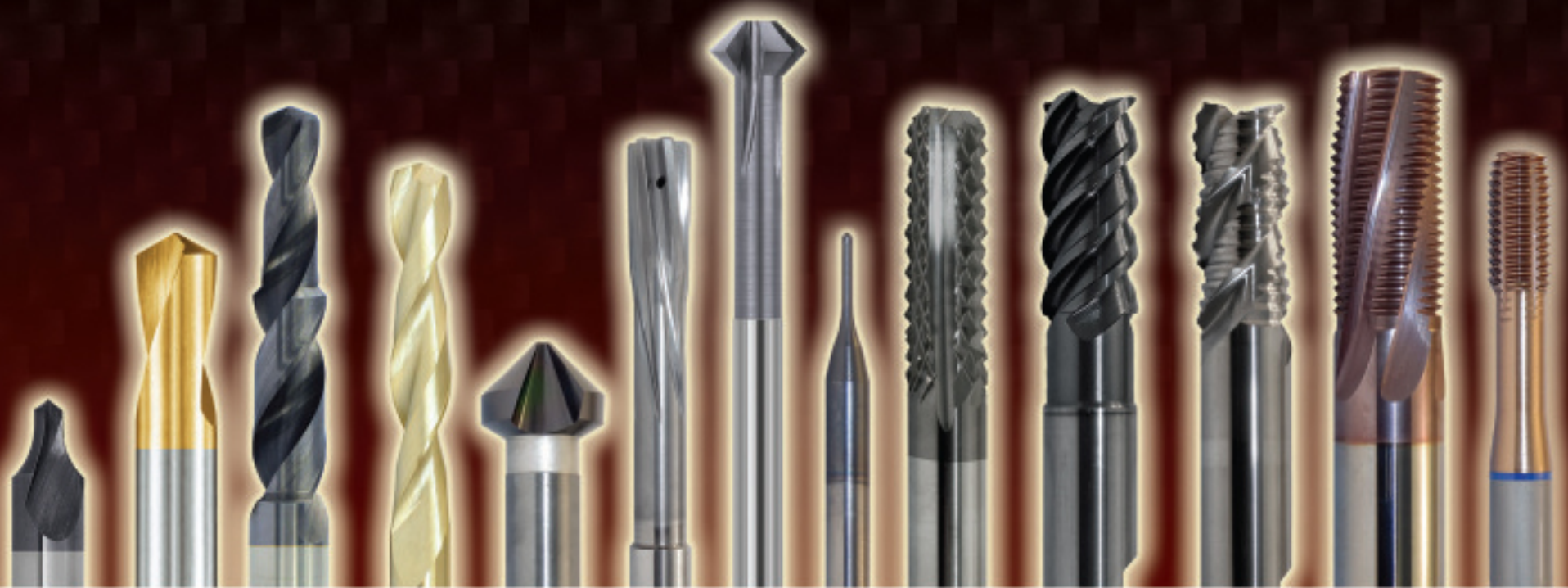




2017



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

Ihre Kunden-Nummer
Your Account Number



Über SPPW:

SPPW (Spanabhebende Präzisionswerkzeuge GmbH) ist ein deutsches Familienunternehmen mit Sitz im hessischen Lich. Seit der Gründung 1963 beschäftigen wir uns mit der Vermarktung und der Entwicklung von Hochleistungs-Zerspanungswerkzeugen und sind „logistische Netzwerkplattform“ für verschiedene Partner, hauptsächlich im deutschsprachigen Raum.

Das Katalogprogramm von SPPW umfasst über 30.000 Artikel. Neben einer umfangreichen Palette aus den Bereichen Bohren, Zentrieren, Reiben, Senken, Fräsen und Gewinden bietet SPPW Spezialitäten und Problemlöser für besondere Bearbeitungsaufgaben an.

Fordern Sie uns!

About SPPW:

SPPW is a family owned German company founded in 1963. Our business is the marketing, design and development of high performance rotating cutting tools, mainly in Germany and German speaking countries.

Our product program comprehends more than 30.000 items for applications in drilling, centering, reaming chamfering, milling and threading. In addition we have a wide variety of speciality tools, problem solvers, that will solve many of your special tooling requirements.

Challenge us!

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Präzisionswerkzeuge Katalog Version J53

Mit Erscheinen dieses Kataloges verlieren alle bisherigen Kataloge und Preislisten ihre Gültigkeit.

Precision Cutting Tools Catalogue Version J53

All previous catalogues and price lists become invalid with publication of this catalogue.

Alle in diesem Katalog enthaltenen Texte, Darstellungen, Abbildungen und Zeichnungen sind Eigentum der Spanabhebende Präzisionswerkzeuge GmbH und damit urheberrechtlich geschützt. Kein Teil dieses Katalogs darf in irgendeiner Form ohne unsere schriftliche Genehmigung reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verändert, verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden. Wir behalten uns das Recht vor, diese Genehmigung jederzeit zu widerrufen.

Spanabhebende Präzisionswerkzeuge GmbH übernimmt keine Gewähr dafür, dass die bereitgestellten Informationen vollständig, richtig und in jedem Fall aktuell sind. Zudem behalten wir uns das Recht vor, ohne vorherige Ankündigung, Änderungen, Löschungen oder Ergänzungen der bereitgestellten Informationen vorzunehmen. In keinem Fall haften wir für Schäden, einschließlich entgangener Gewinne, die zufällig oder als Konsequenz aus der Verwendung der Dokumente oder Informationen resultieren. Sortimentsänderungen, technische Weiterentwicklung sowie Druckfehler und Irrtümer vorbehalten. Lich, im Juni 2016.

All texts, representations, pictures and illustrations in this catalogue are the intellectual property of Spanabhebende Präzisionswerkzeuge GmbH and thus protected by law. No part of this catalogue may be reproduced, modified, electronically processed, duplicated or distributed in any way without our written consent. We reserve the right to revoke this consent at any time.

Spanabhebende Präzisionswerkzeuge GmbH does not guarantee, that the information provided in this document is complete, free of error and up-to-date in every case. We reserve the right to delete and/or modify the information without prior notice. Spanabhebende Präzisionswerkzeuge GmbH can not be made liable for any damage, including lost earnings, that result directly or indirectly from the use of the information provided in this catalogue. Our offer is subject to change in the product program, technical progress, misprints and errors. Lich, June 2016

Liebe Geschäftsfreunde und Kunden!

Wir freuen uns Ihnen unseren Katalog J53 vorstellen zu können.

Getreu unserem Motto „Leidenschaft für Präzision“ finden Sie unter mehr als 30.000 Artikeln immer das richtige Werkzeug um Ihre Bearbeitung optimal zu gestalten. Bewährte Problemlöser und innovative Neuheiten sollen Ihnen helfen Ihre Fertigung noch effizienter zu machen.

Wir arbeiten kontinuierlich an der Verbesserung unserer Prozesse und unserer Infrastruktur, um für die kommenden Jahre zukunftsfähig zu sein.

Es gehört zu unserem Selbstverständnis die natürlichen Ressourcen schonend zu behandeln - neueste Energiespartechnik, selbstproduzierter Strom und umweltschonende Heiztechnik verbinden Nachhaltigkeit und Fortschritt.

Die Verantwortung für den Menschen, langfristige Beziehungen zu unseren Partnern und Kunden, hochwertige Produkte und Problemlösungen auf Augenhöhe sind unser Ziel und unser Ansporn.

Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Ihnen.




Oliver Meineke

Dear customers, partners and friends!

We are pleased to present to you our new catalogue J53.

According to our motto "passion for precision" you will find the right tool for an optimum production amidst our 30000 products. Proven problem solvers and innovative new items will help you to make your production even more efficient.

We have continuously improved our processes and our infrastructure to be ready for the future in the coming years. Our self-conception requires us to treat our natural resources carefully – newest energy saving measures, self-produced electricity and environmentally friendly heating combine sustainability with progress.

Social responsibility, long term relations to our partners and customers and a problem solving capacity at eye level are what we seek and what drives us on.

We are looking forward to work with you.


Oliver Meineke



Inhaltsverzeichnis

Table of Contents

A		Zentrierbohrer aus VHM und HSS(-E) Carbide and HSS(-E) Center Drills
B		NC-Anbohrer aus VHM und HSS-E Carbide and HSS-E NC Spotting Drills
C		Stufenbohrer aus VHM und HSS-E Carbide and HSS-E Step Drills
D		Spiralbohrer aus VHM und HSS(-E) Carbide and HSS(-E) Drills
E		Reibahlen aus VHM und HSS(-E) Carbide and HSS(-E) Reamers
F		Kegelsenker aus VHM und HSS-E Carbide and HSS-E Counter Sinks
G		Multifunktionwerkzeuge aus VHM und HSS-E Carbide and HSS-E Multifunction Tools
H		Microfräser aus VHM Carbide Micro End Mills
I		Rapid Line-Fräser aus VHM für moderne Werkstoffe Carbide Rapid Line End Mills for Modern Materials
J		HPC, HSC und Universalfräser aus VHM Carbide HPC, HSC and Universal End Mills
K		Fräser aus HSS-E und Pulvermetall HSS-E and Powder Metal End Mills
L		Gewindefräser aus VHM Carbide Thread Mills
M		Gewindebohrer aus HSS(-E) und Pulvermetall HSS(-E) and Powder Metal Taps
Z		Technik und Schnittdaten Tech Info and Cutting Data

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

Z

Wichtige Informationen / Important Information

Lieferungen:

Alle Bestellungen, die bis 16:00 Uhr eingehen, werden am selben Tag an unsere Logistikpartner übergeben.

Alle Lieferungen erfolgen ab Werk zu günstigen Versandpauschalen. Auf Wunsch bieten wir Express- und Wochenend-Service an. Den Aufpreis teilen wir Ihnen auf Anfrage gerne mit.

Bei Kleinstaufträgen unter EUR 50,00 behalten wir uns vor, einen Mindermengenzuschlag zu berechnen.

Export:

Für Teile unseres Produktprogramms können Ausfuhrbeschränkungen bestehen. Die Ausfuhr dieser Produkte erfolgt nur nach Erteilung aller notwendigen Genehmigungen.

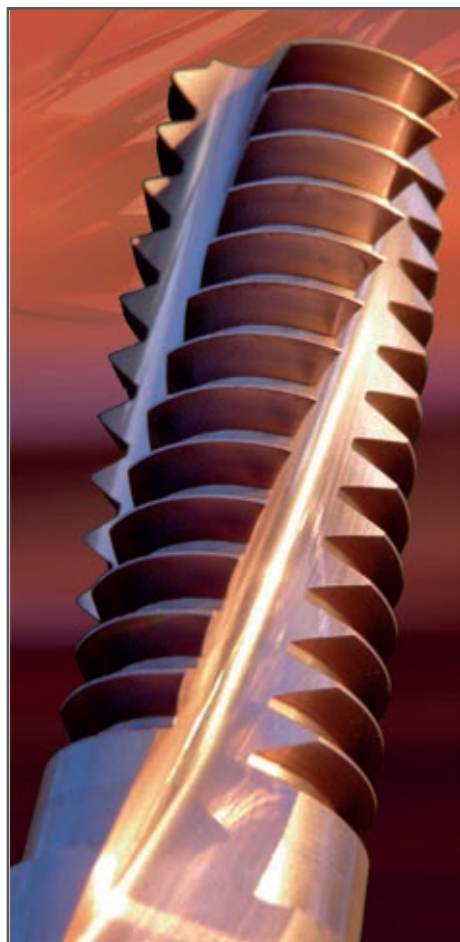
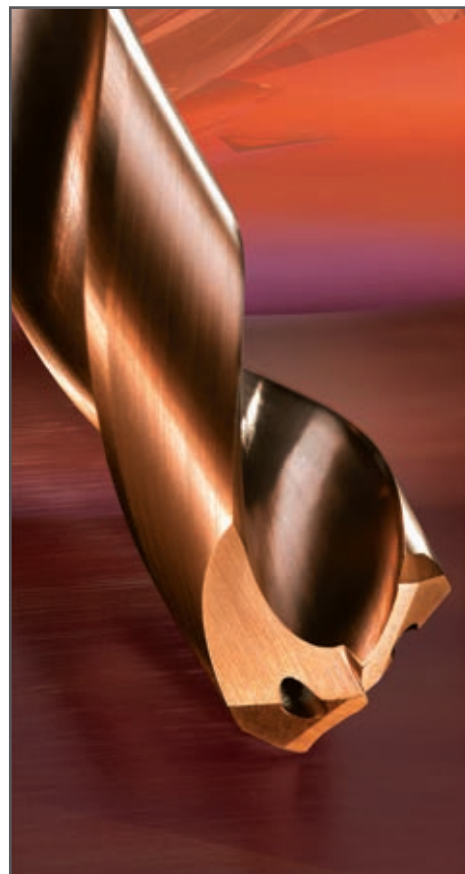
AGB:

Unsere Allgemeinen Geschäftsbedingungen finden Sie im Internet unter: www.sppw.de/AGB

Nebensortimente und Sonderwerkzeuge:

Sollten Sie Ihr benötigtes Werkzeug nicht in unserem Katalog finden - kein Problem. Wir haben ein umfangreiches Nebensortiment mit vielen weiteren Produkten.

Besondere Werkzeuglösungen fertigen wir für Sie an. Entweder als abgeänderter Standard oder als komplette Neuanfertigung. Fragen Sie an, wir beraten Sie gerne.



Deliveries:

All orders passed before 16:00 will be handed over to our logistics partner the same day.

All shipments are made "Ex Works". Shipping is done with UPS or with TNT at their indicated rates. Express service is available on request. Please inquire for tariffs and availability to your country. If you have a specific carrier you wish to use, we can ship the goods at your cost on your account number.

Minimum amount for export orders is EUR 200,00 net. All taxes and duties as well as bank charges are to be paid by the customer.

Export:

Some products may be subject to export control by the German Federal Office of Economics and Export Control. These can only be supplied after export has been cleared.

Terms and Conditions:

Our general terms and conditions can be found on our website: www.sppw.de/AGB

Additional Products and Special Tooling:

If you are looking for a specific tool and did not find it in our catalogue, we have a wide range of additional products that are not listed in our catalogue.

If you are looking for special tooling, please inquire. We produce special tools based on our standards or completely according to your specification. Please contact us.

