation of the heat generated by the cutting action.

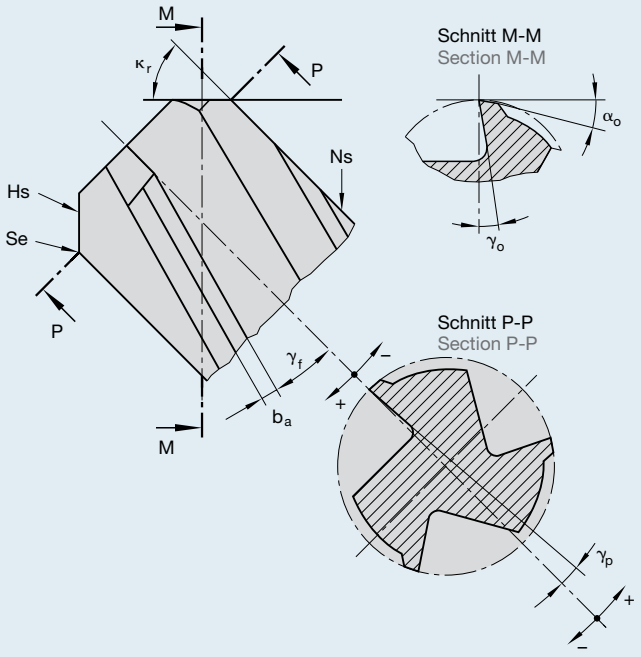
Verschleißarten Types of wear		
	Normale Abnutzung der Hauptschneiden (Freiflächenverschleiß) und normaler Querschneidenverschleiß. Beim Nachschleifen muss die Bohrerspitze bis zum Auslauf der Verschleißmarkenbreite auf den Fasen (VB_F) gekürzt werden.	Normal wear of the main cutting edges (flank wear) and normal wear of chisel edges. During repointing, the tip of the drill must be shortened to the full extent of wear on the chamfers (VB_F).
	Die starke Abstumpfung der Hauptschneiden weist auf eine viel zu hohe Schnittgeschwindigkeit hin. Die Standlänge fällt stark ab. Wird mit diesem Bohrer weitergebohrt, so glühen die Schneiden aus und es ergeben sich Werkstoffaufschmierungen.	The extreme blunting of the main cutting edges indicates that the cutting speed is far too high. The tool life is greatly reduced. If this drill continues in use, the cutting edges will glow out and smear the cut material.
	An der verformten Querschneide erkennt man, dass mit zu hohem Vorschub gebohrt wurde. Ein hoher Vorschub bringt nur dann optimale Standzeiten, wenn die Späne noch glatt und ungehindert durch die Spannuten abfließen können.	The distorted chisel edge shows that the rate of feed is too high. A high feed rate only results in a long tool life if the chips are still smooth and can pass out unhindered through the chip grooves.
	Vorzeitiges oder überwiegendes Abstumpfen der Querschneide lässt darauf schließen, dass mit viel zu hohem Vorschub gebohrt wurde. Nach starker Deformation der Querschneide sind hier beim Weiterbohren auch die Hauptschneiden abgestumpft.	Premature or blunting mainly of the chisel edge is a sign that the feed rate is too high. Following great deformation of the chisel edge, the main cutting edges are now also blunt after continued drilling.
	Tritt Kolkverschleiß nach langem Einsatz eines Bohrers auf, so ist dies ein Zeichen für gut gewählte Zerspanungsbedingungen. Je glatter die Spanfläche ausgeführt wird, desto geringer ist der Kolkverschleiß. Aufbauschneiden entstehen hingegen bei kleinem Spanwinkel; ungenügende Kühlung, und zwar vorwiegend bei weichen Werkstoffen.	If crater wear occurs after the drill has been in use for a long time, this is a sign of well chosen machining conditions. The smoother the face, the lower the crater wear. On the other hand, built-up edges occur when the effective cutting angle is small, cooling is inadequate and chiefly in soft materials.
 Freiflächenverschleiß Flank wear Spanflächenverschleiß face wear Kantenverschleiß edge wear	VB_S = Spanflächenverschleiß (Kolk) face wear (crater wear) VB_Q = Querschneidenverschleiß chisel edge wear VB_H = Hauptschneidenverschleiß main cutting edge wear VB_F = Fasen- und Eckenverschleiß chamfer and corner wear	

Menu Page

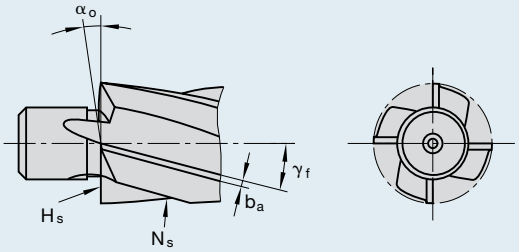
Kegelsenker
Countersink



Aufbohrer
Core drills

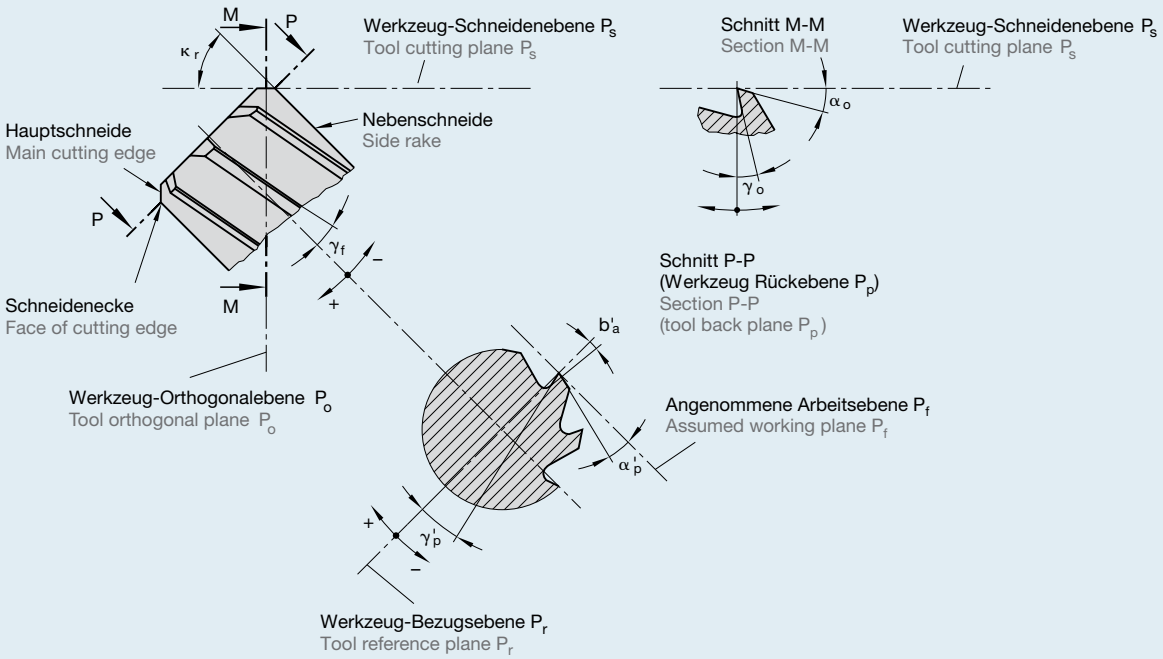


Flachsenker
Cap screw counterbore



α_o = Freiwinkel clearance angle
b_a = Fasenbreite der Nebenfreifläche
cutting face width of the side rake
γ_o = Orthogonal-Spanwinkel
Orthogonal angle of rake
γ_f = Seitenspanwinkel Side angle of rake
γ_p = Rückenspanwinkel der Nebenschneide
Back angle of rake of the side rake
κ_r = Einstellwinkel Setting angle
Hs = Hauptschneide Main cutting edge
Ns = Nebenschneide Secondary cutting edge
Se = Schneidenecke Corner of cutting edge

Reibahlen
Reamers



α_0 = Freiwinkel
clearance angle

α_p = Rückenfreiwinkel der Nebenschneide
Back clearance angle of the side rake

b'_a = Fasenbreite der Nebenfreifläche
Heel width of the rake

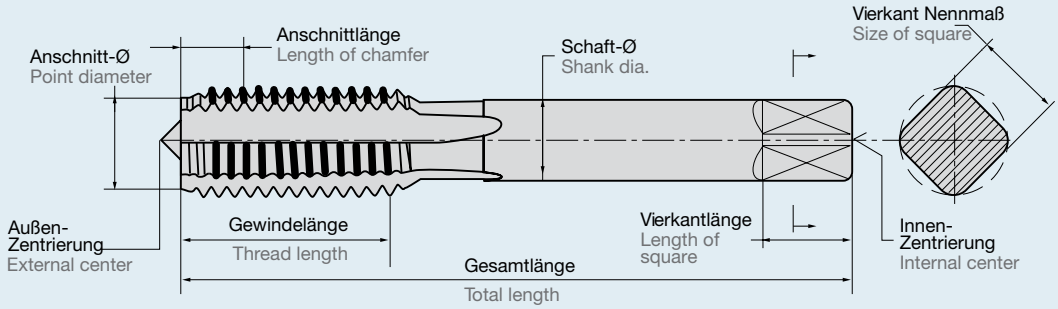
γ_o = Orthogonal-Spanwinkel
Orthogonal angle of rake