Neu im Programm - New Products

Werkzeuge für Schaumstoffe

Tools for Foams

Art.No./Page



z:3	W 15°	VHM	poliert	Fase	HA
-----	----------	-----	---------	------	----

751 031
Seite I 15

Werkzeuge für transparente Kunststoffe

Tools for Transparent Plastics

Art.No./Page



z:1	W 25°	VHM	poliert	kurz short	HA
-----	----------	-----	---------	---------------	----

750 033
Seite I 04



z:1	W 25°	VHM	poliert	mittel mid	HA
-----	----------	-----	---------	---------------	----

750 035
Seite I 04



z:1	W 25°	VHM	poliert	lang long	HA
-----	----------	-----	---------	--------------	----

750 037
Seite I 04

Werkzeuge für GFK / CFK / AFK

Tools for FRP

Art.No./Page



z:2	VHM	blank	WN	ZYL	Aramid
-----	-----	-------	----	-----	--------

731 180
Seite D 12



HSC	W 0°	VHM	Dia HC	GFK CFK	HA
-----	---------	-----	-----------	------------	----

751 060HC
Seite I 20

Werkzeuge für schwer zerspanbare Werkstoffe

Tools for Hard to Machine Materials

Art.No./Page



3xØ	H 30°	140°	VHM	X Cut	WN	HA
-----	----------	------	-----	----------	----	----

761 232
Seite D 07



M	Form B	PM	C Cut		Titan
---	-----------	----	----------	--	-------

360 721
Seite M 13



M	Form C	PM	C Cut		Titan
---	-----------	----	----------	--	-------

360 730
Seite M 13



M MF	Form D	PM	C Cut		HRC
---------	-----------	----	----------	--	-----

360 510
Seite M 12

Passungs-Reibahlen

Special Tolerance Reamers

Art.No./Page



1/100 Passung	Form D	VHM	blank	DIN ~212	ZYL
------------------	-----------	-----	-------	-------------	-----

613 181
Seite E 03



1/100 Passung	Form B/D	HSS E05	blank	DIN ~212	ZYL
------------------	-------------	------------	-------	-------------	-----

113 181
Seite E 12

Werkzeuge für die HPC-, HSC- und TDC-Bearbeitung

Tools für HPC, HSC and TDC Operations

Art.No./Page



HPC	z:3	UT	VHM	poliert	Torus fräser	HA
-----	-----	----	-----	---------	-----------------	----

751 150
Seite I 12



HPC	z:3	UT	VHM	poliert	Torus fräser	HA
-----	-----	----	-----	---------	-----------------	----

751 151
Seite I 12



HPC TDC	z:3	W 40°	VHM	poliert	Fase	HA
------------	-----	----------	-----	---------	------	----

751 650
Seite I 10



HPC TDC	z:3	WF 40°	VHM	poliert	Fase	HA
------------	-----	-----------	-----	---------	------	----

751 653
Seite I 10



HPC TDC	z:3	WF 40°	VHM	poliert	Radius	HA
------------	-----	-----------	-----	---------	--------	----

751 753
Seite I 11



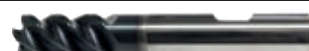
HPC	z:3	WR 35°	VHM	poliert	Fase	HA
-----	-----	-----------	-----	---------	------	----

751 683
Seite I 11



TDC	NB 55°	z:5	VHM	X Cut	WN	HB
-----	-----------	-----	-----	----------	----	----

757 450
Seite J 03



TDC	UT	z:4	VHM	X Cut	DIN 6535	HB
-----	----	-----	-----	----------	-------------	----

757 460
Seite J 03



TDC AERO	UT	z:4	VHM	X Cut	DIN 6527L	HA
-------------	----	-----	-----	----------	--------------	----

757 440
Seite J 04



TDC AERO	UT	z:7	VHM	X Cut	DIN 6527L	HA
-------------	----	-----	-----	----------	--------------	----

757 470
Seite J 04



HSC	N 30°	z:2	VHM	X Cut	WN	HA
-----	----------	-----	-----	----------	----	----

752 555
Seite J 09



HSC	N 35°	z:2	VHM	X Cut	WN	HA
-----	----------	-----	-----	----------	----	----

756 026
Seite J 10

Gemeinsam mehr erreichen

Die Wahl des richtigen Partners hängt von vielen Faktoren ab und ist entscheidend für den Erfolg.

In dauerhaften Geschäftsbeziehungen geht es nicht mehr nur um gute Produkte zu einem fairen Preis. Partnerschaft bedeutet für uns, miteinander zum beiderseitigen Nutzen, Rationalisierungs- und Innovationspotentiale auszuschöpfen.

Dazu gehen wir über Standardabläufe hinaus und begleiten Sie entlang Ihrer Wertschöpfungskette.

Wir vergleichen permanent Ihre Anforderungen mit den Entwicklungen auf verschiedenen Märkten und den Erfahrungen unserer Partner.

Aus diesem Know-How-Netzwerk mit Partnern, Forschungseinrichtungen und Kunden beziehen wir unsere Innovation.

Unser Qualitätsanspruch, gepaart mit dem gesamten Know-How in Entwicklung, Fertigung und Service unterstreicht die Führungsrolle unserer Partner in verschiedensten Bereichen.



Achieving more together

Choosing the right partner depends on many factors and is most important for success.

The successful business relationship is more than good products at a fair price. Partnership is discovering and making use of rationalization and innovation potentials to a mutual benefit.

We constantly compare customer demands with the developments on different markets and the experience of our partners. This is how we create the know-how-network between our partners, research facilities and the customer.

Our high quality standard and our engineering skills, production and service accentuate our leading role in various segments. This is how we innovate.



Mehr als Präzisionswerkzeuge

Alle Industriebereiche benötigen heute Zerspanungswerkzeuge, um in immer höherer Präzision Produkte und Technologien zu realisieren. Die Ansprüche an die Zerspanungstechnik sind dabei stetig gewachsen und heute differenzierter denn je.

Mit der Erfahrung aus fünfzig Jahren haben wir diese Entwicklung seit 1963 maßgeblich begleitet.

Unsere Sachkenntnis und eine gemeinsame Sprache mit den Anwendern haben uns am Markt zum kompetenten Ansprechpartner für Lösungen in der Präzisions- und Hochleistungszerspanung gemacht.

Bei uns erhalten Sie nicht nur Werkzeuge, wir schnüren ein komplettes, individuelles Produktpaket für Sie. Darin enthalten sind Beratung, Preis-Leistungs-Verhältnis und moderne Logistik.

Erstklassige Beratung, beste Qualität und individuelle Lösungen sind unser Anspruch und unser Versprechen.

Unsere Leidenschaft für Präzision als Basis für Ihren wirtschaftlichen Erfolg.

Unser Produktprogramm umfasst alle wesentlichen Bereiche im

Bohren	Zentrieren
Reiben	Senken
Fräsen	Gewinden



More than just cutting tools

Today all industrial sectors need cutting tools to satisfy their growing demands for high technology products. The specifications of cutting tools have evolved and now are more varied than ever.

With 50 years of experience in this field we have accompanied this development since 1963.

Know-how and a common language with our customers have made us the competent partner for solutions in precision and high performance cutting.

Not cutting tools only; we create a unique product for each customer from the elements tool-consulting, dependability, cost-performance ratio and modern logistics.

Additionally our customers can benefit from our individual service like e-business processes, procurement solutions and tool management.

First class consulting, best quality and individual solutions are our claim and our promise.

Our passion for precision is the foundation for your success.

Our product range

Drilling	Centering
Reaming	Sinking
Milling	Threading

Das Programm für höchste Ansprüche in jeder Größe

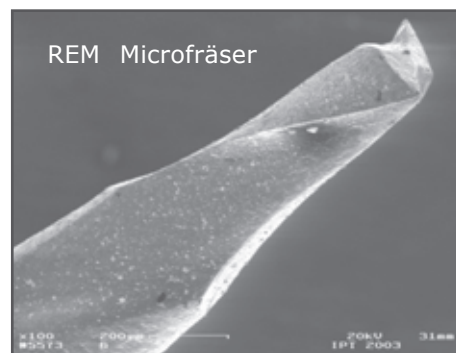
Unsere Präzisionswerkzeuge zeichnen sich durch höchste Leistungsfähigkeit auch unter härtesten Bedingungen aus. Alle Werkzeuge unterliegen einer durchgängigen Qualitätssicherung.

Dadurch gewährleisten wir eine gleichbleibend hohe Qualität auf dem jeweils aktuellen Stand der Technik.

Neben dem klassischen Werkzeugprogramm haben wir uns auf technologieintensive Nischenbereiche mit Innovations- und Wachstumspotential spezialisiert.

Unser besonderes Augenmerk gilt dabei hochdynamischen Bereichen wie der Microzerspanung, dem Fräsen von gratfreien Gewinden, der Bearbeitung von Faserverbundwerkstoffen und exotischen Materialien sowie der Multifunktionszerspanung.

Für diese Felder haben wir besondere Arbeitskonzepte entwickelt, z.B. das Konzept Multiform-Microtools. Hierin sind verschiedene Werkzeuge für ein breites Bearbeitungsspektrum in der Microzerspanung aus den Bereichen Fräsen, Bohren, Senken und Reiben zusammengefasst.



Tools for highest requirements in all sizes

Our precision tools excel with highest performance under the toughest working conditions. All tools are checked according to an integrated quality system. Thus we can assure a continuous, high quality level and state of the art technology.

In addition to our standard tool range we also specialize in high technology niches with high innovation and growth potential.

Our special focus is on highly dynamic segments like micro tooling, burrfree milling of threads, machining of fibre composites and exotic materials as well as multifunctional machine tools.

For these segments we have developed special machining concepts, like the idea of Multiform Micro Tools, where we combine several kinds of micro and mini tools like micro end mills, micro reamers, micro drills and micro threading tools with one standardized machine interface.



Beratung, Service und Systemlösungen in allen Dimensionen

Die Basis für individuelle Zerspanungs-lösungen sind unser breites Produkt-programm und unsere einzigartige Betreuung- und Problemlösungskompe-tenz.

Immer neue Kundenanforderungen aus unterschiedlichen Anwendungsbereichen stellen für uns jeden Tag eine Herausforderung dar. Hohe Reaktionsgeschwindigkeit, schnelle Bemusterung, hervor-ragende Qualität und unsere langjährige Erfahrung wissen unsere Kunden zu schätzen.

Mit über 30.000 Qualitätswerkzeugen für die Zerspanung bieten wir ein umfassendes Programm an Bohrern, Fräsern, Reibahlen, Senkern und Gewindewerkzeugen.

Für jede Anwendung und Zerspanungs-aufgabe haben wir innovative Produkte und Werkzeuglösungen für Sie.

Neben der klassischen Anwendungs-beratung entwickeln wir mit Ihnen, im Rahmen von Design, Konstruktion und Prozessauslegung, Lösungen und Verfahrensweisen für Ihre Fertigung.

Die persönliche Beratung steht dabei im Vordergrund, denn die besten Lösungen finden wir gemeinsam mit Ihnen.

Dank langjähriger Erfahrung erkennen unsere Experten schnell, wie wir Sie individuell unterstützen können; Auswahl und Einsatz von Werkzeugen, Zerspanungsstrategien, Standzeiten, höhere Produktivität und mehr.

- Elektronische Produktinformation
- Daten / WWS-Lösungen
- Integriertes Bestell- und Verwaltungsmanagement
- Individuelle, integrierte Beschaffungskonzepte
- Persönliche Beratung
- Flexibilität



Technical expertise, service and integrated solutions in all dimensions

The basis for individual tooling solutions is our broad product range and our problem solving competence.

Most Customers work within their very niche areas of activity and have thus very specialised demands. However that does not pose a problem to us, we like the challenge. Fast reactions, excellent quality and long time experience are highly valued by our customers.

With more than 30,000 quality cutting we offer an extended product range for drilling, milling, reaming chamfering and threading.

We have innovative solutions for all kinds of tooling applications.

In addition to normal tool consulting we offer early stage involvement in our customers' production process, minimizing costs from the design board.

We put our emphasis on the personal contact and personal advice.

Longtime experience enables our cutting tool experts to help you on an individual basis with the choice and use of tools, tooling strategies, tool life, higher productivity and more.

- Electronic product information
- Data / ERP solutions
- Integrated ordering and administration
- Individual procurement solutions
- Individual advice
- Flexibility



Zentrieren
Centering **A**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

Anbohren
Spotting **B**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

Stufenbohren
Stepdrilling **C**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

Bohren
Drilling **D**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

Reiben
Reaming **E**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

Senken
Sinking **F**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

Multifunktion
Multifunction **G**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

Micro Fräsen
Micro Milling **H**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

Rapid Line
Fräser für Leichtbauwerkstoffe
Rapid Line
Cutters for Lightweight Construction Materials **I**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

Rapid Line
Fräser für Faserkunststoffe
Rapid Line
Milling Cutters for FRP **I₂**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

Hartmetall Fräsen
Carbide Milling **J**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

HSS-E Fräsen
HSS-E Milling **K**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

Gewindefräsen
Thread Milling **L**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

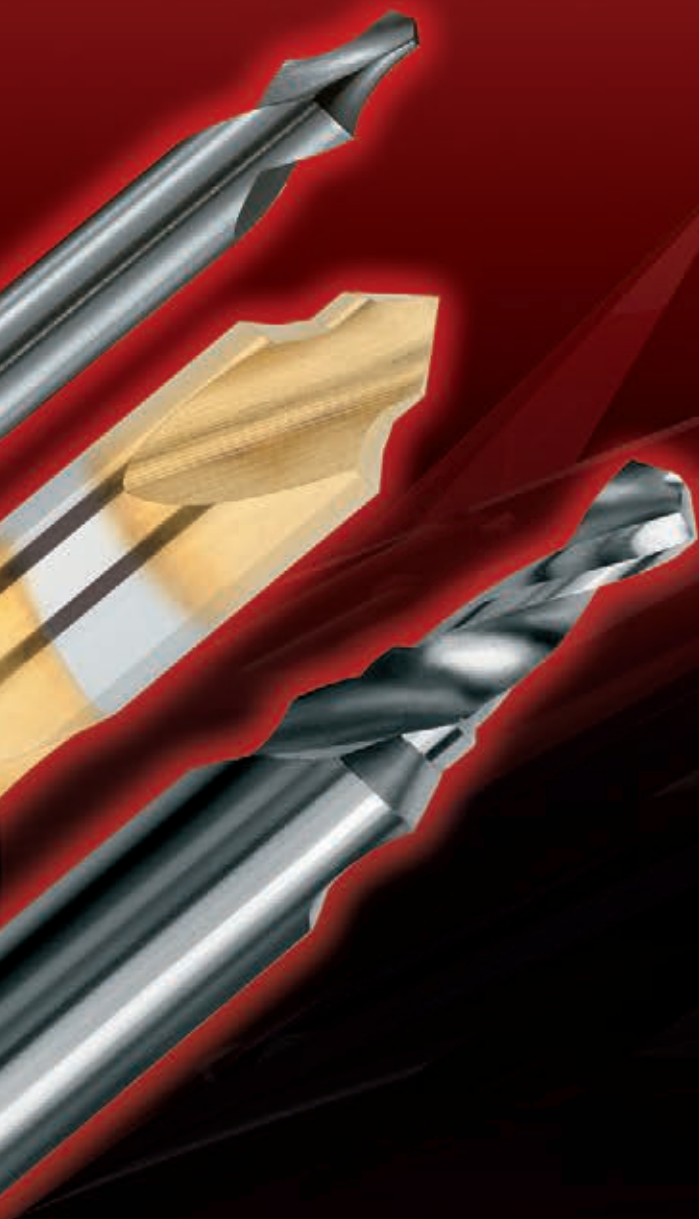
Gewinden
Threading **M**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

Schnittdaten
und Technik
Cutting Data
and Tech Info **Z**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

[DE] **Zentrieren**
[EN] **Centering**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Zentrierbohrer - Center Drills



Zentrierbohrer aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Carbide Center Drills

Art.No./Page

●	●		●	●																Form A	60°	VHM	blank	DIN 333	2 seitig	623 360 Seite A 01
●	●		●	●																Form A	60°	VHM	X Cut	DIN 333	2 seitig	623 367 Seite A 01
●	●		●	●																Form A	60°	VHM	X Cut	WN	2 seitig	623 537 Seite A 01
●	●		●	●																Form A	90°	VHM	X Cut	WN	2 seitig	623 267 Seite A 02
●	●		●	●																Form R	~60°	VHM	blank	DIN 333	2 seitig	623 370 Seite A 02
●	●		●	●																Form R	~60°	VHM	X Cut	DIN 333	2 seitig	623 377 Seite A 02

Zentrierbohrer aus HSS

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

HSS Center Drills

Art.No./Page

●	●																			Form A	60°	HSS	blank	DIN 333	2 seitig	123 110 Seite A 05
●	●																			Form A	60°	HSS	blank	DIN 333	LH	123 180 Seite A 05
●	●																			Form A	60°	HSS	blank	WN	Sonder Maße	123 130 Seite A 06
●	●																			Form A	90°	HSS	blank	WN	2 seitig	123 260 Seite A 13
●	●																			Form A	90°	HSS	blank	WN	2 seitig	123 261 Seite A 13
●	●																			Form A	90°	HSS	blank	WN	LH	123 265 Seite A 13
●	●																			Form B	60°/120°	HSS	blank	DIN 333	2 seitig	123 230 Seite A 11
●	●																			Form B	60°/120°	HSS	blank	DIN 333	2 seitig	123 231 Seite A 12
●	●																			Form B	60°/120°	HSS	blank	DIN 333	LH	123 200 Seite A 11
●	●																			Form R	~60°	HSS	blank	DIN 333	2 seitig	123 160 Seite A 09
●	●																			Form R	~60°	HSS	blank	DIN 333	LH	123 210 Seite A 09
●	●																			Form W	60°	HSS	blank	DIN 333	2 seitig	123 140 Seite A 08

Zentrierbohrer aus HSS-E05 / HSS-E08

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

HSS-E05 / HSS-E08 Center Drills

Art.No./Page







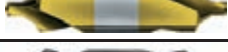
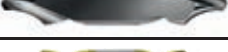
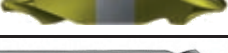

●	●		●																	Form A	60°	HSS E05	blank	DIN 333	2 seitig	123 340 Seite A 04
●	●		●																	Form A	60°	HSS E05	A Cut	DIN 333	2 seitig	123 350 Seite A 04
●	●		●																	Form A	60°	HSS E05	X Cut	DIN 333	2 seitig	123 490 Seite A 04
●	●		●																	Form A	60°	HSS E05	blank	DIN 333	Fläche	123 290 Seite A 03
●	●		●																	Form A	60°	HSS E05	A Cut	DIN 333	Fläche	123 296 Seite A 03
●	●		●																	Form A	60°	HSS E08	blank	DIN 333	2 seitig	123 330 Seite A 03
●	●		●	●																Form A	60°	HSS E08	Xs Cut	DIN 333	2 seitig	123 480 Seite A 03

ST 500	ST 1000	HRC	Inox	Ni/Co	Ti	GG	Alu	AISI	Cu	Plast	Grafit
--------	---------	-----	------	-------	----	----	-----	------	----	-------	--------

Zentrierbohrer - Center Drills







Zentrierbohrer aus HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

HSS-E05 Center Drills												Art.No./Page									
●	●		●							●			Form A	60°	HSS E05	blank	WN	2 seitig	123 520	Seite A 07	
●	●		●							●			Form A	60°	HSS E05	blank	WN	2 seitig	123 530	Seite A 07	
●	●		●							●			Form A	60°	HSS E05	blank	WN	2 seitig	123 540	Seite A 07	
●	●		●							●			Form A	60°	HSS E05	blank	WN	2 seitig	123 510	Seite A 07	
●	●		●							●			Form A	60°	HSS E05	blank	WN	2 seitig	123 550	Seite A 07	
●	●		●							●			Form B	60°	120°	HSS E05	blank	DIN 333	Fläche	123 300	Seite A 12
●	●		●							●			Form B	60°	120°	HSS E05	A Cut	DIN 333	Fläche	123 306	Seite A 12
●	●		●							●			Form R	~60°	HSS E05	blank	DIN 333	Fläche	123 280	Seite A 10	
●	●		●							●			Form R	~60°	HSS E05	A Cut	DIN 333	Fläche	123 286	Seite A 10	
●	●		●							●			Form R	~60°	HSS E05	blank	WN	2 seitig	123 161	Seite A 10	

Stufenzentrierbohrer aus HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

HSS-E05 Step Center Drills												Art.No./Page									
●	●		●							●			Form D	60°	90°	HSS E05	blank	DIN 332-2		123 620	Seite A 14
●	●		●							●			Form D-FL	60°	90°	HSS E05	blank	DIN 332-2	Fläche	123 420	Seite A 14
●	●		●							●			Form DR	~60°	90°	HSS E05	blank	DIN 332-2	Radius	123 630	Seite A 14
●	●		●							●			Form DR-FL	~60°	90°	HSS E05	blank	DIN 332-2	Radius Fläche	123 650	Seite A 14
●	●		●							●			Form DS	~60°	90°	HSS E05	blank	DIN 332-2	Schutzsenkung	123 660	Seite A 15
●	●		●							●			Form DS-FL	~60°	90°	HSS E05	blank	DIN 332-2	Schutzsenkung Fläche	123 670	Seite A 15

— INFO —



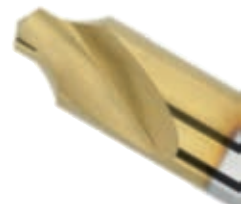
Wir liefern **Sonderanfertigungen** in Ihrer gewünschten Abmessung!

Fragen Sie an: technik@sppw.de



We supply **special tools** in your desired dimensions!

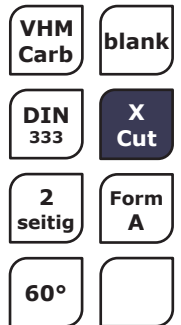
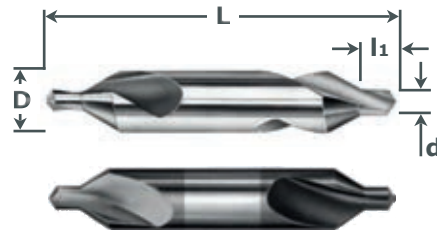
Please send us your inquiry: technik@sppw.de



623 360**623 367****Zentrierbohrer aus VHM - DIN 333 Form A**
Carbide Center Drills

- DE:**
- Zentrierbohrungen ohne Schutzsenkung DIN 332 A
 - Spiralgenutet mit hoher Rundlaufgenauigkeit
 - Senkwinkel 60°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Centers without protection chamfer DIN 332 A
 - Spiral flutes, high concentricity
 - Chamfering angle 60°
 - Bright finish or with X.Cut coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

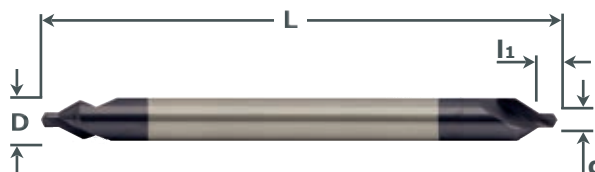
Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	Art. No. 623 360	Stk/pce Euro	Art. No. 623 367	Stk/pce Euro
0,50*	3,15	25	0,6	0,9	6233600050	26,80	6233670050	30,90
0,80*	3,15	25	1,0	1,3	6233600080	26,80	6233670080	30,90
1,00	3,15	31	1,3	1,7	6233600100	29,10	6233670100	33,50
1,00	4,00	35	1,3	1,7	6233600104	31,00	6233670104	35,80
1,25	3,15	31	1,6	2,0	6233600125	29,10	6233670125	33,50
1,50	5,00	40	2,0	2,6	6233600150	35,50	6233670150	40,60
1,60	4,00	35	2,0	2,6	6233600160	31,00	6233670160	35,80
2,00	5,00	40	2,5	3,1	6233600200	35,50	6233670200	40,60
2,00	6,00	45	2,5	3,1	6233600206	41,90	6233670206	47,70
2,50	6,30	45	3,1	3,8	6233600250	41,90	6233670250	47,70
2,50	8,00	50	3,1	3,8	6233600258	47,10	6233670258	54,50
3,00	8,00	50	3,9	4,6	6233600300	47,10	6233670300	54,20
3,00	10,00	55	3,9	4,6	6233600310	60,00	6233670310	68,70
3,15	8,00	50	3,9	4,6	6233600315	47,10	6233670315	54,20
4,00	10,00	55	5,0	5,9	6233600400	60,00	6233670400	68,70
5,00	12,00	63	6,3	7,2	6233600512	106,10	6233670512	117,20
5,00	12,50	63	6,3	7,2	6233600500	106,10	6233670500	117,20
6,30	16,00	71	8,0	8,9	6233600630	170,60	6233670630	184,60

* = einseitig / single end

623 537**Zentrierbohrer, lang aus VHM - Form A**
Carbide Long Series Center Drills

- DE:**
- Lange Ausführung für Zentrierungen mit Zugangsproblemen
 - Spiralgenutet, hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Zentrierbohrungen ohne Schutzsenkung
 - Senkwinkel 60°
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Long version for centering operations with access problems
 - Spiral flutes, high concentricity
 - Centers without protection chamfer
 - Chamfering angle 60°
 - With X.Cut coating



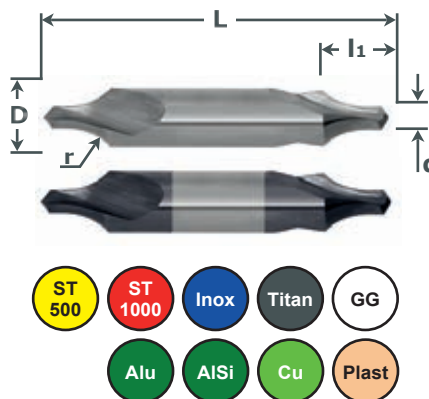
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1	4	100	1,3	1,7	6235370100	68,20	3	8	100	3,9	4,6	6235370300	88,70
2	6	100	2,5	3,1	6235370200	75,00	4	10	100	5,0	5,9	6235370400	115,90

623 370**623 377****Zentrierbohrer aus VHM - DIN 333 Form R
Carbide Center Drills****A**

- DE:**
- Zentrierbohrungen mit Radius DIN 332 R
 - Höhere Stabilität durch radialen Übergang
 - Ringförmige Auflage, verbesserter Sitz des Werkstücks
 - Senkwinkel ca. 60°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Radial centers acc. DIN 332 R
 - Stronger tool due to radial transition to chamfer
 - Circular bearing for better alignment of work piece
 - Chamfering angle approx. 60°
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank
DIN 333 X Cut
2 seitig Form R
~60°

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

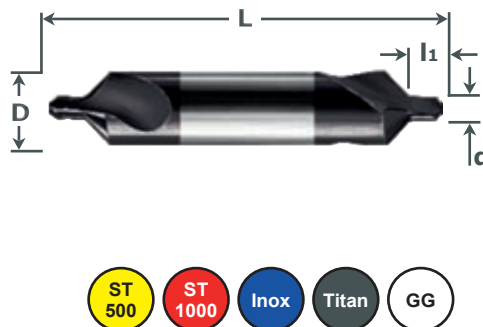
Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No. 623 370	Stk/pce Euro	Art. No. 623 377	Stk/pce Euro
0,50*	3,15	25	2,3	2,6	2,00	6233700050	34,90	6233770050	39,50
1,00	3,15	31	3,0	3,3	2,90	6233700100	37,20	6233770100	41,90
1,25	3,15	31	3,3	3,6	3,15	6233700125	37,20	6233770125	41,90
1,60	4,00	35	4,2	4,7	4,00	6233700160	39,50	6233770160	44,20
2,00	5,00	40	5,0	5,4	5,00	6233700200	45,40	6233770200	51,20
2,50	6,30	45	6,3	6,8	6,30	6233700250	53,50	6233770250	59,30
3,15	8,00	50	8,0	8,5	8,00	6233700315	60,40	6233770315	67,40
4,00	10,00	55	10,0	10,6	10,00	6233700400	76,70	6233770400	86,00
5,00	12,50	63	12,5	13,1	12,50	6233700500	126,50	6233770500	135,00

* = einseitig / single end

623 267**Zentrierbohrer aus VHM - Form A 90°
Carbide Center Drills**

- DE:**
- Zentrierbohrungen ohne Schutzsenkung
 - Spiralgenutet mit hoher Rundlaufgenauigkeit
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Centers without protection chamfer
 - Spiral flutes, high concentricity
 - Chamfering angle 90°
 - With X.Cut coating



VHM Carb X Cut
WN Form A
2 seitig
90°

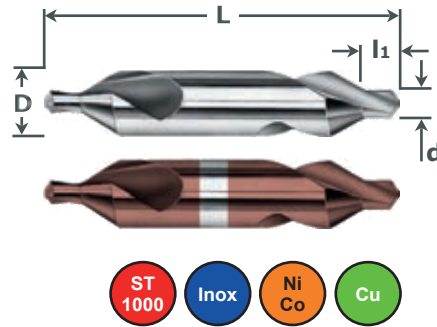
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1	4	35	1,3	1,7	6232670100	45,50	3	8	50	3,9	4,6	6232670300	73,90
2	6	45	2,5	3,1	6232670200	62,60	4	10	55	5,0	5,9	6232670400	90,90

123 330**123 480****Zentrierbohrer aus HSS-E08 - DIN 333 Form A**
HSS-E08 Center Drills

- DE:**
- 8% Kobalt für höhere Härte und Hitzebeständigkeit
 - Zentrierbohrungen ohne Schutzsenkung DIN 332 A
 - Senkwinkel 60°
 - Oberfläche blank bzw. X5.Cut beschichtet
 - **Sätze auf Seite A04**

- EN:**
- 8% cobalt for higher hardness and better heat resistance
 - Centers without protection chamfer acc. DIN 332 A
 - Chamfering angle 60°
 - Bright finish or with X5.Cut coating
 - **Sets on page A04**



HSS E08	blank
DIN 333	X5 Cut
2 seitig	Form A
60°	

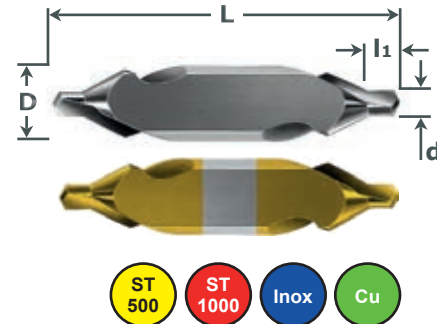
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No. 123 330	Stk/pce Euro	Art. No. 123 480	Stk/pce Euro
1,00	3,15	31	1,3	1,7	1233300100	8,90	1234800100	15,10
1,25	3,15	31	1,6	2,0	1233300125	8,90	1234800125	15,10
1,60	4,00	35	2,0	2,6	1233300160	9,00	1234800160	15,20
2,00	5,00	40	2,5	3,1	1233300200	9,60	1234800200	15,60
2,50	6,30	45	3,1	3,8	1233300250	10,70	1234800250	17,00
3,15	8,00	50	3,9	4,6	1233300315	12,10	1234800315	20,70
4,00	10,00	55	5,0	5,9	1233300400	15,10	1234800400	26,10
5,00	12,50	63	6,3	7,2	1233300500	25,90	1234800500	41,70

123 290**123 296****Zentrierbohrer aus HSS-E05 - DIN 333 Form A mit Fläche**
HSS-E05 Center Drills with Flat

- DE:**
- Mit Fläche für kombiniertes Planen und Zentrieren
 - Zentrierbohrungen ohne Schutzsenkung DIN 332 A
 - Senkwinkel 60°
 - Oberfläche blank bzw. A.Cut beschichtet