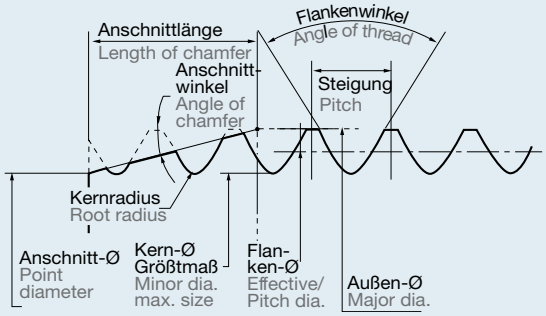
γ_f = Seitenspanwinkel
Side angle of rake

γ_p = Rückenspanwinkel der Nebenschneide
Back angle of rake of the side rake

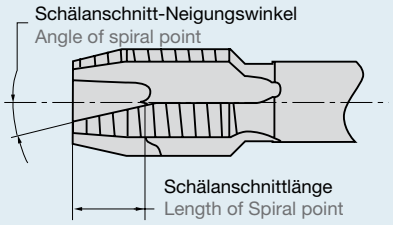
κ_r = Einstellwinkel
Setting angle

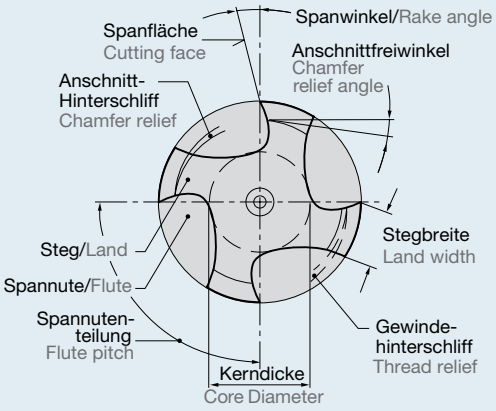
Gewindebohrer
Terms tap



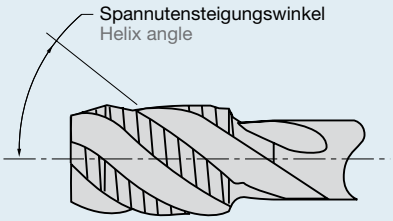


Ausführung mit Schälanschnitt für Durchgangsgewinde
Design with spiral point for through-holes

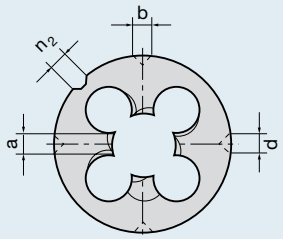




Ausführung drallgenutet für Grundgewinde
Design with helical flutes for blind holes

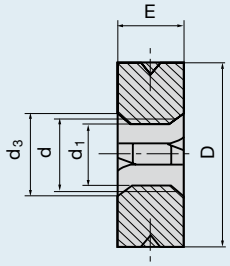


Schneideisen
Dies



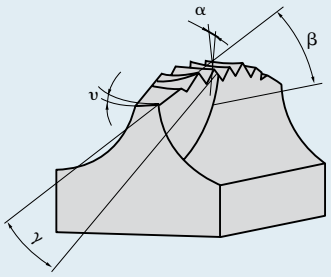
Baumaße
Component dimensions

D Schneideisendurchmesser
Outside diameter
E Schneideisenhöhe Die height
b Bohrung für Druckschrauben
Bore for pressure screws
d Bohrung für Halteschrauben
Bore for retaining screws
n_2 Schlitzbreite für Spreizschraube
Slot width for adjusting screw
a Zahnstollenbreite
width of land



Gewinde
Thread

d Gewinde-Nenn-Ø
Basic major diameter
d_1 Gewindekern-Ø
Minor diameter
d_3 Anschnitt-Ø
Point diameter

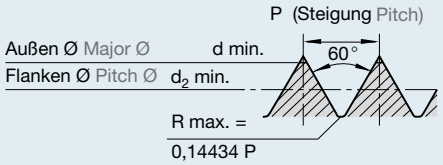


Geometrie
Geometry

α Spanwinkel
Hoock angle
β Anschnittwinkel, halber Senkwinkel
Angle of chamfer, half countersinking angle
γ Schälanschnitt -ϟ
Spiral point angle
υ Anschnittfreiwinkel
Chamfer relief

Berechnung der Gewindebohrer-Maße (DIN 802)
Calculation of the tap dimensions (DIN 802)

	Flanken-Ø max. und min. Pitch Dia. max. and min.	Außen- Ø Major
4 H	d_2 max. = d–0,64953 · P + 0,3 · t d_2 min. = d–0,64953 · P + 0,1 · t	d min. = D + 0,3 · t
6 H	d_2 max. = d–0,64953 · P + 0,5 · t d_2 min. = d–0,64953 · P + 0,3 · t	d min. = D + 0,5 · t
6 G	d_2 max. = d–0,64953 · P + 0,7 · t d_2 min. = d–0,64953 · P + 0,5 · t	d min. = D + 0,7 · t
7 G	d_2 max. = d–0,64953 · P + 0,9 · t d_2 min. = d–0,64953 · P + 0,7 · t	d min. = D + 0,9 · t



$t = 90 \cdot P^{0,4} \cdot d^{0,1} \cdot 1,06$

P und d in mm. Steigung Pitch = P
P and d in mm. Nenn-Ø Nom. Ø = d, D

Die Toleranzen und Grenzabweichungen für den Flanken- und Außendurchmesser des Gewindebohrers werden ausgehend von der Toleranzeinheit „t“ errechnet, die gleich ist mit der jeweiligen Flankendurchmesser-Toleranz TD2 des zu schneidenden Muttergewindes bei Toleranzqualität 5 nach Tabelle 3 in DIN-13 Teil 15, Ausg. März 72: t = T_D2 (Qual. 5).

The tolerances and deviations for the Pitch and Major Diameter of the tap are valulated on the basis of the tolerance unit ‘t’, which is identical with the corresponding Pitch Diameter tolerance TD2 of the Internal thread to be cut in the case of tolerence quality 5 to table 3 in DIN-13 Part-15, March 1972 edition: t = T_D2 (qual. 5).

Menu Page

Drallsteigungen für Gewindebohrer
Helix angles for taps

nach Normzahlreihe R-20 und genaue Drallwinkel für Fette-Gewindebohrer aus HSS-E/VHM

to standard number series R 20 and precise helix angles for Fette taps in HSS-E/Solid carbide

H = Drallsteigung nach Normzahlreihe R 20 DIN 323
λ = Drallwinkel

H = Helix lead to standard number series R 20 DIN 323
λ = helix angle

Fette-Gewindebohrer sind beschriftet mit der Drallsteigung „H“ in [mm]
z.-B. Sp. 63 ≙ H = 63 mm

Fette taps are marked with the spiral lead “H” in [mm]
e.-g.: Sp. 63 ≙ H = 63 mm

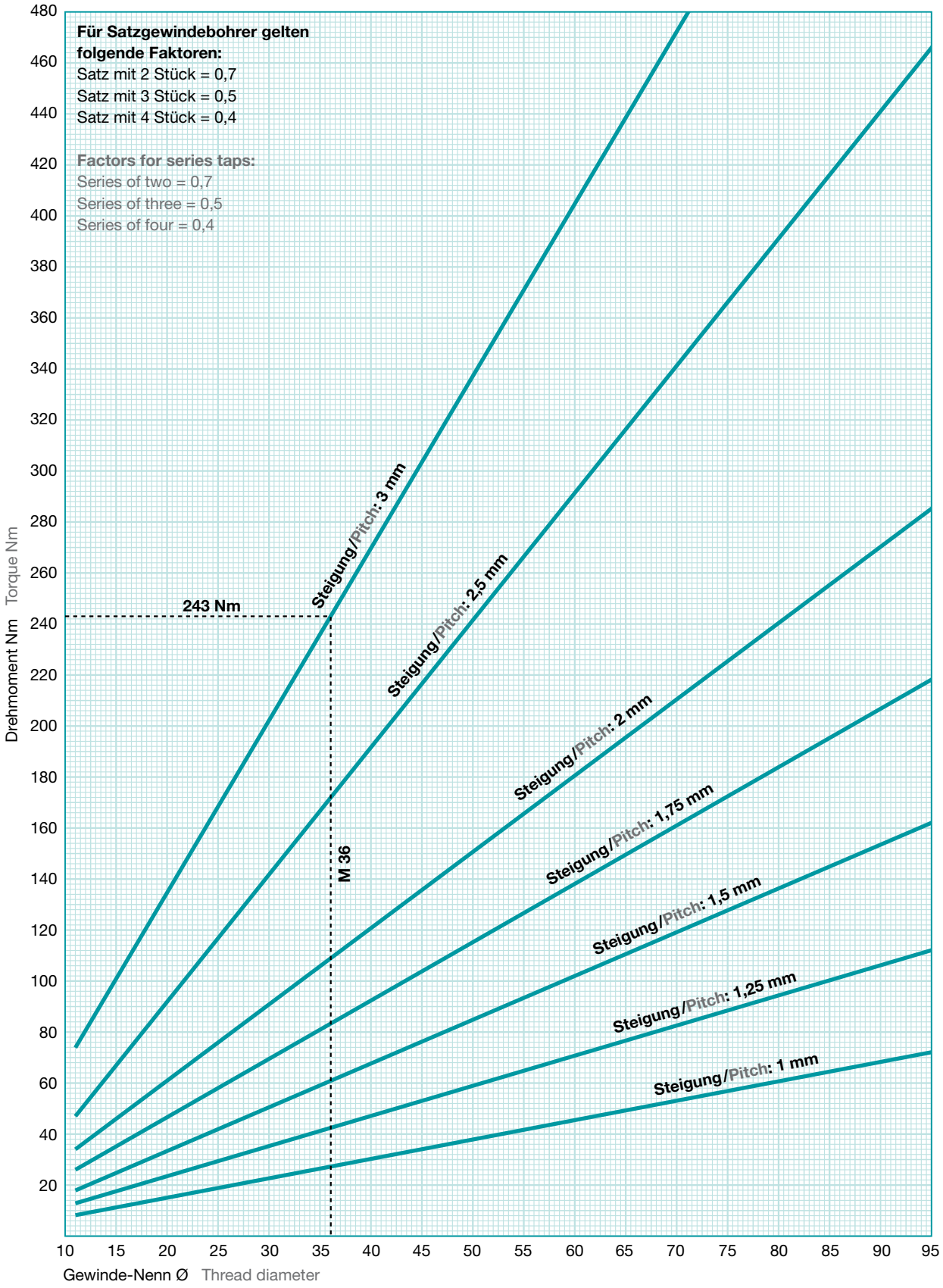
$$\tan \lambda = \frac{d \cdot \pi}{H}$$

ca. Drall ⊁ [1] λ ap. helix ⊁ [1] λ	λ = 15°		λ = 22°		λ = 40°		λ = 50°	
Ø Diameter d	Sp.	λ (genau) λ (exactly)	Sp.	λ (genau) λ (exactly)	Sp.	λ (genau) λ (exactly)	Sp.	λ (genau) λ (exactly)
2	22,4	15° 40’			8	38° - 8’		
2,2								
2,3					10	35° 51’		
2,5	28	15° 40’			10	38° - 8’		
2,6	31,5	14° 31’						
3	35,5	14° 51’	25	20° 39’	12,5	37° - 1’	9	46° 18’
3,5	40	15° 21’	28	21° 26’	14	38° - 8’		
4	45	15° 36’	31,5	21° 44’	16	38° - 8’	11,2	48° 17’
5	56	15° 40’	40	21° 26’	18	41° - 6’	14	48° 17’
6	71	14° 52’	45	22° 43’	22,4	40° - 3’	16	49° 40’
7	80	15° 22’	56	21° 26’	28	38° - 8’		
8	90	15° 36’	63	21° 44’	31,5	38° 34’	22,4	48° 17’
9					35,5	38° 31’		
10	112	15° 40’	80	21° 26’	35,5	41° 30’	28	48° 17’
12	140	15° 3’	90	22° 43’	45	39° 56’	35,5	46° 42’
14	160	15° 22’			50	41° 19’	40	47° 42’
16	180	15° 36’	125	21° 54’	63	38° 34’	45	48° - 9’
18	200	15° 47’			71	38° 31’		
20	224	15° 40’	160	21° 26’	80	38° - 8’	56	48° 17’
22	250	15° 27’			80	40° 49’		
24	280	15° 3’			90	39° 56’		
26					100	39° 13’		
27	315	15° 4’			100	40° 17’		
28					112	38° - 8’		
30	355	14° 52’			112	40° - 3’		
32					125	38° 48’		
33					125	39° 39’		
35					140	38° - 8’		
36					140	38° 55’		
38					140	40° 26’		
39					140	41° 10’		
40					140	41° 54’		
42					160	39° 30’		
45					160	41° 27’		

[1] Entsprechend der Angabe bei der jeweiligen Katalognummer.
[1] As specified with the corresponding catalogue number.

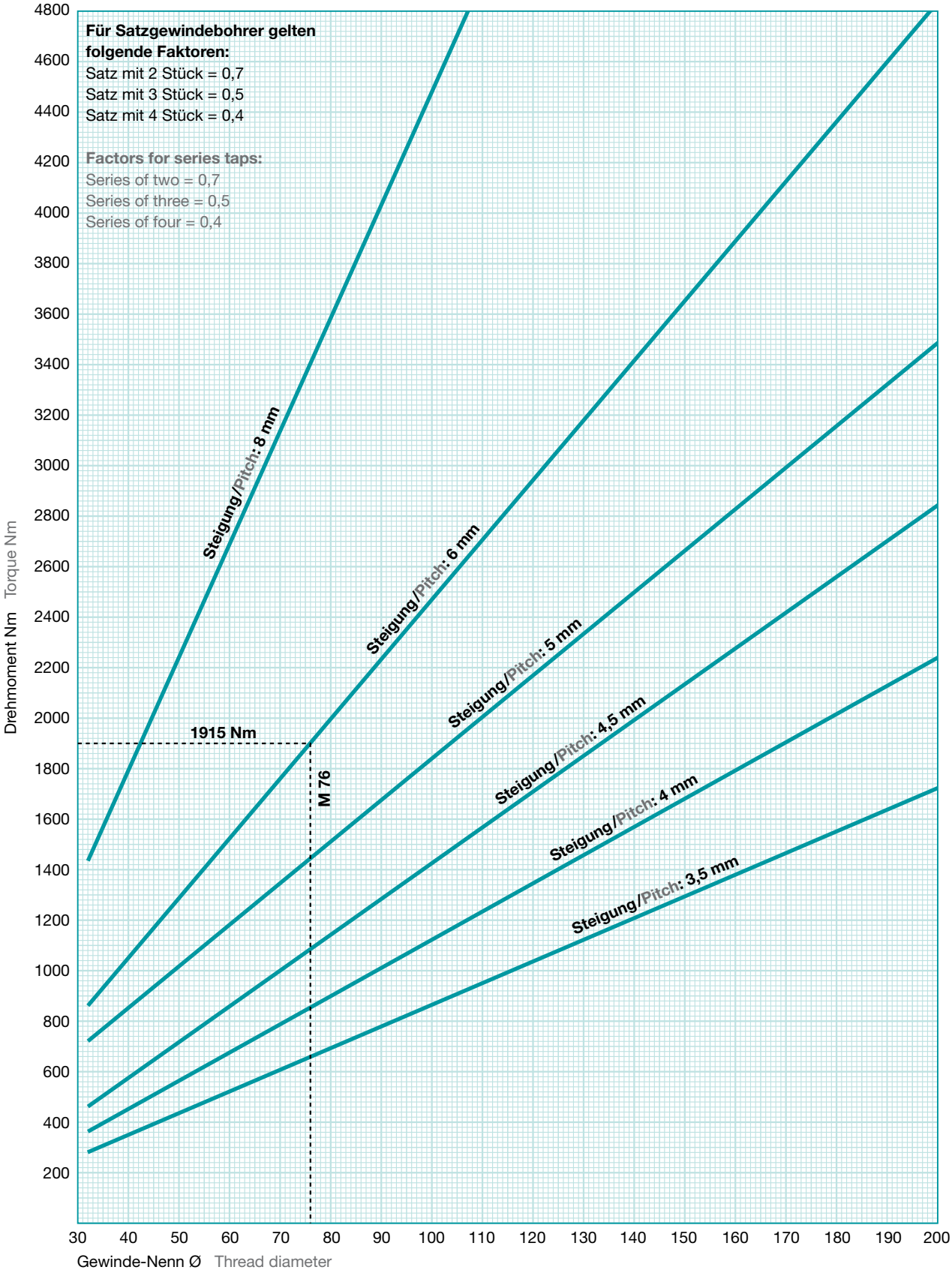
Menu Page

Drehmomente zum Gewindeschneiden und Gewindeformen
Recommend torques for tapping and cold forming operations

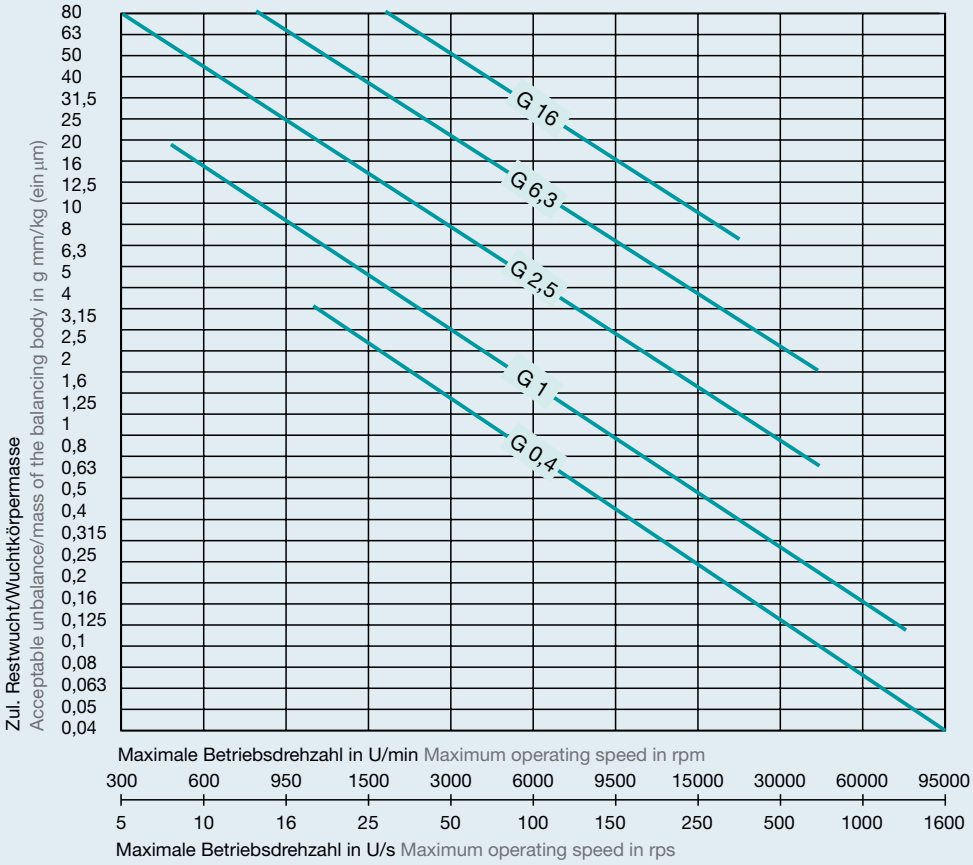


Richtwerte für Werkstoffe bis zu einer Festigkeit von 1000 N/mm^2.
For materials with a tensile strength of up to 1000 N/mm^2.