- EN:**
- With flat for combined centering and facing
 - Centers without protection chamfer acc. DIN 332 A
 - Chamfering angle 60°
 - Bright finish or with A.Cut coating



HSS E05	blank
DIN 333	A Cut
2 seitig	Form A
60°	Fläche

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art.No. 123 290	Stk/pce Euro	Art.No. 123 296	Stk/pce Euro
1,60	4,0	35	2,0	2,6	1232900160	5,00	1232960160	9,20
2,00	5,0	40	2,5	3,1	1232900200	5,00	1232960200	9,30
2,50	6,3	45	3,1	3,8	1232900250	5,60	1232960250	10,70
3,15	8,0	50	3,9	4,6	1232900315	7,10	1232960315	13,90
4,00	10,0	55	5,0	5,9	1232900400	9,10	1232960400	17,60
5,00	12,5	63	6,3	7,2	1232900500	12,60	1232960500	21,10
6,30	16,0	71	8,0	8,9	1232900630	20,90	1232960630	29,70
8,00	20,0	80	10,1	11,1	1232900800	31,60		
10,00	25,0	100	12,8	13,8	1232901000	61,20		

123 340
123 350
123 490

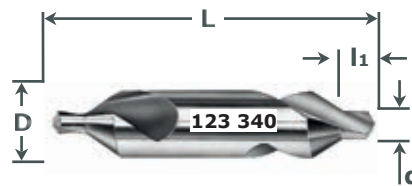
Zentrierbohrer aus HSS-E05 - DIN 333 Form A
HSS-E05 Center Drills



A

- DE:**
- Zentrierbohrungen ohne Schutzsenkung DIN 332 A
 - Spiralgenutet, hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Senkwinkel 60°
 - Ø6,3 und Ø8 aus HSS
 - Oberfläche blank, A.Cut bzw. X.Cut beschichtet
 - **Sätze auf Seite A04**

- EN:**
- Centers without protection chamfer acc. DIN 332 A
 - Spiral flutes and relieving
 - Chamfering angle 60°
 - Ø6,3 and Ø8 in HSS
 - Bright finish, with A.Cut or X.Cut coating
 - **Sets on page A04**



HSS E05	blank
DIN 333	A Cut
2 seitig	X Cut
60°	Form A

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No. 123 340	Stk/pce Euro	Art. No. 123 350	Stk/pce Euro	Art. No. 123 490	Stk/pce Euro
0,50*	3,15	25	0,6	0,9	1233400050	5,10	1233500050	8,10		
0,75	3,50	35	1,0	1,3	1233400075	4,30	1233500075	9,60		
0,80*	3,15	25	1,0	1,3	1233400080	5,10	1233500080	8,10		
1,00	3,15	31	1,3	1,7	1233400100	4,30	1233500100	7,90	1234900100	7,90
1,00	4,00	35	1,3	1,7	1233400104	4,20	1233500104	7,90		
1,25	3,15	31	1,6	2,0	1233400125	4,30	1233500125	7,90	1234900125	7,90
1,50	5,00	40	2,0	2,6	1233400150	4,50	1233500150	8,30		
1,60	4,00	35	2,0	2,6	1233400160	4,30	1233500160	7,90	1234900160	7,90
2,00	5,00	40	2,5	3,1	1233400200	4,70	1233500200	8,30	1234900200	8,30
2,00	6,00	45	2,5	3,1	1233400206	5,00	1233500206	9,70		
2,50	6,30	45	3,1	3,8	1233400250	5,30	1233500250	9,70	1234900250	9,70
2,50	8,00	50	3,1	3,8	1233400258	5,80	1233500258	11,80	1234900258	11,80
3,00	8,00	50	3,9	4,6	1233400308	5,80	1233500300	11,80		
3,00	10,00	55	3,9	4,6	1233400310	10,40	1233500310	14,30		
3,15	8,00	50	3,9	4,6	1233400315	6,00	1233500315	11,80	1234900315	11,80
4,00	10,00	55	5,0	5,9	1233400400	7,40	1233500400	14,30	1234900400	14,30
4,00	12,00	63	5,0	5,9	1233400412	17,00	1233500412	21,70		
5,00	12,50	63	6,3	7,2	1233400500	13,10	1233500500	21,70	1234900500	21,70
5,00	12,00	63	6,3	7,2	1233400512	11,60	1233500512	21,70		
5,00	14,00	69	6,3	7,2	1233400514	22,20	1233500514	36,70		
6,30	16,00	71	8,0	8,9			1233500630	36,00		
8,00	20,00	80	10,1	11,1			1233500800	61,20		

* = einseitig / single end

ZEB-Sets

Zentrierbohrersätze aus HSS und HSS-E05
HSS and HSS-E Center Drill Sets

30x je Satz

- 5x Ø 1,00 x 3,15
- 5x Ø 1,60 x 4,00
- 5x Ø 2,00 x 5,00
- 5x Ø 2,50 x 6,30
- 5x Ø 3,15 x 8,00
- 4x Ø 4,00 x 10,00
- 1x Ø 5,00 x 12,50



Zentrierbohrer Center Drills	Art. No.	Satz/Set Euro
30x HSS	1231100001	104,80
30x HSS-E05	1233400001	165,70
30x HSS-E05 A.Cut	1233500001	306,90
30x HSS-E05 X.Cut	1234900001	306,90

15x je Satz

- 3x Ø 1,60 x 4,00
- 3x Ø 2,00 x 5,00
- 3x Ø 2,50 x 6,30
- 3x Ø 3,15 x 8,00
- 2x Ø 4,00 x 10,00
- 1x Ø 5,00 x 12,50

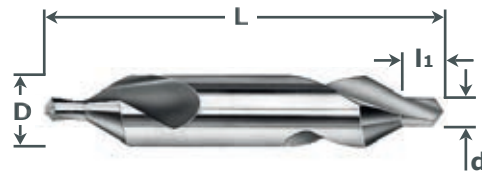


Zentrierbohrer Center Drills	Art. No.	Satz/Set Euro
15x HSS	1231100003	55,60
15x HSS-E05	1233400003	88,80
15x HSS-E05 A.Cut	1233500003	163,40
15x HSS-E05 X.Cut	1234900003	163,40

123 110**Zentrierbohrer aus HSS - DIN 333 Form A**
HSS Center Drills

- DE:**
- Zentrierbohrungen ohne Schutzsenkung DIN 332 A
 - Präzisionsgeschliffene Ausführung
 - Spiralgenutet, hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Senkwinkel 60°
 - Oberfläche blank
 - **Sätze auf Seite A04**

- EN:**
- Centers without protection chamfer acc. DIN 332 A
 - High concentricity, precision ground HSS center drill
 - Spiral flutes and relieving
 - Chamfering angle 60°
 - Bright finish
 - **Sets on page A04**



HSS	blank
DIN 333	Form A
2 seitig	
60°	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,50*	3,15	25	0,6	0,9	1231100050	2,90
0,63*	3,15	25	0,7	1,0	1231100063	2,90
0,80*	3,15	25	1,0	1,3	1231100080	2,90
1,00	3,15	31	1,3	1,7	1231100100	2,80
1,00	4,00	35	1,3	1,7	1231100104	4,50
1,25	3,15	31	1,6	2,0	1231100125	2,80
1,25	4,00	35	1,6	2,0	1231100124	3,00
1,60	4,00	35	2,0	2,6	1231100160	2,80
1,60	5,00	40	2,0	2,6	1231100165	3,20
2,00	5,00	40	2,5	3,1	1231100200	3,10
2,00	6,00	45	2,5	3,1	1231100201	5,30
2,00	6,30	45	2,5	3,1	1231100206	3,60
2,50	6,30	45	3,1	3,8	1231100250	3,40

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
2,50	8,00	50	3,1	3,8	1231100258	4,40
3,15	8,00	50	3,9	4,6	1231100315	4,30
3,15	10,00	55	3,9	4,6	1231100311	5,70
3,15	10,00	55	3,9	4,6	1231100311	5,70
4,00	12,50	63	5,0	5,9	1231100412	8,90
5,00	12,50	63	6,3	7,2	1231100500	8,60
6,30	16,00	71	8,0	8,9	1231100630	15,80
6,30	20,00	80	8,0	8,9	1231100632	24,80
8,00	20,00	80	10,1	11,1	1231100800	23,00
8,00	25,00	100	10,1	11,1	1231100825	45,00
10,00	25,00	100	12,8	13,8	1231101000	42,30
10,00	31,50	125	12,8	13,8	1231101031	119,40
12,50	31,50	125	16,5	17,5	1231101250	114,70

* = einseitig / single end

123 180**Zentrierbohrer aus HSS - DIN 333 Form A Links**
HSS Center Drills - Left Hand

- DE:**
- Zentrierbohrungen ohne Schutzsenkung DIN 332 A
 - Linksschneidend, insbesondere für Drehmaschinen
 - Spiralgenutet, hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Senkwinkel 60°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Centers without protection chamfer acc. DIN 332 A
 - Left hand cutting, especially for lathes
 - Spiral flutes and relieving
 - Chamfering angle 60°
 - Bright finish



HSS	blank
DIN 333	Form A
2 seitig	
60°	LH

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,50*	3,15	25	0,6	0,9	1231800050	4,30
0,63*	3,15	25	0,7	1,0	1231800063	4,30
0,80*	3,15	25	1,0	1,3	1231800080	4,30
1,00	3,15	31	1,3	1,7	1231800100	4,30
1,00	4,00	35	1,3	1,7	1231800104	7,90
1,25	3,15	31	1,6	2,0	1231800125	4,30
1,25	4,00	35	1,6	2,0	1231800124	4,30
1,50	5,00	40	2,0	2,6	1231800150	8,40
1,60	4,00	35	2,0	2,6	1231800160	4,20
1,60	5,00	40	2,0	2,6	1231800165	4,60
2,00	5,00	40	2,5	3,1	1231800200	4,30
2,00	6,00	45	2,5	3,1	1231800201	9,50
2,00	6,30	45	2,5	3,1	1231800206	5,20
2,50	6,30	45	3,1	3,8	1231800250	4,80

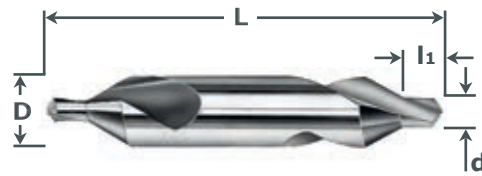
Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
2,50	8,00	50	3,1	3,8	1231800258	5,60
3,00	8,00	50	3,9	4,6	1231800300	11,20
3,00	10,00	55	3,9	4,6	1231800310	14,60
3,15	8,00	50	3,9	4,6	1231800315	5,30
3,15	10,00	55	3,9	4,6	1231800311	7,90
4,00	10,00	55	5,0	5,9	1231800400	7,80
4,00	12,00	63	5,0	5,9	1231800401	21,40
4,00	12,50	63	5,0	5,9	1231800412	11,70
5,00	12,00	63	6,3	7,2	1231800512	21,40
5,00	12,50	63	6,3	7,2	1231800500	11,20
5,00	14,00	69	6,3	7,2	1231800514	30,90
5,00	16,00	71	6,3	7,2	1231800516	18,70
6,30	16,00	71	8,0	8,9	1231800630	18,20
8,00	20,00	80	10,1	11,1	1231800800	29,30

* = einseitig / single end

123 130**Zentrierbohrer aus HSS - Form A Sonderabmessungen**
HSS Center Drills - Other Dimensions**A**

- DE:**
- Zentrierbohrungen ohne Schutzsenkung DIN 332 A
 - Präzisionsgeschliffener Zentrierbohrer aus HSS
 - Spiralgenutet, hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Senkwinkel 60°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Centers without protection chamfer acc. DIN 332 A
 - High concentricity, precision ground HSS center drill
 - Spiral flutes and relieving
 - Chamfering angle 60°
 - Bright finish



HSS	blank
WN	Form A
2 seitig	
60°	Sonder Maße



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,30	3,0	31	0,3	0,4	1231300030	16,20
0,40	3,0	31	0,5	0,7	1231300040	16,20
0,50	2,0	31	0,6	0,9	1231300050	16,20
0,50	3,0	31	0,6	0,9	1231300053	9,50
0,50	3,5	35	0,6	0,9	1231300055	9,90
0,75	2,0	31	1,0	1,3	1231300070	16,20
0,75	2,5	31	1,0	1,3	1231300072	16,20
0,75	3,0	31	1,0	1,3	1231300074	9,90
0,75	3,5	35	1,0	1,3	1231300075	5,00
0,75	4,0	35	1,0	1,3	1231300076	9,90
1,00	3,0	31	1,3	1,7	1231300100	14,60
1,00	3,5	35	1,3	1,7	1231300103	9,90
1,00	5,0	40	1,3	1,7	1231300105	9,90
1,00	6,0	45	1,3	1,7	1231300106	9,90
1,50	4,0	35	2,0	2,6	1231300150	9,90
1,50	5,0	40	2,0	2,6	1231300155	4,80
1,50	6,0	45	2,0	2,6	1231300156	9,90
1,50	8,0	50	2,0	2,6	1231300158	11,70
2,00	4,0	35	2,5	3,1	1231300204	9,90
2,00	8,0	50	2,5	3,1	1231300208	11,70
2,00	10,0	55	2,5	3,1	1231300210	14,30
2,50	5,0	40	3,1	3,8	1231300250	9,90
2,50	6,0	45	3,1	3,8	1231300252	9,90
2,50	7,0	50	3,1	3,8	1231300254	11,70
2,50	7,5	50	3,1	3,8	1231300256	11,70
2,50	10,0	55	3,1	3,8	1231300258	14,30
2,50	12,0	63	3,1	3,8	1231300259	21,80

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3,00	6,0	45	3,9	4,6	1231300300	9,90
3,00	8,0	50	3,9	4,6	1231300308	5,80
3,00	10,0	55	3,9	4,6	1231300310	5,80
3,00	12,0	63	3,9	4,6	1231300312	21,80
3,00	14,0	69	3,9	4,6	1231300314	28,60
3,50	8,0	50	4,4	5,1	1231300350	11,70
3,50	10,0	55	4,4	5,1	1231300351	14,30
3,50	12,0	63	4,4	5,1	1231300352	21,80
4,00	8,0	50	5,0	5,9	1231300400	11,70
4,00	12,0	63	5,0	5,9	1231300412	12,60
4,00	14,0	69	5,0	5,9	1231300414	28,60
4,00	16,0	71	5,0	5,9	1231300416	37,90
4,00	18,0	77	5,0	5,9	1231300418	47,10
5,00	10,0	55	6,3	7,2	1231300500	14,30
5,00	12,0	63	6,3	7,2	1231300512	12,60
5,00	14,0	69	6,3	7,2	1231300514	16,20
5,00	16,0	71	6,3	7,2	1231300516	17,20
5,00	18,0	77	6,3	7,2	1231300518	47,10
6,00	12,0	63	8,0	8,9	1231300600	21,80
6,00	14,0	69	8,0	8,9	1231300614	28,60
6,00	16,0	71	8,0	8,9	1231300616	37,90
6,00	18,0	77	8,0	8,9	1231300618	25,50
6,00	20,0	80	8,0	8,9	1231300620	75,40
6,00	22,0	100	8,0	8,9	1231300622	113,00
6,00	24,0	100	8,0	8,9	1231300624	118,20
7,00	20,0	80	9,0	9,9	1231300700	75,40