Drehmomente zum Gewindeschneiden und Gewindeformen
Recommend torques for tapping and cold forming operations



Richtwerte für Werkstoffe bis zu einer Festigkeit von 1000 N/mm^2.
For materials with a tensile strength of up to 1000 N/mm^2.



U_{zul} = Zulässige Restunwucht des Rotors in g mm
G = Wuchtgüte (früher: Q)
M = Gewicht des Rotors in kg
n = Betriebsdrehzahl des Rotors
9549 = Konstanter Faktor, der sich aus Umrechnung der Maßeinheiten ergibt
e_{zul} = Zulässige Restexzentrizität
r = Ausgleichsradius in mm (Radius, auf dem Wuchtbohrungen angebracht werden)
m_r = Restmasse in g

Berechnungsbeispiel:
Gewicht der Aufnahme M = 0,9 kg
Betriebsdrehzahl n = 18.000 1/min
Wuchtgüte G = 6,3
Ausgleichsradius r = 16 mm

$$U_{zul} = \frac{9549 \times G \times M}{n} = \mathbf{3{,}005\ g\,mm}$$

(der Wert kann auch aus dem Wuchtnomogramm abgelesen werden)

$$e_{zul} = \frac{U_{zul}}{M} = \mathbf{3{,}34\ \mu m}$$

Der Schwerpunkt der Aufnahme darf also um max. 3,34 µm aus der Drehachse versetzt sein

$$m_r = \frac{e_{zul} \times M}{r} = \mathbf{0{,}188\ g}$$

Die Ausgleichsmasse ergibt sich mit 0,188 g.

U_{acc} = acceptable rest unbalance of the rotor in g mm
G = balance quality (former: Q)
M = mass of the rotor in kg (~2.2lbs/kg)
n = operating speed in 1/min (rpm)
9549 = constant value, a result from the conversion of units
e_{acc} = acceptable measure of eccentricity in µm
r = compensation radius in mm (the compensation is the radius of drilling when balancing).
m_r = rest mass in g

Example of calculation:
Weight of toolholder M = 0,9 kg
Operating speed n = 18,000 1/min
Balance quality G = 6.3
Compensation radius r = 16 mm

$$U_{acc} = \frac{9549 \times G \times M}{n} = \mathbf{3{,}005\ g\,mm}$$

(you can also obtain the value from the balance nomogram)

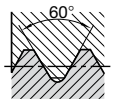
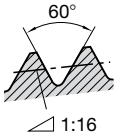
$$e_{acc} = \frac{U_{acc}}{M} = \mathbf{3{,}34\ \mu m}$$

The centre of gravity may have a max. offset to the rotating axis of 3,34 µm

$$m_r = \frac{e_{zul} \times M}{r} = \mathbf{0{,}188\ g}$$

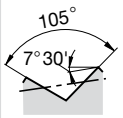
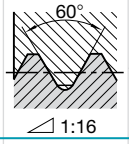
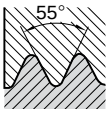
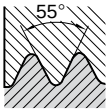
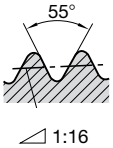
The compensation mass results as 0,188 g.

Übersicht der Gewindearten
List of threads

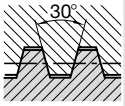
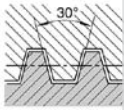
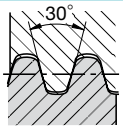
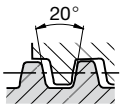
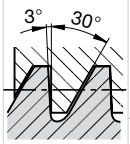
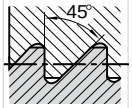
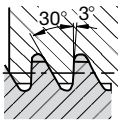
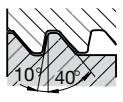
Gewindebenennung Thread designation	**Gewindeprofil (Skizze)** Thread profile (Sketch)	**Bezeichnung/Kurzbezeichnung (Beispiel)** Designation or abbreviated designation (Example)	**Nenndurchmesserbereich oder Gewindegröße** Nominal diameter range or thread size	**nach Standard** to Standard	**Anwendung** Application		**Abkürzung der Benennung** Abbreviation of the designation
Metrisches ISO-Gewinde Metric ISO threads		M 0,8	0,3 bis 0,9 mm 0,3 to 0,9 mm	DIN 14, Teil 1-4 DIN 14, Part 1-4	Für Uhren und Feinwerktechnik For Clocks and precision engineering		M
		M 30	1 bis 68 mm 1 to 68 mm	DIN 13 Teil 1 DIN 13 Part 1	Allgemein (Regelgewinde) General (conventinonal thread)		
		M 20 x 1 M 30 x 2-LH[1)]	1 bis 1000 mm 1 to 1000 mm	DIN 13 Blatt 2 bis 11 DIN 13 Part 2 to 11	Allgemein, wenn Steigung des Regelgewindes zu groß ist General, if pitch of conventional thread too high		
		DIN 6630 - M 64 x 4	64 und 76 mm 64 and 76 mm	DIN 6630	Außengewinde für Faßverschraubungen External screwing up profiles		
		LN 9163- M 30 x 2 -4H 5H	1,4 bis 355 mm 1,4 to 355 mm	LN 9163	Luft- und Raumfahrt Aeronautics and spacetravel		MF
Metrisches ISO-Gewinde mit Übergangstoleranzfeld (früher Gewinde für Festsitz) Metric ISO thread with transition tolerance zone (previous thread for interference fit)		M 10 Sn 4 M 10 Sk 6	3 bis 150 mm 3 to 150 mm	DIN 13 Teil 51 (z.Z. Entwurf) DIN 13 Part 51 (at present in draft stage)	Für Einschraubende an Stiftschrauben For tip end of locking set-screws	nicht dichtend not sealing	M
		M 10 Sn 4 dicht M 10 Sn 4 tight	3 bis 150 mm 3 to 150 mm			dichtend sealing	
Metrisches Gewinde mit großem Spiel Metric thread with large clearance		DIN 2510-M 36	12 bis 180 mm 12 to 180 mm	DIN 2510 Blatt 2 DIN 2510 Part 2	Für Schraubenverbindungen mit Dehnschaft For screwed joints with reduced shaft		
Metrisches ISO-Gewinde, Aufnahmegewinde für Gewindeeinsätze Metric ISO thread, tapped holes for thread inserts		DIN 8140-EG M20	2 bis 52 mm 2 to 52 mm	DIN 8140 Blatt 2 (z.Z. Entwurf) DIN 8140, Part 2 (at present in draft stage)	Aufnahmegewinde (Regel- und Feingewinde) für Gewindeeinsätze aus Draht Tapped holes for thread inserts (standard and fine thread)		
Metrisches kegeliges Außengewinde Metric tapered external thread		DIN 158 M 30 x 2 keg M 30 x 2 tapered	6 bis 60 mm 6 to 60 mm	DIN 158	Für Verschlussschrauben und Schmiernippel For screw plugs and lubricating nipples		M
		DIN 158 M 30x2 keg kurz DIN 158 M 30x2 tapered short	6 bis 60 mm 6 to 60 mm	DIN 158			

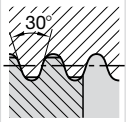
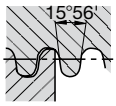
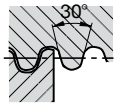
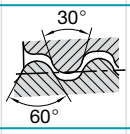
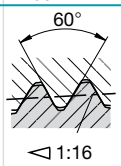
[1)] Für Linksgewinde sollte hinter das Kurzzeichen die international übliche Zusatzangabe L.H. = Left Hand gesetzt werden. Bei Teilen, die mit Rechts- oder Linksgewinde versehen sind, sollte auch hinter das Kurzzeichen des Rechtsgewindes die Zusatzangabe R.H. = Right Hand gesetzt werden.
[1)] For L.H. thread the thread symbol should be indicated additionally L.H. = Left Hand. For parts with R.H. or L.H. thread designation, the thread symbol R.H. res. L.H. should be indicated additionally.

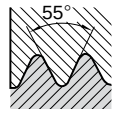
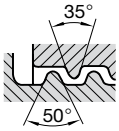
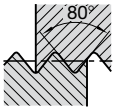
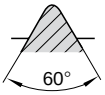
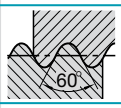
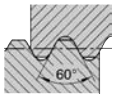
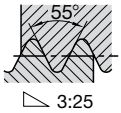
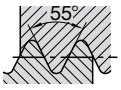
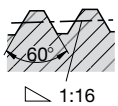
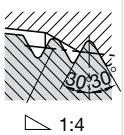
Übersicht der Gewindearten
List of threads

Gewindebenennung Thread designation	**Gewindeprofil (Skizze)** Thread profile (Sketch)	**Bezeichnung/Kurzbezeichnung (Beispiel)** Designation or abbreviated designation (Example)	**Nenndurchmesserbereich oder Gewindegröße** Nominal diameter range or thread size	**nach Standard** to Standard	**Anwendung** Application	**Abkürzung der Benennung** Abbreviation of the designation
Selbstformendes kegeliges Außengewinde Self forming tapered external thread		S 8 X 1	6 bis 10 mm 6 to 10 mm	DIN 71 412 (z.Z. Entwurf) DIN 71 412 (at present in draft stage)	Für Kegelschmiernippel; Gewinde ≈ DIN 158, Flankenwinkel jedoch 105° For lubrication nipples, thread ≈ DIN 158, pitch angle however 105°	S
MJ-Gewinde MJ-Thread		MJ 6 x 1-4h6h	1,6 bis 39 mm 1,6 to 39 mm	DIN ISO 5855 Teil/Part 1 + 2	Luft- und Raumfahrt Aeronautics and spacetravel	MJ
		MJ 6 x 1-4h5h				
Zylindrisches Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen Cylindrical pipe thread for threads where pressure-light joints are not made on the threads		G $1\frac{1}{2}$ A G $1\frac{1}{2}$ B	$\frac{1}{6}$ bis 6 $\frac{1}{6}$ to 6	DIN ISO 228 Teil/Part 1	Außengewinde für Rohre und Rohrverbindungen External thread for pipes and pipe joints	G
		G $1\frac{1}{2}$			Innengewinde für Rohre und Rohrverbindungen Internal thread for pipes and pipe joints	
		DIN 6630-G 3/4	$\frac{3}{4}$ 1, 2	DIN 6630	Außengewinde für Faßschrauben External thread for screwing up profiles	
Zylindrisches Rohrgewinde für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen Cylindrical pipe thread for threads where pressure-light joints are not made on the threads		$5\frac{1}{2}$	$5\frac{1}{2}$	DIN 6602	Außengewinde für Kesselwagen External thread for tank wagons	–
		R $\frac{3}{4}$	$\frac{1}{8}$ bis R 6 $\frac{1}{8}$ to R 6	228 Teil 1 228 Part 1	Für Rohre, Rohrverbindungen nicht für Neukonstruktionen For pipes, pipe joints not for new constructions	R
		DIN 2999 - Rp $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{16}$ bis R 6 $\frac{1}{16}$ to R 6	DIN 2999 Teil 1 DIN 2999 Part 1	Innengewinde für Gewinderohre und Fittings Internal thread for threaded pipes and fittings	RP
		DIN 3858 - Rp $\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$ bis R 6 $1\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ to R 6 $1\frac{1}{2}$	DIN 3858	Innengewinde für Rohrverschraubungen Internal thread for pipe unions	
Kegeliges Rohrgewinde für im Gewinde dichtende Verbindungen Taper pipe threads for root scaling threads		DIN 2999 - R $\frac{1}{2}$	$\frac{1}{16}$ bis 6 $\frac{1}{16}$ to 6	DIN 2999 Teil 1 DIN 2999 Part 1	Außengewinde für Gewinderohre und Fittings External thread for threaded pipes and fittings	R
		DIN 3858 - R $\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$ bis $1\frac{1}{2}$ $\frac{1}{8}$ to $1\frac{1}{2}$	DIN 3858	Außengewinde für Rohrverschraubungen External thread for pipe unions	

Menu Page

Gewindebenennung Thread designation	**Gewindeprofil (Skizze)** Thread profile (Sketch)	**Bezeichnung/Kurzbezeichnung (Bsp.)** Designation or abbreviated designation (Example)	**Nenndurchmesserbereich oder Gewindegröße** Nominal diameter range or thread size	**nach Standard** to Standard	**Anwendung** Application	**Abkürzung der Benennung** Abbreviation of the designation
Metrisches ISO-Trapezgewinde (ein- und mehrgängig) Metric ISO trapezoidal thread (single and multi start)		Tr 40 x 7	8 bis 300 mm 8 to 300 mm	DIN 103 Teil 2 DIN 103 Part 1	Allgemein General	TR
		Tr 40 x 14 P7				
Flaches Metrisches ISO-Trapezgewinde (ein- und mehrgängig) Flat metric ISO trapezoidal thread (single and multi start)		DIN 380 – Tr 48 x 8		DIN 380 Teil 1 und 2 DIN 380 Part 1 and 2		
		DIN 380 – Tr 40 x 14 P7				
Trapezgewinde (ein- und zweigängig) mit Spiel Trapezoidal threads (single and two start) with large clearance		DIN 263 – Tr 48 x 12	48 mm	DIN 263 Teil 1 und 2 DIN 263 Part 1 and 2	Für Schienenfahrzeuge For rail vehicles	TR
		DIN 263 – Tr 40 x 16 P8	40 mm			
		DIN 6341 – Tr 32 x 1,5	10 bis 56 mm 10 to 56 mm	DIN 6341 Teil 2 DIN 6341 Part 2	Für Zug-Spannzangen For draw-in collets	
Gerundetes Trapezgewinde Rounded trapezoidal thread		DIN 30 295 – Tr 40 x 5	26 bis 80 mm 26 to 80 mm	DIN 30 295 Teil 1 und 2 DIN 30 295 Part 1 and 2	Für Schienenfahrzeuge For rail vehicles	TR
Trapezgewinde Trapezoidal threads		DIN 6063 – KT 22	10 bis 50 mm 10 to 50 mm	DIN 6063 Teil 2 DIN 6063 Part 2	Für Kunststoffbehältnisse For plastic containers	KT
Metrisches Sägengewinde (Ein- und mehrgängig) Metric buttress thread (single and multi start)		S 48 x 8	10 bis 640 mm 10 to 640 mm	DIN 513 Teil 1 bis-3 DIN 513 Part1 bis-3	Allgemein General	S
		S 40 x 14 P7				
Sägengewinde 45° Buttress thread 45°		DIN 2781 S 630 x 20	100 bis 1250 mm 100 to 1250 mm	DIN 2781 DIN 2781	Für hydraulische Pressen For hydraulic presses	S
Sägengewinde Buttress thread		DIN 20 401 - S 25 x 1,5	6 bis 40 mm 6 to 40 mm	DIN 20 401 Teil 1 und-2 DIN 20 401 Part 1 und-2	Im Bergbau In mining	S
Sägengewinde Buttress thread		DIN 6063 - KS 22	10 bis 50 mm 10 to 50 mm	DIN 6063 Teil 1 DIN 6063 Part 1	Für Kunststoffbehältnisse For plastic containers	KS

Gewindebenennung Thread designation	**Gewindeprofil (Skizze)** Thread profile (Sketch)	**Bezeichnung/Kurzbezeichnung (Bsp.)** Designation or abbreviated designation (Example)	**Nenndurchmesserbereich oder Gewindegröße** Nominal diameter range or thread size	**nach Standard** to Standard	**Anwendung** Application	**Abkürzung der Benennung** Abbreviation of the designation
Zylindrisches Rundgewinde (ein- und mehrgängig) Cylindrical round thread (single and multi start)		Rd 40 x $^1/_6$ Rd 40 x 1/3 P $^1/_6$	8 bis 200 mm 8 to 200 mm	DIN 405 Teil 1 und-2 DIN 405 Part 1 und-2	Allgemein General	Rd
Zylindrisches Rundgewinde Cylindrical round thread		Rd 40 x 5	10 bis 300 mm 10 to 300 mm	DIN 20400	Mit großer Tragtiefe im Bergbau With large lood-bearing in mining	
		DIN 15403 - RD 80 x 10	50 bis 320 mm 50 to 320 mm	DIN 15403	Für Lasthaken For crane hooks	
Zylindrisches Rundgewinde Cylindrical round thread		DIN 7273 – Rd 70	20 bis 100 mm 20 to 100 mm	DIN 7273 Teil 1 DIN 7273 Part 1	Für Teile aus Blech und zugehörige Verschraubungen For parts in sheet metal and corresponding unions	Rd
Zylindrisches Rundgewinde mit Spiel Cylindrical round thread with large clearance		DIN 262 – Rd 59 x 7	34 bis 179 mm 34 to 79 mm	DIN 262 Teil 1 DIN 262 Part 1	Für Schienenfahrzeuge For rail vehicles	Rd
		DIN 262 – Rd 59 x 7 links				
Zylindrisches Rundgewinde mit Spiel Cylindrical round thread with large clearance		DIN 264 – Rd 50 x 7	50 mm 50 mm	DIN 264 Teil 1 DIN 264 Part 1	Für Schienenfahrzeuge For rail vehicles	Rd
		DIN 264 Rd 50 x 7 links				
Zylindrisches Rundgewinde Cylindrical round thread		DIN 3182 Rd 40 x $^1/_7$	40, 80, 100 mm 40, 80, 100 mm	DIN 3182 Teil 1 DIN 3182 Part 1	Für Atemschutzgeräte For breathing apparatus	Rd
Zylindrisches Rundgewinde Cylindrical round thread		DIN 168 GL 25 x 3	8 bis 45 mm 8 to 45 mm	DIN 168 Teil 1 DIN 168 Part 1	Für Glasbehältnisse For glass containers	GL
Kegeliges Rundgewinde Tapered round thread		DIN 4930 - Gf 127	127 mm	DIN 4930 Teil 2 DIN 4930 Part 2	Rohre für Gefrierschachtbau Pipes for refrigerator shaft construction	Gf
Elektrogewinde Electrical thread		DIN 40400 - E 27	E 14, E 16, E 18, E 27, E 33 mm	DIN 40400	Für D-Sicherungen E 14 und E-22, auch für Lampensockel und -fassungen For D-fuses E 14 and E 27 also for lamp bases and lamp socket Für Lampensockel	E
		DIN 49 612 - E 5	5 mm	DIN 49 612		
		DIN 49 610 - E 10	10 mm	DIN 49 610		
		DIN 49 625 - E 40	40 mm	DIN 49 625		
		DIN 49 689 28 x 2	28 und 40 mm 28 and 40 mm	DIN 49 689	For lamp socket Außengewinde für Lampenfassungen und Innengewinde für Schirmträger External thread for lamp bases and internal lamp-standing	–