INFO**Viele weitere Maße und Normen als Lagerstandard auf Anfrage lieferbar**

- Amerikanische Norm
- Britische Norm
- Japanische Norm

Many more sizes and standards stocked and available on request

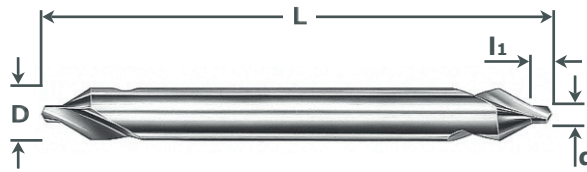
- American Standard
- British Standard
- Japanese Standard





- DE:**
- Lange Ausführung für Zentrierungen mit Zugangsproblemen
 - Spiralgenutet, hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Zentrierbohrungen ohne Schutzsenkung
 - Senkwinkel 60°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Long version for centering operations with access problems
 - Spiral flutes, high concentricity
 - Centers without protection chamfer
 - Chamfering angle 60°
 - Bright finish



HSS E05	blank
WN	Form A
2 seitig	Länge 60-200
60°	



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

123 520 L = 60

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,75	3,5	60	1,0	1,3	1235200075	5,80
1,00	4,0	60	1,3	1,7	1235200100	6,00
1,50	5,0	60	2,0	2,6	1235200150	6,30

L = 80

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
2,00	6,0	80	2,5	3,1	1235200200	6,90
2,50	8,0	80	3,1	3,8	1235200250	8,10
3,00	8,0	80	3,9	4,6	1235200300	8,10

123 530 L = 100

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	4,0	100	1,3	1,7	1235300100	10,20
1,5	5,0	100	2,0	2,6	1235300150	9,60
2,0	6,0	100	2,5	3,1	1235300200	9,70
2,5	8,0	100	3,1	3,8	1235300250	10,00
3,0	8,0	100	3,9	4,6	1235300308	10,00

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	10,0	100	3,9	4,6	1235300310	10,70
4,0	10,0	100	5,0	5,9	1235300400	10,70
4,0	12,0	100	5,0	5,9	1235300412	13,90
5,0	12,0	100	6,3	7,2	1235300512	13,90

123 540 L = 120

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,75	3,5	120	1,0	1,3	1235400075	21,80
1,00	4,0	120	1,3	1,7	1235400100	10,50
1,50	5,0	120	2,0	2,6	1235400150	9,80
1,60	5,0	120	2,0	2,6	1235400160	9,50
2,00	6,0	120	2,5	3,1	1235400200	9,60
2,50	8,0	120	3,1	3,8	1235400250	11,60

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3,00	8,0	120	3,9	4,6	1235400308	12,40
3,00	10,0	120	3,9	4,6	1235400311	13,90
3,15	10,0	120	3,9	4,6	1235400310	13,80
4,00	10,0	120	5,0	5,9	1235400400	14,60
4,00	12,0	120	5,0	5,9	1235400412	22,90
5,00	14,0	120	6,3	7,2	1235400500	31,80

123 510 L = 150

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	4	150	1,3	1,7	1235100100	22,10
1,5	5	150	2,0	2,6	1235100150	20,40
2,0	6	150	2,5	3,1	1235100200	20,50
2,5	8	150	3,1	3,8	1235100250	24,60
3,0	8	150	3,9	4,6	1235100308	24,60

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	10	150	3,9	4,6	1235100310	28,60
4,0	10	150	5,0	5,9	1235100410	28,60
4,0	12	150	5,0	5,9	1235100412	34,70
6,3	16	150	8,0	8,9	1235100630	58,80

123 550 L = 200

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
2,00	5,0	200	2,5	3,1	1235500200	36,40
2,50	6,3	200	3,1	3,8	1235500250	35,00

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3,15	8,0	200	3,9	4,6	1235500315	32,40
4,00	10,0	200	5,0	5,9	1235500400	35,40

123 140

Zentrierbohrer aus HSS - DIN 333 Form W mit Wulst
HSS Center Drills - with Bulge



A

- DE:**
- Zentrierbohrungen DIN 332 mit Verstärkungswulst
 - Hohe Bruchsicherheit, zusätzlicher Schmierstoffraum
 - Spiralgenutet, hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Senkwinkel 60°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Centers acc. DIN 332 with bulge
 - Reinforced point and easier lubrication
 - Spiral flutes and relieving
 - Chamfering angle 60°
 - Bright finish



HSS	blank
DIN 333	Form W
2 seitig	
60°	

ST 500	ST 1000	GG
--------	---------	----

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,50	3,00	31	0,6	0,9	1231400053	9,60
0,50*	3,15	25	0,6	0,9	1231400050	3,00
0,80*	3,15	25	1,0	1,3	1231400080	3,00
1,00	3,15	31	1,3	1,7	1231400100	3,00
1,00	4,00	35	1,3	1,7	1231400104	4,50
1,25	3,15	31	1,6	2,0	1231400125	2,90
1,25	4,00	35	1,6	2,0	1231400124	4,20
1,50	5,00	40	2,0	2,6	1231400155	4,80
1,60	4,00	35	2,0	2,6	1231400160	3,00
1,60	5,00	40	2,0	2,6	1231400165	3,20
2,00	5,00	40	2,5	3,1	1231400200	3,20
2,00	6,00	45	2,5	3,1	1231400203	5,30
2,00	6,30	45	2,5	3,1	1231400206	5,30
2,50	6,30	45	3,1	3,8	1231400250	3,60
2,50	8,00	50	3,1	3,8	1231400258	4,50
3,00	8,00	50	3,9	4,6	1231400308	5,90

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3,00	10,00	55	3,9	4,6	1231400310	7,60
3,15	8,00	50	3,9	4,6	1231400315	4,40
3,15	10,00	55	3,9	4,6	1231400311	5,70
4,00	10,00	55	5,0	5,9	1231400400	5,50
4,00	12,00	63	5,0	5,9	1231400411	12,70
4,00	12,50	63	5,0	5,9	1231400412	12,70
5,00	12,00	63	6,3	7,2	1231400512	12,70
5,00	12,50	63	6,3	7,2	1231400500	8,70
5,00	14,00	69	6,3	7,2	1231400514	16,20
5,00	16,00	71	6,3	7,2	1231400516	17,30
6,00	18,00	77	8,0	8,9	1231400618	25,70
6,30	16,00	71	8,0	8,9	1231400630	15,90
6,30	20,00	80	8,0	8,9	1231400632	25,10
8,00	20,00	80	10,1	11,1	1231400800	23,20
10,00	25,00	100	12,8	13,8	1231401000	42,70


* = einseitig / single end

INFO

Formen von Zentrierbohrungen nach DIN 332

Form A  **DIN 332 A**
Zentrierbohrung ohne Schutzsenkung

Form D **Form D-FL**  **DIN 332-2**
Zentrierbohrung

Form B  **DIN 332 B**
Zentrierbohrung mit Schutzsenkung
Der Zentrierbohrer schützt das Zentrum vor Deformation durch Schläge. Der vergrößerte Winkel von 120° erleichtert das automatische Einführen zwischen Zentrierspitzen.

Form DS **Form DS-FL**  **DIN 332-2**
Zentrierbohrung mit Schutzsenkung

Form R  **DIN 332 R**
Zentrierbohrung mit Radius
• Der Radius verhindert Beschädigungen
• Garantiert präzise Führung der Gegenspitze
• Schützt wie eine Schutzsenkung

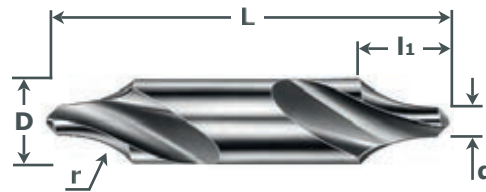
Form DR **Form DR-FL**  **DIN 332-2**
Zentrierbohrung mit Radius

Form W  **DIN 332 W**
Zentrierbohrung mit Verstärkungswulst
• Wulst verstärkt die Spitze
• Die Spanabfuhr ist verbessert
• Die Schmierung wird begünstigt

123 160**Zentrierbohrer aus HSS - DIN 333 Form R**
HSS Center Drills

- DE:**
- Zentrierbohrungen mit Radius DIN 332 R
 - Ringförmige Auflage, verbesserter Sitz des Werkstücks
 - Höhere Stabilität durch radialen Übergang
 - Senkwinkel ca. 60°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Radial centers acc. DIN 332 R
 - Stronger tool due to radial transition to chamfer
 - Circular bearing for better alignment of work piece
 - Chamfering angle approx. 60°
 - Bright finish



HSS	blank
DIN 333	Form R
2 seitig	
Radius ~60°	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,50	3,00	31	2,3	2,6	2,00	1231600053	9,50
0,50 *	3,15	25	2,3	2,6	2,00	1231600050	3,00
0,50	3,50	35	2,7	3,0	3,00	1231600051	9,90
0,75	3,50	35	2,8	3,0	3,40	1231600075	5,00
0,80 *	3,15	25	2,6	2,9	2,50	1231600080	3,00
1,00	3,15	31	3,0	3,3	2,90	1231600100	2,90
1,00	4,00	35	3,3	3,6	3,90	1231600104	4,50
1,25	4,00	35	3,7	4,1	4,00	1231600124	3,00
1,25	3,15	31	3,3	3,6	3,15	1231600125	2,90
1,50	5,00	40	4,5	4,9	5,00	1231600150	4,80
1,60	4,00	35	4,2	4,7	4,00	1231600160	2,90
1,60	5,00	40	4,5	4,9	5,00	1231600165	3,20
2,00	5,00	40	5,0	5,4	5,00	1231600200	3,20
2,00	6,00	45	5,4	5,8	5,80	1231600260	5,30
2,00	6,30	45	5,6	6,0	6,30	1231600206	3,60
2,50	6,30	45	6,3	6,8	6,30	1231600250	3,60
2,50	8,00	50	7,5	8,0	8,00	1231600258	4,40

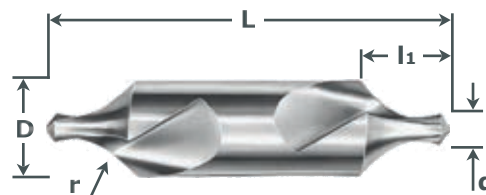
* = einseitig / single end

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
3,00	8,00	50	8,0	8,5	8,00	1231600300	5,80
3,00	10,00	55	8,9	9,4	10,00	1231600310	7,50
3,15	8,00	50	8,0	8,5	8,00	1231600315	4,30
3,15	10,00	55	8,9	9,4	10,00	1231600311	5,70
4,00	10,00	55	10,0	10,6	10,00	1231600400	5,50
4,00	12,00	63	10,7	11,3	11,50	1231600401	12,60
4,00	12,50	63	11,2	11,8	12,50	1231600412	8,90
5,00	12,00	63	11,4	12,0	11,50	1231600512	12,60
5,00	12,50	63	12,5	13,1	12,50	1231600500	8,60
5,00	14,00	69	12,8	13,4	13,40	1231600514	16,00
5,00	16,00	71	14,4	15,0	16,00	1231600516	17,20
6,00	18,00	77	16,6	17,2	17,80	1231600618	25,50
6,30	16,00	71	16,0	16,6	16,00	1231600630	15,70
6,30	20,00	80	17,8	19,0	20,00	1231600632	24,80
8,00	20,00	80	20,0	20,7	20,00	1231600800	23,00
10,00	25,00	100	25,0	25,7	25,00	1231601000	42,30
12,50	31,50	125	31,5	32,3	31,50	1231601250	114,70

123 210**Zentrierbohrer aus HSS - DIN 333 Form R Links**
HSS Center Drills - Left Hand

- DE:**
- Zentrierbohrungen mit Radius DIN 332 R
 - Linksschneidend, insbesondere für Drehmaschinen
 - Höhere Stabilität und verbesserter Sitz
 - Senkwinkel ca. 60°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Radial centers acc. DIN 332 R
 - Left hand cutting, especially for lathes
 - Stronger tool with better alignment of work piece
 - Chamfering angle approx. 60°
 - Bright finish



HSS	blank
DIN 333	Form R
2 seitig	
Radius ~60°	LH

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,80*	3,15	25	2,6	2,9	2,50	1232100080	7,80
1,00	3,15	31	3,0	3,3	2,90	1232100100	6,50
1,25	3,15	31	3,3	3,6	3,15	1232100125	6,90
1,60	4,00	35	4,2	4,7	4,00	1232100160	5,80
2,00	5,00	40	5,0	5,4	5,00	1232100200	6,20
2,50	6,30	45	6,3	6,8	6,30	1232100250	6,80

* = einseitig / single end

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
3,15	8,00	50	8,00	8,5	8,00	1232100315	8,50
4,00	10,00	55	10,0	10,6	10,0	1232100400	10,70
5,00	12,50	63	12,5	13,1	12,5	1232100512	16,10
6,30	16,00	71	16,0	16,6	16,0	1232100630	44,20
8,00	20,00	80	20,0	20,7	20,0	1232100800	63,20

123 161

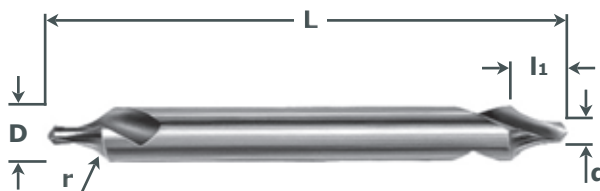
Zentrierbohrer aus HSS-E05 - Form R Lang
HSS-E05 Long Series Center Drills



A

- DE:**
- Lange Ausführung für Zentrierungen mit Zugangsproblemen
 - Spiralgenutet, hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Zentrierbohrungen ohne Schutzsenkung
 - Senkwinkel ca. 60°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Long version for centering operations with access problems
 - Spiral flutes, high concentricity
 - Centers without protection chamfer
 - Chamfering angle approx. 60°
 - Bright finish



HSS E05	blank
WN	Form R
2 seitig	
Radius ~60°	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	4	120	3,3	3,6	3,9	1231610100	31,10
1,5	5	120	4,5	4,9	5,0	1231610150	30,00
2,0	6	120	5,4	5,8	5,8	1231610200	30,00

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
2,5	8	120	7,5	8,0	8,0	1231610250	34,90
3,0	10	120	8,9	9,4	10,0	1231610300	39,80
4,0	10	120	10,0	10,6	10,0	1231610400	39,80

123 280

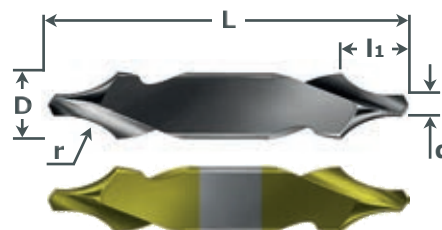
123 286

Zentrierbohrer aus HSS-E05 - DIN 333 Form R mit Fläche
HSS-E05 Center Drills with Flat



- DE:**
- Mit Fläche für kombiniertes Planen und Zentrieren
 - Für Zentrierbohrungen mit Radius DIN 332 R
 - Senkwinkel ca. 60°
 - Oberfläche blank bzw. A.Cut beschichtet

- EN:**
- With flat for combined centering and facing
 - For radial centers DIN 332 R
 - Chamfering angle approx. 60°
 - Bright finish or with A.Cut coating



HSS E05	blank
DIN 333	A Cut
2 seitig	Form R
~60°	Fläche

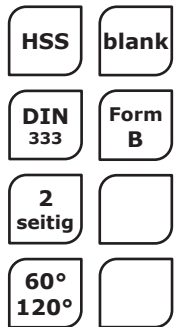
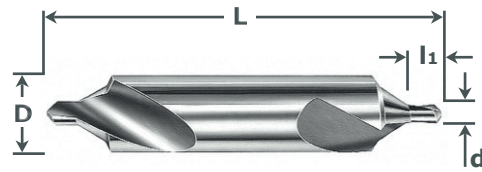
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art.No. 123 280	Stk/pce Euro	Art.No. 123 286	Stk/pce Euro
1,60	4,0	35	4,2	4,7	4,0	1232800160	5,00	1232860160	9,20
2,00	5,0	40	5,0	5,4	5,0	1232800200	5,00	1232860200	9,30
2,50	6,3	45	6,3	6,8	6,3	1232800250	5,60	1232860250	10,70
3,15	8,0	50	8,0	8,5	8,0	1232800315	7,10	1232860315	13,90
4,00	10,0	55	10,0	10,6	10,0	1232800400	9,70	1232860400	17,60
5,00	12,5	63	12,5	13,1	12,5	1232800500	12,60	1232860500	21,10
6,30	16,0	71	16,0	16,6	16,0	1232800630	20,90	1232860630	29,70
8,00	20,0	80	20,0	20,7	20,0	1232800800	31,60		

123 230**Zentrierbohrer aus HSS - DIN 333 Form B**
HSS Center Drills

- DE:**
- Zentrierbohrungen mit Schutzsenkung DIN 332 B
 - Präzisionsgeschliffene Ausführung
 - Spiralgenutet, hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Senkwinkel 60° / 120°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Centers with protection chamfer acc. DIN 332 B
 - High concentricity, precision ground
 - Spiral flutes and relieving
 - Chamfering angle 60° / 120°
 - Bright finish



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

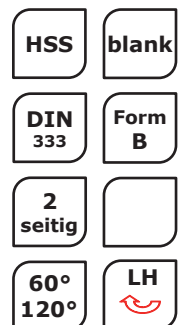
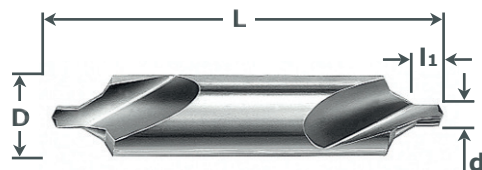
Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,50	3,0	31	0,6	0,9	1232300050	10,20
0,75	4,0	35	1,0	1,3	1232300075	8,90
1,00	6,0	45	1,3	1,7	1232300106	8,10
1,00	4,0	35	1,3	1,7	1232300100	4,00
1,25	5,0	40	1,6	2,0	1232300125	4,30
1,50	5,0	40	2,0	2,6	1232300150	8,10
1,50	8,0	50	2,0	2,6	1232300158	10,40
1,60	6,3	45	2,0	2,6	1232300160	4,80
2,00	6,0	45	2,5	3,1	1232300206	8,10
2,00	8,0	50	2,5	3,1	1232300200	5,40
2,00	10,0	55	2,5	3,1	1232300201	7,10
2,50	8,0	50	3,1	3,8	1232300258	10,40
2,50	10,0	55	3,1	3,8	1232300250	7,00
2,50	12,0	63	3,1	3,8	1232300251	18,40
3,00	8,0	50	3,9	4,6	1232300300	10,40
3,00	10,0	55	3,9	4,6	1232300310	12,40
3,00	14,0	69	3,9	4,6	1232300314	22,40

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3,15	11,2	62	3,9	4,6	1232300315	8,90
4,00	10,0	55	5,0	5,9	1232300410	12,40
4,00	12,0	63	5,0	5,9	1232300412	17,00
4,00	14,0	69	5,0	5,9	1232300400	13,30
4,00	16,0	71	5,0	5,9	1232300416	15,30
4,00	18,0	77	5,0	5,9	1232300418	30,70
5,00	12,0	63	6,3	7,2	1232300512	17,00
5,00	14,0	69	6,3	7,2	1232300514	22,40
5,00	18,0	77	6,3	7,2	1232300500	17,80
5,00	20,0	80	6,3	7,2	1232300520	24,80
6,00	18,0	77	8,0	8,9	1232300600	30,70
6,00	25,0	100	8,0	8,9	1232300625	74,60
6,30	20,0	80	8,0	8,9	1232300630	23,40
6,30	25,0	100	8,0	8,9	1232300632	46,90
8,00	25,0	100	10,1	11,1	1232300800	42,70
10,00	31,5	125	12,8	13,8	1232301000	119,40

123 200**Zentrierbohrer aus HSS - DIN 333 Form B Links**
HSS Center Drills - Left Hand

- DE:**
- Zentrierbohrungen mit Schutzsenkung DIN 332 B
 - Linksschneidend, insbesondere für Drehmaschinen
 - Spiralgenutet, hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Senkwinkel 60° / 120°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Centers with protection chamfer acc. DIN 332 B
 - Left hand cutting, especially for lathes
 - Spiral flutes and relieving
 - Chamfering angle 60° / 120°
 - Bright finish



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1,00	4,0	35	1,3	1,7	1232000100	8,50
1,25	5,0	40	1,6	2,0	1232000125	9,90
1,60	6,3	45	2,0	2,6	1232000160	13,10
2,00	8,0	50	2,5	3,1	1232000200	14,30
2,50	10,0	55	3,1	3,8	1232000250	15,10

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3,15	11,2	62	3,9	4,6	1232000315	18,10
4,00	14,0	69	5,0	5,9	1232000400	21,90
5,00	18,0	77	6,3	7,2	1232000500	24,00
6,30	20,0	80	8,0	8,9	1232000630	30,10

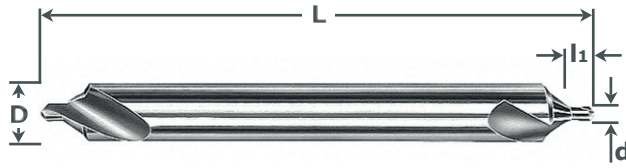
123 231

Zentrierbohrer aus HSS - Form B Lang
HSS Long Series Center Drills



A

- DE:**
- Lange Ausführung für Zentrierungen mit Zugangsproblemen
 - Spiralgenutet, hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Zentrierbohrungen mit Schutzsenkung
 - Senkwinkel 60° / 120°
 - Oberfläche blank



- EN:**
- Long version for centering operations with access problems
 - Spiral flutes, high concentricity
 - Centers with protection chamfer
 - Chamfering angle 60° / 120°
 - Bright finish



HSS blank
 DIN 333 Form B
 2 seitig
 60° 120°

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	4	120	1,3	1,7	1232310100	47,50
1,5	5	120	2,0	2,6	1232310150	45,10
2,0	6	120	2,5	3,1	1232310200	45,10

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
2,5	8	120	3,1	3,8	1232310250	52,20
3,0	10	120	3,9	4,6	1232310300	59,60
4,0	10	120	5,0	5,9	1232310400	59,60

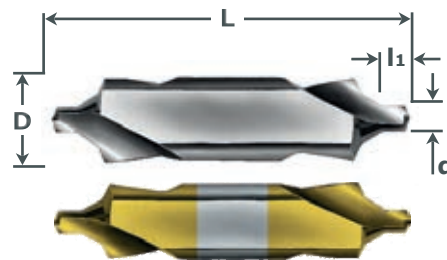
123 300

123 306

Zentrierbohrer aus HSS-E05 - DIN 333 Form B mit Fläche
HSS-E05 Center Drills with Flat



- DE:**
- Mit Fläche für kombiniertes Planen und Zentrieren
 - Für Zentrierbohrungen mit Schutzsenkung DIN 332 B
 - Senkwinkel 60° / 120°
 - Oberfläche blank bzw. A.Cut beschichtet



- EN:**
- With flat for combined centering and facing
 - For centers with protection chamfer DIN 332 B
 - Chamfer angle 60° / 120°
 - Bright finish or with A.Cut coating



HSS E05 blank
 DIN 333 A Cut
 2 seitig Form B
 60° 120° Fläche

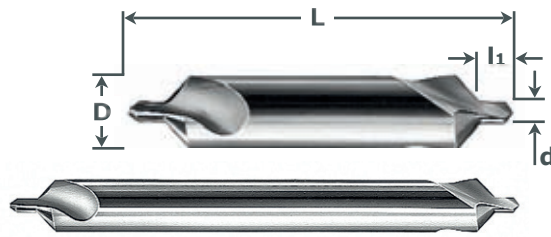
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art.No. 123 300	Stk/pce Euro	Art.No. 123 306	Stk/pce Euro
1,60	6,3	45	2,0	2,6	1233000160	7,50	1233060160	11,30
2,00	8,0	50	2,5	3,1	1233000200	8,80	1233060200	13,00
2,50	10,0	55	3,1	3,8	1233000250	10,30	1233060250	15,80
3,15	11,2	63	3,9	4,6	1233000315	12,50	1233060315	18,00
4,00	14,0	69	5,0	5,9	1233000400	18,80	1233060400	23,70
5,00	18,0	77	6,3	7,2	1233000500	25,10	1233060500	31,50
6,30	20,0	80	8,0	8,9	1233000630	31,10	1233060630	45,00
8,00	25,0	100	10,1	11,1	1233000800	63,90		
10,00	31,5	125	12,8	13,8	1233001000	139,50		

123 260**123 261****Zentrierbohrer aus HSS - Form A 90° Kurz und Lang**
HSS Short and Long Series Center Drills

- DE:**
- Zentrierbohrungen ohne Schutzsenkung
 - Präzisionsgeschliffene Ausführung
 - Spiralgenutet, hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Centers without protection chamfer
 - High concentricity, precision ground
 - Spiral flutes and relieving
 - Chamfering angle 90°
 - Bright finish



HSS blank

WN Form A

2 seitig Länge 80-120

90°

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

123 260 kurze Ausführung

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,50*	3,0	25	0,6	0,9	1232600050	12,80
0,75	3,5	35	1,0	1,3	1232600075	9,90
1,00	4,0	35	1,3	1,7	1232600100	9,50
1,50	5,0	40	2,0	2,6	1232600150	9,90
2,00	6,0	45	2,5	3,1	1232600200	11,50
2,50	8,0	50	3,1	3,8	1232600250	13,10
3,00	8,0	50	3,9	4,6	1232600308	13,10

* = einseitig / single end

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3,00	10,0	55	3,9	4,6	1232600310	17,20
4,00	10,0	55	5,0	5,9	1232600410	17,20
4,00	12,0	63	5,0	5,9	1232600412	25,40
5,00	12,0	63	6,3	7,2	1232600512	25,40
5,00	14,0	69	6,3	7,2	1232600514	35,10
6,00	18,0	77	8,0	8,9	1232600600	49,70
8,00	25,0	100	10,1	11,1	1232600800	108,00

123 261 lange Ausführung

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	4	120	1,3	1,7	1232610104	47,50
1,0	6	80	0,7	1,0	1232610106	45,00
1,5	5	120	2,0	2,6	1232610150	45,10
2,0	6	120	2,5	3,1	1232610200	45,10
2,0	10	100	1,0	1,4	1232610210	59,70

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
2,5	8	120	3,1	3,8	1232610250	52,20
3,0	10	120	3,9	4,6	1232610310	59,60
3,0	16	120	1,8	2,3	1232610316	119,30
4,0	10	120	5,0	5,9	1232610410	59,60

123 265**Zentrierbohrer aus HSS - Form A 90° Links**
HSS Center Drills - Left Hand

- DE:**
- Zentrierbohrungen ohne Schutzsenkung
 - Linksschneidend, insbesondere für Drehmaschinen
 - Spiralgenutet, hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Centers without protection chamfer
 - Left hand cutting, especially for lathes
 - Spiral flutes and relieving
 - Chamfering angle 90°
 - Bright finish



HSS blank

WN Form A

2 seitig

90° LH

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	4	35	1,3	1,7	1232650100	25,50
1,5	5	40	2,0	2,6	1232650150	27,40
2,0	6	45	2,5	3,1	1232650200	29,30
2,5	8	50	3,1	3,8	1232650250	31,20

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	8	50	3,9	4,6	1232650308	31,20
3,0	10	55	3,9	4,6	1232650310	35,10
4,0	10	55	5,0	5,9	1232650410	35,10

123 420**123 620**

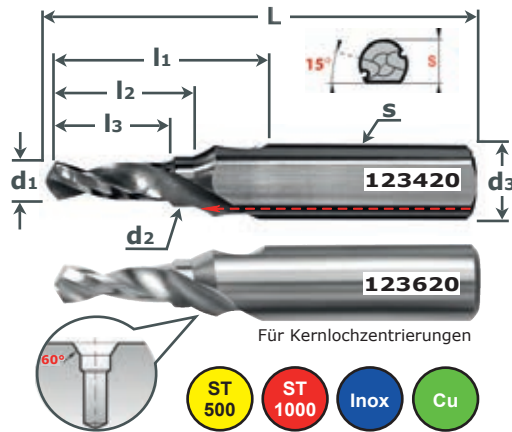
Stufenzentrierbohrer aus HSS-E05 - Form D / D-FL

HSS-E05 Step Center Drills

**A**

- DE:**
- Gleichzeitiges fluchtgenaues Einbringen von Kernloch, Gewindeeingang und Zentrierung
 - Zentrierung DIN 332-2 D
 - Zentrierung 60°, Gewindeeingang 90°
 - Mit Fläche für zeitgleiches Planen (Modul.R) sowie Kühlnuten für bessere Kühlmittelzufuhr
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Simultaneous drilling of thread hole, center and tap entry
 - Centering acc. DIN 332-2 D
 - Center 60°, tap entry 90°
 - With flat for facing tools (Modul.R) and coolant grooves for better lubrication
 - Bright finish



- HSS E05 blank
- DIN 332-2 Form D
- 60° 90° Fläche
- ZYL

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

ØM	Ød1 -0,05	Ød2 ±0,05	Ød3 h7	L	l1	l2	l3	Art. No. 123620	Stk/pce Euro	s Fläche	Art. No. 123420	Stk/pce Euro
3	2,5	3,2	6,0	55	18	9,0	8	1236200300	31,30			
4	3,3	4,3	8,0	63	23	12,6	11	1236200400	25,20	6,75	1234200400	30,30
5	4,2	5,3	10,0	67	27	15,1	13	1236200500	26,70	8,45	1234200500	31,90
6	5,0	6,4	12,5	71	33	18,9	16	1236200600	31,30	10,45	1234200600	36,50
8	6,8	8,4	14,0	88	41	23,0	19	1236200800	42,00	12,50	1234200800	49,80
10	8,5	10,5	16,0	90	47	27,7	23	1236201000	45,90	14,85	1234201000	53,60
12	10,2	13,0	20,0	105	59	34,5	28	1236201200	58,60	18,45	1234201200	68,90
16	14,0	17,0	25,0	132	67	41,3	33			23,40	1234201600	121,60
20	17,5	21,0	31,5	145	77	48,3	38			29,35	1234202000	193,10
24	21,0	25,0	40,0	160	90	57,0	45			36,50	1234202400	306,20