Gewindebenennung Thread designation	**Gewindeprofil (Skizze)** Thread profile (Sketch)	**Bezeichnung/Kurzbezeichnung (Beispiel)** Designation or abbreviated designation (Example)	**Nenndurchmesserbereich oder Gewindegröße** Nominal diameter range or thread size	**nach Standard** to Standard	**Anwendung** Application	**Abkürzung der Benennung** Abbreviation of the designation
Zylindrisches Whitworth-Gewinde Cylindrical Whitworth-Thread		DIN 49 301 - W $^{3}/_{16}$	$^{3}/_{16}$	DIN 49 301	für D-Schraub-Paßeinsätze D II und D III in der Elektrotechnik For D screw – in gange rings D II and D III in metrical engineering	W
Glasgewinde Glass thread		DIN 40450 Glasg 74,5	74,5 mm 84,5 mm 99 mm 123,5 mm 158 mm 188 mm	DIN 40450	In der Elektrotechnik für Schutzgläser und Kappen In electrical engineering for protective glass covers and caps	Glasg
Stahlpanzerrohrgewinde Steel pipe conduit thread		DIN 40430 - Pg 21	7 bis 48 mm 7 to 48 mm	DIN 40430	In der Elektrotechnik In electrical engineering	Pg
Blechschraubengewinde Sheet metal (self-tapping) screw thread		DIN 7970 - ST 3,5	1,5 bis 9,5 mm 1,5 to 9,5 mm	DIN 7970	Für Blechschrauben For sheet metal screws	ST
Holzschraubengewinde Wood screw thread		DIN 7998 - 4	1,6 bis 20 mm 1,6 to 20 mm	DIN 7998	Für Holzschrauben For wood screws	–
Fahrradgewinde Bicycle thread		FG 9,5	2 bis 34,8 mm 2 to 34,8 mm	DIN 79012	Für Fahrräder und Mopeds For bicycles and motorbikes	FG
Ventilgewinde Valve thread		DIN 7756 - Vg 12	5 bis 12 mm 5 to 12 mm	DIN 7756	Ventile für Fahrzeugbereifungen Valves for pneumatic inner valves for the motorcar industry	Vg
Kegeliges Whitworth-Gewinde Tapered Whitworth thread		DIN 477 W 28,8 x $^{1}/_{14}$ keg	19,8 mm 28,8 mm 31,3 mm	DIN 477 Teil 1 DIN 477 Part 1	Einschraubstutzen von Gasflaschenventilen Connection of gas cylinder valves	W
Zylindrisches Whitworth-Gewinde Cylindrical Whitworth threads		DIN 477 W 28,1 x $^{1}/_{14}$	21,8 mm 24,32 mm 25,4 mm	DIN 477 Teil 1 DIN 477 Part 1	Seitenstutzen von Gasflaschenventilen Side connection of gascylinder valves	W
		W 80 x $^{1}/_{11}$	80 mm	DIN 4668	Für Schutzkappen von Gasflaschen For caps for gas cylinders	
RMS-Gewinde RMS-thread		DIN 58 888 - RMS	20,32 mm 1,5 to 9,5 mm	DIN 58 888	Für Mikroskopobjektive For mikroscope objectives	RMS
Kegeliges Gestängerohrgewinde For linkage and support pipe threads (tapered)		Gg 51 - DIN 4941	44,5 bis 88,9 mm 44,5 to 88,9 mm	DIN 4941	Für Tiefbohrtechnik, Brunnenbau und Bergbau For deep drilling engineering, well construction and mining	Gg
Kegeliges Gestängerohrgewinde For linkage and support pipe threads (tapered)		DIN 20314 - Gg $4^{1}/_{2}$	$3^{1}/_{2}$, $4^{1}/_{2}$, $5^{1}/_{2}$	DIN 20 314	Für Tiefbohrtechnik, Brunnenbau und Bergbau For deep drilling engineering, well construction and mining	Gg
Gewinde für Knochenschrauben und Muttern Thread for bone screws and nuts		DIN 58 810 - HA 4,5	1,5 mm 2 mm 2,7-mm 3,5 mm 4,5 mm	DIN 58 810	Gewinde für Knochenschrauben und Muttern für chirurgische Implantate Thread for bone screws and nuts for surgical implants	HA
		DIN 58 810 - HB 6,5	4 mm 6,5 mm			HB

Menu Page

Gewindebenennung Thread designation	**Bezeichnung/Kurzbezeichnung** Designation or abbreviated **(Beispiel** Example**)**	**nach Norm** Acc. to Standard	**Ursprungsland** Country of origin	**Abkürzung der Benennung** Abbreviation of the designation
Unified Schraubengewinde Unified screw thread	0,80 UNM	ASA B 1.10-1958	USA	UNM
	$^1/_4$-20 UNC-2A $^1/_4$-20 UNC-3A-LH	ANSI B 1.1, B.S.1580 CSA B 1.1-1949	USA, Großbritannien, Kanada USA, Great Britain, Canada	UN, UNC, UNF, UNS
	$^1/_4$–28 UNJF	B.S. 4084	Großbritannien Great Britain	UNJF, UNJC
Amerikanisches Schraubengewinde (veraltet) American screw thread (out of date)	12–32 NEF	ASA B 1.1-1982	USA	NC, NF, NEF, NS, N
Whitworth-Gewinde Whitworth thread	$^1/_4$ in.-20 B.S.W.	B.S. 84÷1956	Großbritannien Great Britain	BSW, BSF
B.A. Gewinde B.A. thread	11 B.A.	B.S. 93:1951	Großbritannien Great Britain	B.A.
Rohrgewinde, zylindrisch Pipe thread, cylindrical	$^1/_8$-27 NPSC	ANSI B 1.20.1	USA	NPSC, NPSM, NPSL, NPSH
	$^1/_8$-27 NPSF	ANSI B 1.20.3		Dryseal NPSF, Dryseal NPSJ
	G$1^1/_4$	B.S. 2779	Großbritannien Great Britain	G
	Rp$^1/_2$	B.S. 21		Rp
Rohrgewinde, kegelig Pipe thread, tapered	$^3/_8$-18 NPT	ANSI B 1.20.1	USA	NPT, NPTR
	$^1/_8$-27-1 NPTF-1	ANSI B 1.20.3		Dryseal NPTF
	R$^1/_2$	B.S. 21	Großbritannien Great Britain	R
Amerikanisches Petroleumgewinde (Gewinde für die Erdölindustrie) American oil thread (thread for the mineral oil industry)	$1^1/_2$ API TBG	API Std 5 B	USA	API mit Zusatzbuchstaben API with suffix letters
Trapezgewinde Trapezoidal thread	$1^3/_4$-4 Acme	ANSI B 1.5 (in Überarbeitung) (being revised)	USA	Acme
		B.S. 1104	Großbritannien Great Britain	
	$^1/_2$-20 Stub-Acme	ANSI B 1.8	USA	Stub-Acme
Sägengewinde Buttress thread	$^1/_8$-20 Butt	ANSI B1.9 (in Überarbeitung) (being revised)	USA	Butt
		B.S. 1657	Großbritannien Great Britain	Buttress
Fahrradgewinde Bicycle thread	$^1/_4$-26 BSC	B.S. 811	Großbritannien Great Britain	BSC

Weniger gebräuchliche Gewindearten
Less popular thread types

Gewindebenennung Thread designation	**Norm** Standard	**Anwendung** Application
Trapezgewinde Tr zweigängig Trapezoidal thread Tr two-start	DIN 263 Teil 1 DIN 263 Part 1	Für Schienenfahrzeuge For rail vehicles
Trapezgewinde Tr fein Trapezoidal thread Tr fine	DIN 378	Bewegungsgewinde für Spindeln aller Art, Leitspindeln, Schnecken, ist hoch beanspruchbar Actuating thread for spindles of all kinds lead screws, worms, high loadbearing capacity
Trapezgewinde Tr grob Trapezoidal thread Tr coarse	DIN 379	
Futterrohrgewinde Fug. Buttress thread Fug.	DIN 4933	Im Bergbau In mining
Brillengewinde Spectacles thread	DIN 5347	Für Verbindungszwecke For joints
Blechgewinde Self-tapping thread	DIN 7075	Für Blechschrauben For sheet metal screws
Rundgewinde (Steigung 7 mm) Round thread (pitch 7 mm)	DIN 262	Mit Spiel und steiler Flanke, für Schienenfahrzeuge With clearance and steep flank, for rail vehicles
Druckgasflaschengewinde Gas cylinder thread	DIN 4668	Für Ventilmuffen, Halsringe und Schutzkappen For valve sockets, neck rings and valve caps
Gefrierrohrgewinde Refrigerator pipe thread	DIN 4930 Blatt 2 DIN 4930 Part 2	Für Gefrierrohre und Laugefallrohre im Gefrierschachtbau, für Bergbau For refrigerator pipes and liquor down pipes in refrigerator shaft construction, for mining applications
Isolierflaschengewinde Vacuum flask thread	DIN 5396	Für Isolierflaschen For vacuum flasks
Metrisches kegeliges Feingewinde, Kegel 1:20 Metric tapered fine thread, taper 1:20	DIN 8507	Für Lötgeräte For soldering appliances
Rohrgewinde Pipe thread	DIN 8904	Für lötlose Rohrverschraubungen mit gebördeltem Rohr, in der Kältetechnik For solderless pipe joints with flanged pipe, in refrigeration engineering
Sägengewinde Buttress thread	DIN 20-401	Mit Steigung 0,8 bis 2 mm With pitch 0,8 to 2 mm
Gerundetes Trapezgewinde Roundet trapezoidal thread	DIN 30-295	Federspannschrauben für Lokomotivbau for locomotive construction
Rundgewinde Round thread	DIN 70-156	Im Kraftfahrzeugbau In vehicle construction
Nähmaschinengewinde, Ng Sewing machine thread, Ng	DIN 5309	