123 650**123 630**

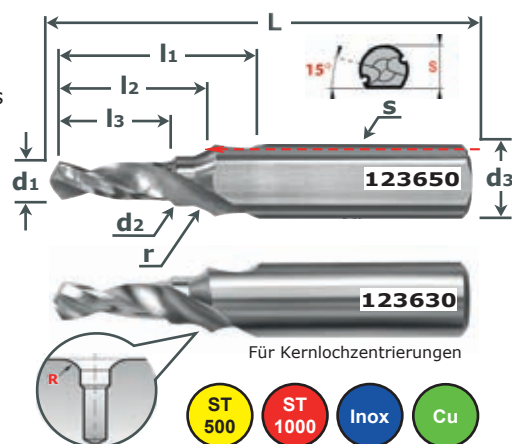
Stufenzentrierbohrer aus HSS-E05 - Form DR / DR-FL

HSS-E05 Step Center Drills with Radius



- DE:**
- Gleichzeitiges fluchtgenaues Einbringen von Kernloch, Gewindeeingang und Zentrierung
 - Zentrierung DIN 332-2 DR (Radius)
 - Höhere Stabilität, verbesserter Sitz des Werkstücks
 - Zentrierung 60°, Gewindeeingang 90°
 - Auch mit Fläche und Kühlnuten
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Simultaneous drilling of thread hole, center and tap entry
 - Centering acc. DIN 332-2 DR (radius)
 - Stronger tool and better alignment of work piece
 - Center 60°, tap entry 90°
 - With flat and coolant grooves
 - Bright finish



- HSS E05 blank
- DIN 332-2 Form DR
- 60° 90° Fläche
- ZYL

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

ØM	Ød1 -0,05	Ød2 ±0,05	Ød3 h7	L	l1	l2	l3	r Radius	Art. No. 123630	Stk/pce Euro	s Fläche	Art. No. 123650	Stk/pce Euro
4	3,3	4,3	8,0	63	23	12,6	11	4,0	1236300400	29,10	6,75	1236500400	34,20
5	4,2	5,3	10,0	67	27	15,1	13	6,0	1236300500	30,90	8,45	1236500500	36,00
6	5,0	6,4	12,5	71	33	18,9	16	8,0	1236300600	36,00	10,45	1236500600	40,80
8	6,8	8,4	14,0	88	41	23,0	19	10,0	1236300800	45,80	12,50	1236500800	53,60
10	8,5	10,5	16,0	90	47	27,7	23	14,0	1236301000	52,70	14,85	1236501000	60,40
12	10,2	13,0	20,0	105	59	34,5	28	16,0	1236301200	66,40	18,45	1236501200	76,70
16	14,0	17,0	25,0	132	70	41,3	33	25,0			23,40	1236501600	208,60
20	17,5	21,0	31,5	145	77	48,3	38	31,5			29,35	1236502000	299,30
24	21,0	25,0	40,0	160	98	57,0	45	40,0			36,50	1236502400	427,50

123 660

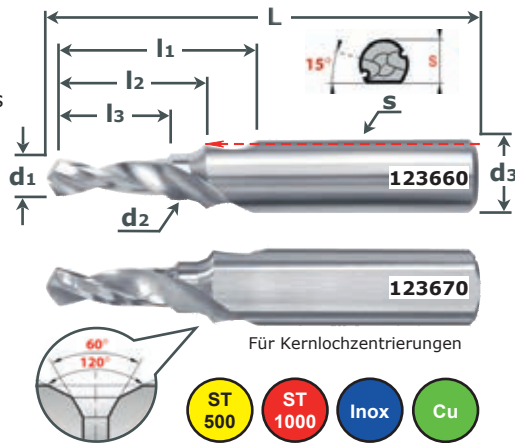
123 670

Stufenzentrierbohrer aus HSS-E05 - Form DS / DS-FL
HSS-E05 Step Center Drills with Protection Chamfer



- DE:**
- Gleichzeitiges fluchtgenaues Einbringen von Kernloch, Gewindeeingang und Zentrierung
 - Zentrierung DIN 332-2 DS (mit Schutzsenkung)
 - Höhere Stabilität, verbesserter Sitz des Werkstücks
 - Zentrierung 60°/120°, Gewindeeingang 90°
 - Auch mit Fläche und Kühlnuten
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Simultaneous drilling of thread hole, center and tap entry
 - Centering acc. DIN 332-2 DS (protection chamfer)
 - Stronger tool and better alignment of work piece
 - Center 60°/120°, tap entry 90°
 - With flat and coolant grooves
 - Bright finish



- HSS E05 blank
- DIN 332-2 Form DS
- 60° 120° Fläche
- ZYL

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 07

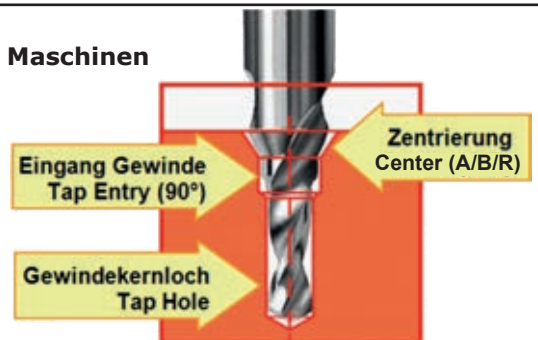
ØM	Ød1 -0,05	Ød2 ±0,05	Ød3 h7	L ±1	l1	l2	l3	Art. No. 123660	Stk/pce Euro	s Fläche	Art. No. 123670	Stk/pce Euro
4	3,3	4,3	8,0	63	23	12,6	11	1236600400	40,50	6,75	1236700400	56,30
5	4,2	5,3	10,0	67	27	15,1	13	1236600500	45,00	8,45	1236700500	61,90
6	5,0	6,4	12,5	71	33	18,9	16	1236600600	50,70	10,45	1236700600	73,20
8	6,8	8,4	14,0	88	41	23,0	19	1236600800	56,30	12,50	1236700800	78,80
10	8,5	10,5	18,0	90	47	27,7	23	1236601000	67,50	14,85	1236701000	95,70
12	10,2	13,0	20,0	105	59	34,5	28	1236601200	84,40	18,45	1236701200	118,20
16	14,0	17,0	26,0	132	70	41,3	33			23,40	1236701600	281,30

INFO

Zentrierbohrungen mit Gewinde für Wellenenden elektrischer Maschinen

Gleichzeitiges fluchtgenaues Einbringen von Zentrierbohrung, Eingang für den Gewindebohrer und Gewindekernloch.

- **Form D** für Zentrierbohrungen 60°
- **Form DR** für Radiuszentrierbohrungen
- **Form DS** für Zentrierbohrungen mit Schutzsenkung

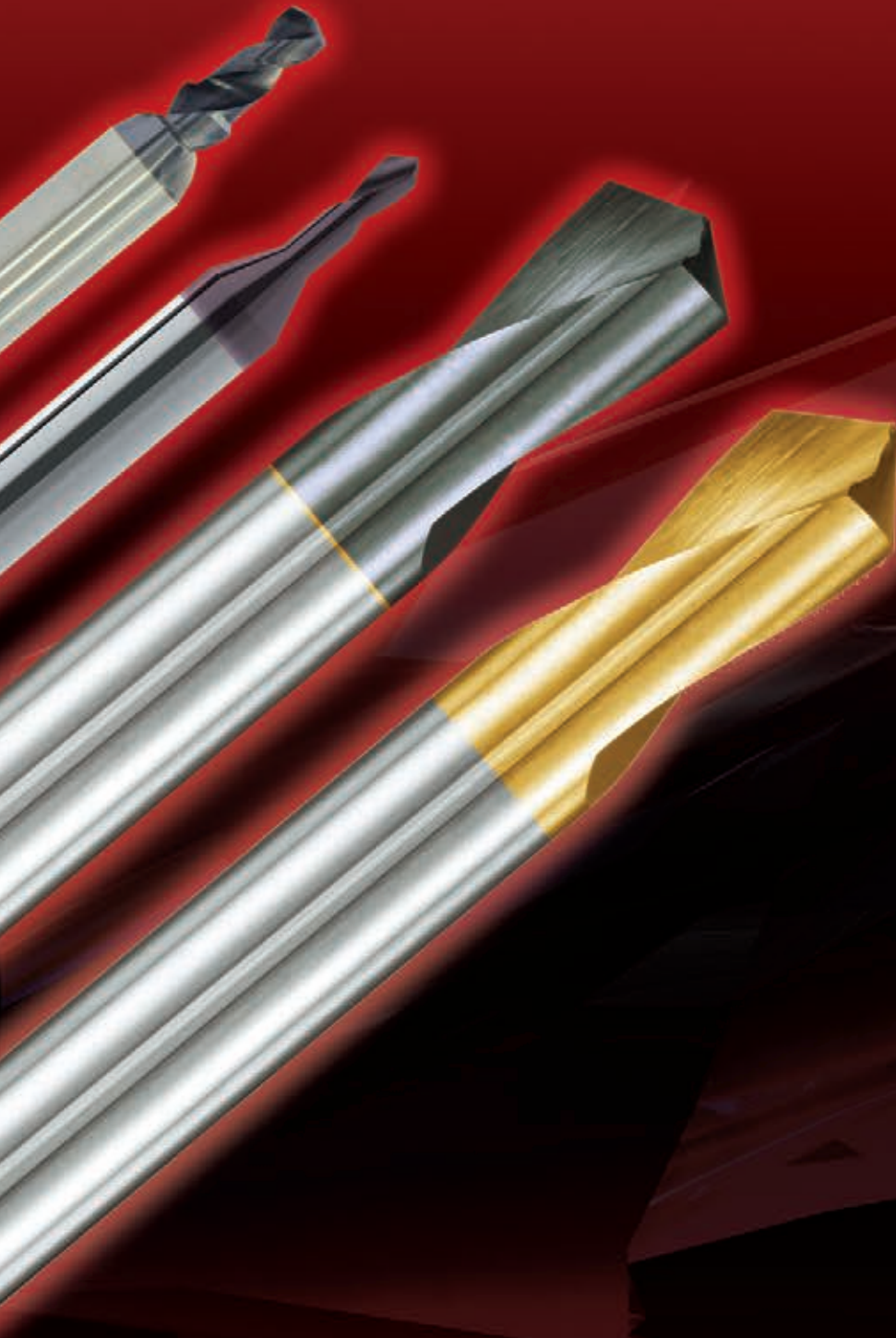


Center holes with thread for shaft ends for rotating electrical machines

Simultaneous drilling of thread hole, center and tap entry.

- **Form D** for centers 60°
- **Form DR** for centers with radius
- **Form DS** for centers with protection chamfer

[DE] **Anbohren**
[EN] **Spotting**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]





NC-Anbohrer - NC Spotting Drills

Micro-NC-Anbohrer aus VHM

Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

Carbide Micro NC Spotting Drills

Art.No./Page
















●	●	●	●														90°	VHM	X Cut	0,5xØ	WN	HA	623 200 Seite B 01
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	-----	-----	-------	-------	----	----	------------------------------

NC-Anbohrer aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

Carbide NC Spotting Drills

Art.No./Page











●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								60°	VHM	blank	0,5xØ	WN	HA	623 480 Seite B 05
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								90°	VHM	blank	0,5xØ	ISO 10898	HA	623 490 Seite B 01
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								90°	VHM	X Cut	0,5xØ	ISO 10898	HA	623 497 Seite B 01
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								90°	VHM	blank	0,5xØ	ISO 10898	HB	623 491 Seite B 02
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								90°	VHM	X Cut	0,5xØ	ISO 10898	HB	623 492 Seite B 02
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								90°	VHM	blank	0,5xØ	ISO 10898	HA	623 390 Seite B 02
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								90°	VHM	X Cut	0,5xØ	ISO 10898	HA	623 397 Seite B 02
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								120°	VHM	blank	0,5xØ	ISO 10898	HA	623 500 Seite B 03
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								120°	VHM	X Cut	0,5xØ	ISO 10898	HA	623 507 Seite B 03
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								120°	VHM	blank	0,5xØ	ISO 10898	HB	623 501 Seite B 03
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								120°	VHM	X Cut	0,5xØ	ISO 10898	HB	623 502 Seite B 03
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								120°	VHM	blank	0,5xØ	ISO 10898	HA	623 580 Seite B 04
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								120°	VHM	X Cut	0,5xØ	ISO 10898	HA	623 587 Seite B 04
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								142°	VHM	blank	0,5xØ	ISO 10898	HA HB	623 511 Seite B 04
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								142°	VHM	X Cut	0,5xØ	ISO 10898	HA HB	623 512 Seite B 04

NC-Anbohrer aus HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

HSS-E05 NC Spotting Drills

Art.No./Page

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								60°	HSS E05	blank	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835A	123 640 Seite B 05
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								60°	HSS E05	blank	Duo Mag	WN	2 seitig	124 600 Seite B 06
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								60°	HSS E05	Xs Cut	Duo Mag	WN	2 seitig	124 607 Seite B 06
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								60°	HSS E05	blank	Duo Mag	WN	2 seitig	124 610 Seite B 06
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								60°	HSS E05	Xs Cut	Duo Mag	WN	2 seitig	124 617 Seite B 06
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								60°	HSS E05	blank	Duo Mag	WN	2 seitig	124 620 Seite B 06
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								60°	HSS E05	Xs Cut	Duo Mag	WN	2 seitig	124 627 Seite B 06
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								90°	HSS E05	blank	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835A	123 370 Seite B 07
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								90°	HSS E05	A Cut	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835A	123 450 Seite B 07
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								90°	HSS E05	Xs Cut	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835A	123 590 Seite B 07



NC-Anbohrer - NC Spotting Drills

NC-Anbohrer aus HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

HSS-E05 NC Spotting Drills

Art.No./Page

ST 500	ST 1000	HRC	Inox	Ni/Co	Ti	GG	Alu	AISI	Cu	Plast	Grafit	Drill Image	Angle	Material	Coating	Flute	ISO	DIN	Art.No.	Page
●	●		●						●				90°	HSS E05	blank	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835B	123 371	Seite B 07
●	●		●										90°	HSS E05	A Cut	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835B	123 451	Seite B 07
●	●		●			●							90°	HSS E05	X Cut	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835B	123 591	Seite B 07
●	●		●						●				90°	HSS E05	blank	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835A	123 390	Seite B 09
●	●		●			●							90°	HSS E05	Xs Cut	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835A	123 397	Seite B 09
●	●		●						●				90°	HSS E05	blank	0,5xØ	ISO 10898	LH	123 310	Seite B 10
●	●		●						●				90°	HSS E05	blank	0,5xØ	ISO 10898	MK	123 440	Seite B 10
●	●		●						●				90°	HSS E05	blank	Duo Mag	WN	2 seitig	124 900	Seite B 06
												L:40 - 100								
●	●		●			●							90°	HSS E05	Xs Cut	Duo Mag	WN	2 seitig	124 907	Seite B 06
												L:40 - 100								
●	●		●						●				90°	HSS E05	blank	Duo Mag	WN	2 seitig	124 910	Seite B 06
												L:100								
●	●		●			●							90°	HSS E05	Xs Cut	Duo Mag	WN	2 seitig	124 917	Seite B 06
												L:100								
●	●		●						●				90°	HSS E05	blank	Duo Mag	WN	2 seitig	124 920	Seite B 06
												L:150								
●	●		●			●							90°	HSS E05	Xs Cut	Duo Mag	WN	2 seitig	124 927	Seite B 06
												L:150								
●	●		●						●				120°	HSS E05	blank	0,5xØ	ISO 10898	A	123 380	Seite B 08
●	●		●										120°	HSS E05	A Cut	0,5xØ	ISO 10898	A	123 460	Seite B 08
●	●		●			●							120°	HSS E05	Xs Cut	0,5xØ	ISO 10898	A	123 600	Seite B 08
●	●		●						●				120°	HSS E05	blank	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835B	123 381	Seite B 08
●	●		●										120°	HSS E05	A Cut	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835B	123 461	Seite B 08
●	●		●			●							120°	HSS E05	X Cut	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835B	123 601	Seite B 08
●	●		●						●				120°	HSS E05	blank	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835A	123 580	Seite B 09
●	●		●			●							120°	HSS E05	Xs Cut	0,5xØ	ISO 10898	DIN 1835A	123 587	Seite B 09
●	●		●						●				120°	HSS E05	blank	0,5xØ	ISO 10898	LH	123 320	Seite B 11
●	●		●						●				120°	HSS E05	blank	0,5xØ	ISO 10898	MK	123 470	Seite B 11