Umrechnungstabellen Zoll/Millimeter
Conversion tables Inch/mm

Zollbrüche Fractional sizes	Dezimal Decimals	mm	Zollbrüche Fractional sizes	Dezimal Decimals	mm
1/64	0,015625	0,3969	33/64	0,515625	13,0969
1/32	0,03125	0,7937	17/32	0,53125	13,4937
3/64	0,046875	1,1906	35/64	0,546875	13,8906
1/16	0,0625	1,5878	9/16	0,5625	14,2875
5/64	0,078125	1,9844	37/64	0,578125	14,6844
3/32	0,09375	2,3812	19/32	0,59375	15,0812
7/64	0,109375	2,7781	39/64	0,609375	15,4781
1/8	0,125	3,1750	5/8	0,625	15,8750
9/64	0,140625	3,5719	41/64	0,640625	16,2719
5/32	0,15625	3,9687	21/32	0,65625	16,6687
11/64	0,171875	4,3656	43/64	0,671875	17,0656
3/16	0,1875	4,7625	11/16	0,6875	17,4625
13/64	0,203125	5,1594	45/64	0,703125	17,8594
7/32	0,21875	5,5562	23/32	0,71875	18,2562
15/64	0,234357	5,9531	47/64	0,734375	18,6531
1/4	0,25	6,3500	3/4	0,75	19,0500
17/64	0,265625	6,7469	49/64	0,765625	19,4469
9/32	0,28125	7,1437	25/32	0,78125	19,8437
19/64	0,296875	7,5406	51/64	0,796875	20,2406
5/16	0,3125	7,9375	13/16	0,8125	20,6375
21/64	0,328125	8,3344	53/64	0,828125	21,0344
11/32	0,34375	8,7312	27/32	0,84375	21,4312
23/64	0,359375	9,1281	55/64	0,859375	21,8291
3/8	0,375	9,5250	7/8	0,875	22,2250
25/64	0,390625	9,9219	57/64	0,890625	22,6219
13/32	0,40625	10,3187	29/32	0,90625	23,0187
27/64	0,421875	10,7156	59/64	0,921875	23,4156
7/16	0,4375	11,1125	15/16	0,9375	23,8125
29/64	0,453125	11,5094	61/64	0,953125	24,2094
15/32	0,46875	11,9062	31/32	0,96875	24,6062
31/64	0,484375	12,3031	63/64	0,984375	25,0031
1/2	0,5	12,7000			

Zoll Inch	mm	10	20	30
0		254,0	508,0	762,0
1	25,4	279,4	533,4	787,4
2	50,8	304,8	558,8	812,8
3	76,2	330,2	584,2	838,2
4	101,6	355,6	609,6	863,6
5	127,0	381,0	635,0	889,0
6	152,4	406,4	660,4	914,4
7	177,8	431,8	685,8	939,8
8	203,2	457,2	711,2	965,2
9	228,6	482,6	736,6	990,6

$\frac{1''}{1000}$		$\frac{1''}{100}$		$\frac{1''}{10}$	
Zoll Inch	mm	Zoll Inch	mm	Zoll Inch	mm
0,001	0,0254	0,01	0,254	0,1	2,54
0,002	0,0508	0,02	0,508	0,2	5,08
0,003	0,0762	0,03	0,762	0,3	7,62
0,004	0,1016	0,04	1,016	0,4	10,16
0,005	0,1270	0,05	1,270	0,5	12,70
0,006	0,1524	0,06	1,524	0,6	15,24
0,007	0,1778	0,07	1,778	0,7	17,78
0,008	0,2032	0,08	2,032	0,8	20,32
0,009	0,2286	0,09	2,286	0,9	22,86

mm	Zoll Inch	10	20	30	40	50	60	70	80	90
0	0	0,39370	0,78740	1,18110	1,57480	1,96851	2,36221	2,75591	3,14961	3,54331
1	0,03937	0,43307	0,82677	1,22047	1,61417	2,00788	2,40158	2,79528	3,18898	3,58268
2	0,07874	0,47244	0,86614	1,25984	1,65354	2,04725	2,44095	2,83465	3,22835	3,62205
3	0,11811	0,51181	0,90551	1,29921	1,69291	2,08662	2,48032	2,87402	3,26772	3,66142
4	0,15748	0,55118	0,94488	1,33858	1,73228	2,12599	2,51969	2,91339	3,30709	3,70079
5	0,19685	0,59055	0,98425	1,37795	1,77165	2,16536	2,55906	2,95276	3,34646	3,74016
6	0,23622	0,62992	1,02362	1,41732	1,81103	2,20473	2,59843	2,99213	2,28583	3,77953
7	0,27559	0,66929	1,06299	1,45669	1,85040	2,24410	2,63780	3,03150	3,42520	3,81890
8	0,31496	0,70866	1,10236	1,49606	1,88977	2,28347	2,67717	3,07087	3,46457	3,85827
9	0,35433	0,74803	1,14173	1,53543	1,92914	2,32284	2,71654	3,11024	3,50394	3,89764

mm	Zoll Inch	100	200	300	400	500	600	700	800	900
0	0	3,93701	7,87402	11,8110	15,7480	19,6851	23,6221	27,5591	31,4961	35,4331
10	0,39370	4,33071	8,26772	12,2047	16,1417	20,0788	24,0158	27,9528	31,8898	35,8268
20	0,78740	4,72441	8,66142	12,5984	16,5354	20,4725	24,4095	28,3465	32,2835	36,2205
30	1,18110	5,11811	9,05513	12,9921	16,9291	20,8662	24,8032	28,7402	32,6772	36,6142
40	1,57480	5,51181	9,44883	13,3858	17,3228	21,2599	25,1969	29,1339	33,0709	37,0079
50	1,96851	5,90552	9,84252	13,7795	17,7165	21,6536	25,5906	29,5276	33,4046	37,4016
60	2,36221	6,29922	10,2362	14,1732	18,1103	22,0473	25,9843	29,9213	22,8583	37,7953
70	2,75591	6,69292	10,6299	14,5669	18,5040	22,4410	26,3780	30,3150	34,2520	38,1890
80	3,14961	7,08662	11,0236	14,9606	18,8977	22,8347	26,7717	30,7087	34,6457	38,5827
90	3,54331	7,48032	11,4173	15,3543	19,2914	23,2284	27,1654	31,1024	35,0394	38,9764

$\frac{1''}{1000}$ mm	
mm	Zoll Inch
0,001	0,000039
0,002	0,000079
0,003	0,000118
0,004	0,000157
0,005	0,000197
0,006	0,000236
0,007	0,000276
0,008	0,000315
0,009	0,000354

$\frac{1''}{100}$ mm	
mm	Zoll Inch
0,01	0,00039
0,02	0,00079
0,03	0,00118
0,04	0,00157
0,05	0,00197
0,06	0,00236
0,07	0,00276
0,08	0,00315
0,09	0,00354

$\frac{1''}{10}$ mm	
mm	Zoll Inch
0,1	0,00394
0,2	0,00787
0,3	0,01181
0,4	0,01575
0,5	0,01969
0,6	0,02362
0,7	0,02756
0,8	0,03150
0,9	0,03543

Kunststoff-Handelsnamen
Brand names of plastics

Werkstoff	Material	Materialbez.	Material	Kurzbezeichnung Abbreviation DIN-No.	Zugfestigkeit Tensile strength (N/mm^2)	Handelsname Brand name
Aluminium-legierungen, langspanend	Aluminium alloys, long chipping	Reinaluminium	Aluminium	3.3308		AL99,9Mg0,5
		Knetlegierungen, weich	Malleable alloys	3.3535		ALMg 3 F24
		Knetlegierungen, ausgehärtet	Hardened casting alloys	3.4365	- 550	ALZnMgCu1,5 F53
Aluminium-legierungen, kurzspanend	Aluminium alloys, short chipping	Gusslegierungen bis 12% Si	Casting alloys with < 12% Si	3.3292	- 450	GD-ALMg 9
		Gusslegierungen über 12% Si	Casting alloys with > 12% Si	3.2582	- 550	GD-ALSI12
Elastomere, Schaumstoffe	Elastomere, Foam	Kautschuk-Verbindungen	Rubber compounds	SBR, EPDM	4 - 25	Polysar, Buna SL, Buna EP
		Weichschaumstoffe	Soft foams	PUR	70 - 80	Ureol, Baydur
		Hartschaumstoffe	Hard foams	TSG, RSG		
Thermoplaste	Thermoplastics	Acrylnitril-Butadien-Styrol	Acrylonitrile-butadiene-styrene	ABS	38 - 50	Lustran, Novodur, Terluran, Vestodur
		Polypropylen	Polypropylene	PP, PP-C	14 - 40	Hostalen, Novolen, Eltex, Vestolen
		Polyvinylchlorid	Polyvinyl chloride	PVC	8 - 20	Trovidur, Hostalit, Vestolit, Vinoflex, Vinnol
		Polyethylen	Polyethylene	PE, PE-HD, PE-LD	22 - 40	Baylon, Sustylen, Hostalem, Lumpolen, Vestolen
		Polycarbonat	Polycarbonate	PC	65 - 75	Bayfol, Makrolon, Stapron, Lexan, Merlon
		Polystyrol	Polystyrene	PS	30 - 60	Bucara, Langolen, Hostyren, Polystyrol
		Acrylnitril/ Styrol/ Acrylester	Acrylonitrile-styrene-acrylate	ASA	45 - 65	Polyman, Luran s
		Polymethyl-methacrylat	Polymethyl methacrylate	PMMA	40 - 110	Acryl, Plexiglas, Resartglas, Pegalan
		Polyoxymethylen	Polyoxymethylene	POM	24 - 110	Aceton, Hostaform, Latan, Delrin, Ultraform
		Polyamid	Polyamide (nylon)	PA	50 - 120	Ultramid, Akromid, Polyloy, Nylon, Durethan
		Polyethylen-enterephthalat	Polyethylene tereph-thalate	PET	90 - 220	Hostaphan, Novatron
		Polybutylen-terephthalat	Polybutylene terephthalate	PBT	25 - 105	Enduran, Bitan, Celanex
		Polyphenylenether	Polyphenylene ether	PPE	55 - 68	Noryl, Vestoran
		Polyaryletherketone	Polyaryletherketone	PEEK, PEK	92	Tecapeek, Ultrax
Duroplaste	Duroplastics	Polyimid	Polyimide	PI	75 -100	Sintimid, Kapton
		Polyamidimid	Polyamide-imide	PAI	52 - 190	Torlon, Ensinger PAI
		Polyetherimid	Polyetherimide	PEI	105 - 180	Ultern
		Polymethacylimid	Polymethacylimide	PMI	88 - 98	Rohacell
		Phenol-Formaldehyd	Phenol-formalde-hyde (resin)	PF	20 - 25	Delchi, Deltes, Resinol, Trolitan
		Melamin-Formaldehyd	Melamine-formalde-hyde (resin)	MF, MPF, UF	15 - 300	Melmex, Urochem, Melopas, Duropal
		Ungesättigter Poly-ester	Unsaturated poly-ester	UP	25 - 40	Durolite, Ampal, Mitras, Tacon, Palatal
		Epoxid	Epoxide	EP	25 - 80	Epikote, Eposite, Epodur, Araldit
Faserverstärkte Kunststoffe	Aramid fiberglass	Aramidfaser (AFK)	Aramide fiber	AFK		Rigitor, Nomex
		CFK, GFK	Carbon fiber, glass fiber	CFK, GFK		Durostone, Rigitor, Carbolan
Verbund-werkstoffe	Composites	Honigwabenprofile, Hartpapier	Hard-paper honey-comb profiles			Pertinax, Resocel

LMT • Leitz Metalworking Technology Group

Belgien / Belgium
LMT Fette N.V./S.A.
Industrieweg 15 B2
1850 Grimbergen
Telefon +32 2 2511236
Telefax +32 2 2517489
lmt.be@lmt-tools.com

Brasilien / Brazil
LMT Boehlerit LTDA.
Rua André de Leão 155
Bloco ACEP
04672-030
Socorro - Santo Amaro
São Paulo
Telefon +55 11 55460755
Telefax +55 11 55460476
lmt.br@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

China
LMT China Co. Ltd.
No. 8 Phoenix Road,
Jiangning Development Zone
211100 Nanjing
Telefon +86 25 52128866
Telefax +86 25 52106376
lmt.cn@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Deutschland / Germany
LMT Deutschland GmbH
Heidenheimer Str. 84
73447 Oberkochen
Telefon +49 7364 9579-0
Telefax +49 7364 9579-8000
lmt.de@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Frankreich / France
Bilz France
37, Rue de Villeparisis
77290 Mitry Mory
Telefon +33 164 272526
Telefax +33 164 272030
lmt.bilz.fr@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

LMT Fette
Parc d'Affaires Silic-Bâtiment M2
16 Avenue du Québec
Villebon sur Yvette
Boite Postale 761
91963 Courtaboeuf Cedex
Telefon +33 169 1894 00
Telefax +33 169 1894 10
lmt.fr@lmt-tools.com

Großbritannien und Irland / United Kingdom
LMT Fette Ltd.
304 Bedworth Road
Longford
Coventry CV6 6LA
Telefon +44 24 76369770
Telefax +44 24 76 369771
lmt.uk@lmt-tools.com

Indien / India
Otto Bilz India Pvt. Ltd.
5B/6A KIADB Industrial Area
Doddaballapur - 561203
Bangalore District, Karnataka
Telefon +91 44 807622366
Telefax +91 44 807622710
lmt.bilz.in@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

LMT Fette (India) Pvt Ltd.
No. 29, II Main Road
Gandhinagar, Adyar
Chennai – 600 020
Telefon +91 44 24405136/137
Telefax +91 44 24405205
lmt.in@lmt-tools.com

Italien / Italy
LMT ITALY S.r.l.
Via Bruno Buozzi 31
20090 Segrate (MI)
Telefon +39 02 2694971
Telefax +39 02 21872422
lmt.it@lmt-tools.com

Kanada / Canada
LMT USA Inc.
1997 Ohio Street
Lisle, Illinois 60532
Telefon +1 630 9695412
Telefax +1 630 9695492
lmt.ca@lmt-tools.com

Korea
LMT Korea Co. Ltd.
Room #1520, Anyang Trade Center
1107 Bisan-Dong, Dongan-Gu,
Anyang-Si,
Gyeonggi-Do, 431-817,
South Korea
Telefon +82 31 3848600
Telefax +82 31 3842121
lmt.kr@lm-tools.com

Mexiko / Mexico
LMT Boehlerit S.A. de C.V.
Ave. Acueducto No. 15
Quintana Municipio el Marqués
76246 Queretaro
Telefon +52 442 2215706
Telefax +52 442 2215555
lmt.mx@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Österreich/Austria
Fette Präzisionswerkzeuge
Handelsges.mbh
Zetschengasse 21
1230 Wien
Telefon +43 1 3681788-89
Telefax +43 1 3684244
lmt.at@lmt-tools.com

Polen / Poland
LMT Boehlerit Polska Sp. z.o.o.
ul. Wysogotowska 9
62-081 Przezmierowo
Telefon +48 61 6512030
Telefax +48 61 6232014
lmt.pl@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Singapur / Singapore
LMT ASIA PTE LTD.
1 Clementi Loop 04-04
Clementi West District Park
Singapur 12 9808
Telefon +65 64 624214
Telefax +65 64 624215
lmt.sg@lmt-tools.com

Spanien und Portugal / Spain and Portugal
LMT Boehlerit S.L.
C/. Narcis Monturiol 11-15
08339 Vilassar de Dalt
Barcelona
Telefon +34 93 7507907
Telefax +34 93 7507925
lmt.es@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Tschechische Republik und Slowakei/ Czech Republic and Slovakia
LMT FETTE spol. s.r.o.
Dusikova 3
CZ-63800 Brno-Lesná,
Telefon +420 548 218722
Telefax +420 548 218723
lmt.cz@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Kancelář Boehlerit
Santražiny 753
CZ-76001 Zlin
Telefon +420 577 214989
Telefax +420 577 219061
lmt.boehlerit.cz@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Türkei / Turkey
BÖHLER Sert Maden
ve Takim Sanayi ve Ticaret A.Ş.
Ankara Asfalti Üzeri No. 22,
Kartal 34873
Istanbul
Telefon +90 216 306 65 70
Telefax +90 216 306 65 74
lmt.tr@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

Ungarn / Hungary
LMT-Boehlerit Kft
Kis-Duna U. 6
2030 Erd
Po Box # 2036 Erdliget Pf. 32
Telefon +36 23 521910
Telefax +36 23 521919
lmt.hu@lmt-tools.com

USA
Bilz Toolcompany Inc.
1997 Ohio Street
Lisle, Illinois 60532
Telefon +1 847 7349390
Telefax +1 847 7349391
lmt.bilz.us@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

LMT USA Inc.
1997 Ohio Street
Lisle, Illinois 60532
Telefon +1 630 9695412
Telefax +1 630 9695492
lmt.us@lmt-tools.com
www.lmt-tools.com

LMT Automotive Support Center
1377 Atlantic Blvd.
Auburn Hills, Michigan 48326
Telefon +1 800 2250852
Telefax +1 216 3770787

Printed in Germany, No. 140 (0308 20DE SDZ/LR)

BELIN Yvon S.A.
01590 Lavancia
Frankreich / France
Telefon +33 474 758989
Telefax +33 474 758990
info@lmt-belin.com
www.lmt-belin.com

FETTE GmbH
Grabauer Straße 24
21493 Schwarzenbek
Deutschland / Germany
Telefon +49 4151 12-0
Telefax +49 4151 3797
info@lmt-fette.com
www.lmt-fette.com

BILZ WERKZEUGFABRIK GmbH & Co. KG
Vogelsangstraße 8
73760 Ostfildern
Deutschland / Germany
Telefon +49 711 348010
Telefax +49 711 3481256
info@lmt-bilz.com
www.lmt-bilz.com

KIENINGER GmbH
Vogesenstraße 23
77933 Lahr
Deutschland / Germany
Telefon +49 7821 943-0
Telefax +49 7821 943213
info@lmt-kieninger.com
www.lmt-kieninger.com

BOEHLERIT GmbH & Co. KG
Werk-VI-Straße
8605 Kapfenberg
Österreich / Austria
Telefon +43 3862 300-0
Telefax +43 3862 300793
info@lmt-boehlerit.com
www.lmt-boehlerit.com

ONSRUD Cutter LP
800 Liberty Drive
Libertyville, IL 60048
USA
Telefon +1 847 3621560
Telefax +1 847 3625028
info@lmt-onsrud.com
www.lmt-onsrud.com

Menu