— INFO —

Wir liefern **Sonderanfertigungen** in Ihrer gewünschten Abmessung!
Fragen Sie an: technik@sppw.de

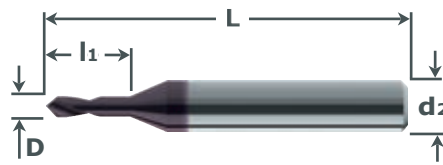
We supply **special tools** in your desired dimensions!
Please send us your inquiry: technik@sppw.de



623 200**Micro-NC-Anbohrer aus VHM - 90°
Carbide Micro NC Spotting Drills**

- DE:**
- Präziser Sonderanschliff mit schmaler Querschneide
 - Verbessertes Eindringen, hohe Formgenauigkeit
 - Hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Verstärkter Schaft Ø3 h6
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- High precision special point geometry
 - Easy penetration and high accuracy
 - High concentricity
 - Reinforced shank Ø3 h6
 - Point angle 90°
 - With X.Cut coating



VHM	X Cut
WN	
Bohrtiefe 0,5xØ	90°
HA	Micro



Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

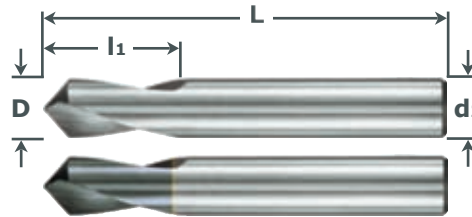
ØD +0,01	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,9	6232000030	31,40
0,6	3	39	1,8	6232000060	24,60
0,9	3	39	2,7	6232000090	24,60
1,2	3	39	3,6	6232000120	24,60

ØD +0,01	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	3	39	4,5	6232000150	24,60
2,0	3	39	6,0	6232000200	24,60
2,5	3	39	7,5	6232000250	24,60

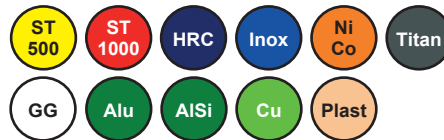
623 490**NC-Anbohrer aus VHM - 90°
Carbide NC Spotting Drills****623 497**

- DE:**
- Präziser Sonderanschliff mit schmaler Querschneide
 - Verbessertes Eindringen, hohe Formgenauigkeit
 - Hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- High precision special point geometry
 - Easy penetration and high accuracy
 - High concentricity
 - Straight shank in tolerance h6
 - Point angle 90°
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb	blank
ISO 10898	X Cut
Bohrtiefe 0,5xØ	90°
HA	



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 623 490	Stk/pce Euro	Art. No. 623 497	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 623 490	Stk/pce Euro	Art. No. 623 497	Stk/pce Euro
2	2	40	8	6234900200	8,80	6234970200	10,80	8	8	60	23	6234900800	18,90	6234970800	23,90
3	3	45	10	6234900300	9,80	6234970300	11,60	10	10	70	24	6234901000	26,30	6234971000	32,90
4	4	50	12	6234900400	10,90	6234970400	12,70	12	12	70	24	6234901200	35,50	6234971200	43,50
5	5	50	15	6234900500	11,90	6234970500	15,50	16	16	80	26	6234901600	56,30	6234971600	69,00
6	6	50	18	6234900600	13,60	6234970600	18,00	20	20	100	35	6234902000	104,40	6234972000	124,00

623 491**623 492**

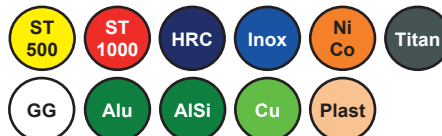
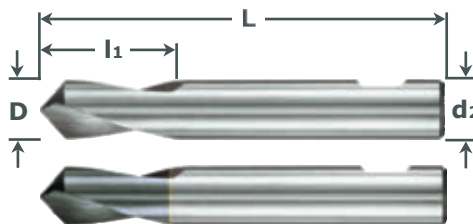
NC-Anbohrer aus VHM - 90° Spannfläche

Carbide NC Spotting Drills with Flat



- DE:**
- Präziser Sonderanschliff mit schmaler Querschneide
 - Verbessertes Eindringen, hohe Formgenauigkeit
 - Hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Schaft DIN 6535 HB
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- High precision special point geometry
 - Easy penetration and high accuracy
 - High concentricity
 - Weldon shank DIN 6535 HB
 - Point angle 90°
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb	blank
ISO 10898	X Cut
Bohrtiefe 0,5xØ	90°
HB	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 623 491	Stk/pce Euro	Art. No. 623 492	Stk/pce Euro
6	6	50	18	6234910600	14,80	6234920600	19,35
8	8	60	23	6234910800	20,30	6234920800	25,25
10	10	70	24	6234911000	27,90	6234921000	34,50

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 623 491	Stk/pce Euro	Art. No. 623 492	Stk/pce Euro
12	12	70	24	6234911200	37,10	6234921200	45,10
16	16	80	26	6234911600	59,20	6234921600	70,85
20	20	100	35	6234912000	112,60	6234922000	126,10

623 390**623 397**

NC-Anbohrer aus VHM - 90° Lang

Carbide Long Series NC Spotting Drills



- DE:**
- Präziser Sonderanschliff
 - Lange Ausführung für Bearbeitungen mit Zugangsproblemen
 - Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
 - Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- High precision special point geometry
 - Long version for difficult access operations
 - High concentricity
 - Straight shank in tolerance h6
 - Point angle 90°
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb	blank
ISO 10898	X Cut
Bohrtiefe 0,5xØ	90°
HA	Lang

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

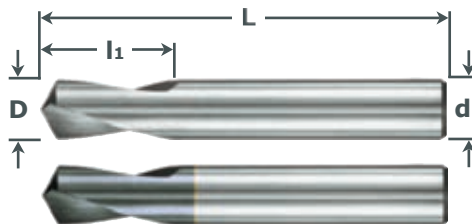
ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 623 390	Stk/pce Euro	Art. No. 623 397	Stk/pce Euro
4	4	100	12	6233900400	32,60	6233970400	35,90
5	5	120	15	6233900500	38,90	6233970500	42,70
6	6	140	20	6233900600	47,30	6233970600	51,10
8	8	140	25	6233900800	58,00	6233970800	65,20

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 623 390	Stk/pce Euro	Art. No. 623 397	Stk/pce Euro
10	10	170	25	6233901000	76,70	6233971000	88,00
12	12	170	30	6233901200	99,20	6233971200	110,50
16	16	200	35	6233901600	181,10	6233971600	192,40
20	20	200	40	6233902000	270,90	6233972000	285,20

623 500**623 507****NC-Anbohrer aus VHM - 120°
Carbide NC Spotting Drills**

- DE:**
- Präziser Sonderanschliff mit schmaler Querschneide
 - Verbessertes Eindringen, hohe Formgenauigkeit
 - Hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
 - Senkwinkel 120°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- High precision special point geometry
 - Easy penetration and high accuracy
 - High concentricity
 - Straight shank in tolerance h6
 - Point angle 120°
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank
ISO 10898 X Cut
Bohrtiefe 0,5xØ 120°
HA



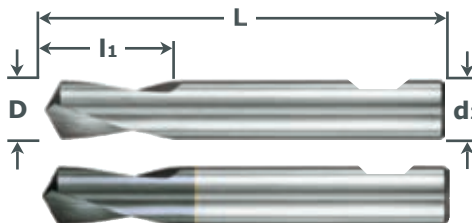
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 623 500	Stk/pce Euro	Art. No. 623 507	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 623 500	Stk/pce Euro	Art. No. 623 507	Stk/pce Euro
2	2	40	8	6235000200	8,80	6235070200	10,80	8	8	60	23	6235000800	18,90	6235070800	23,90
3	3	45	10	6235000300	9,80	6235070300	11,60	10	10	70	24	6235001000	26,30	6235071000	32,90
4	4	50	12	6235000400	10,90	6235070400	12,70	12	12	70	24	6235001200	35,50	6235071200	43,50
5	5	50	15	6235000500	11,90	6235070500	15,50	16	16	80	26	6235001600	56,30	6235071600	69,00
6	6	50	18	6235000600	13,60	6235070600	18,00	20	20	100	35	6235002000	104,40	6235072000	124,00

623 501**623 502****NC-Anbohrer aus VHM - 120° Spannfläche
Carbide NC Spotting Drills with Flat**

- DE:**
- Präziser Sonderanschliff mit schmaler Querschneide
 - Verbessertes Eindringen, hohe Formgenauigkeit
 - Hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Schaft DIN 6535 HB
 - Senkwinkel 120°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- High precision special point geometry
 - Easy penetration and high accuracy
 - High concentricity
 - Weldon shank DIN 6535 HB
 - Point angle 120°
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank
ISO 10898 X Cut
Bohrtiefe 0,5xØ 120°
HB



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 623 501	Stk/pce Euro	Art. No. 623 502	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 623 501	Stk/pce Euro	Art. No. 623 502	Stk/pce Euro
6	6	50	18	6235010600	14,80	6235020600	19,35	12	12	70	24	6235011200	37,10	6235021200	45,10
8	8	60	23	6235010800	20,30	6235020800	25,25	16	16	80	26	6235011600	59,20	6235021600	70,85
10	10	70	24	6235011000	27,90	6235021000	34,50	20	20	100	35	6235012000	112,60	6235022000	126,10

623 580

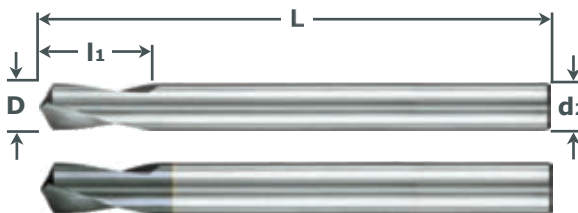
623 587

NC-Anbohrer aus VHM - 120° Lang
Carbide Long Series NC Spotting Drills



- DE:**
- Präziser Sonderanschliff
 - Lange Ausführung für Bearbeitungen mit Zugangsproblemen
 - Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
 - Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
 - Senkwinkel 120°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- High precision special point geometry
 - Long version for difficult access operations
 - High concentricity
 - Straight shank in tolerance h6
 - Point angle 120°
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank
 ISO 10898 X Cut
 Bohrtiefe 0,5xØ 120°
 HA Lang



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 623 580	Stk/pce Euro	Art. No. 623 587	Stk/pce Euro
4	4	100	12	6235800400	32,60	6235870400	35,90
5	5	120	15	6235800500	38,90	6235870500	42,70
6	6	140	20	6235800600	47,30	6235870600	51,10

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 623 580	Stk/pce Euro	Art. No. 623 587	Stk/pce Euro
8	8	140	25	6235800800	58,00	6235870800	65,20
10	10	170	25	6235801000	76,70	6235871000	88,00
12	12	170	30	6235801200	99,20	6235871200	110,50

623 511

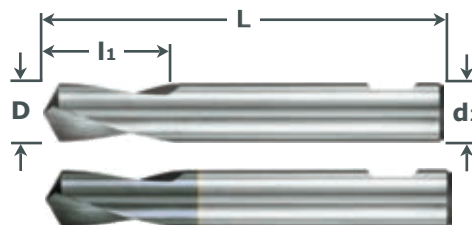
623 512

NC-Anbohrer aus VHM - 142° Spannfläche
Carbide NC Spotting Drills with Flat



- DE:**
- Präziser Sonderanschliff mit schmaler Querschneide
 - Verbessertes Eindringen, hohe Formgenauigkeit
 - Hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Ab Ø6 Schaft DIN 6535 HB
 - 142° Spitze - Anbohren für Hochleistungsbohrer
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- High precision special point geometry
 - Easy penetration and high accuracy
 - High concentricity
 - Ø6 and up shank DIN 6535 HB
 - 142° point - spotting operations for HPC drills
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank
 ISO 10898 X Cut
 Bohrtiefe 0,5xØ 142°
 HA HB



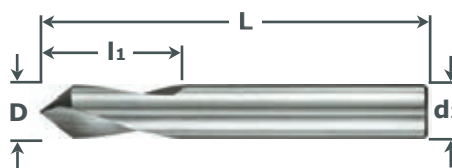
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No. 623 511	Stk/pce Euro	Art. No. 623 512	Stk/pce Euro
3	3	45	10	HA	6235110300	9,80	6235120300	11,60
4	4	50	12	HA	6235110400	10,90	6235120400	12,70
5	5	50	15	HA	6235110500	11,90	6235120500	15,50
6	6	50	18	HB	6235110600	14,80	6235120600	19,35
8	8	60	23	HB	6235110800	20,30	6235120800	25,25
10	10	70	24	HB	6235111000	27,90	6235121000	34,50
12	12	70	24	HB	6235111200	37,10	6235121200	45,10
16	16	80	26	HB	6235111600	59,20	6235121600	70,85
20	20	100	35	HB	6235112000	112,60	6235122000	126,10

623 480**NC-Anbohrer aus VHM - 60°**
Carbide NC Spotting Drills

- DE:**
- Präziser Sonderanschliff mit schmaler Querschneide
 - Verbessertes Eindringen, hohe Formgenauigkeit
 - Hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
 - Senkwinkel 60°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- High precision special point geometry
 - Easy penetration and high accuracy
 - High concentricity
 - Straight shank in tolerance h6
 - Point angle 60°
 - Bright finish



VHM Carb	blank
WN	
Bohrtiefe 0,5xØ	60°
HA	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

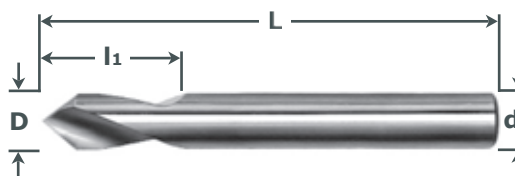
ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	8	6234800200	8,80
3	3	45	10	6234800300	9,80
4	4	50	12	6234800400	10,90
5	5	50	15	6234800500	11,90
6	6	50	18	6234800600	13,60

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	60	23	6234800800	18,90
10	10	70	24	6234801000	26,30
12	12	70	24	6234801200	35,50
16	16	80	26	6234801600	56,30

123 640**NC-Anbohrer aus HSS-E05 - 60°**
HSS-E05 NC Spotting Drills

- DE:**
- Präziser Sonderanschliff
 - Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
 - Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
 - Senkwinkel 60°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- High precision special point geometry
 - High concentricity and high accuracy
 - Straight shank in tolerance h6
 - Point angle 60°
 - Bright finish



HSS E05	blank
ISO 10898	
Bohrtiefe 0,5xØ	60°
DIN 1835A	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

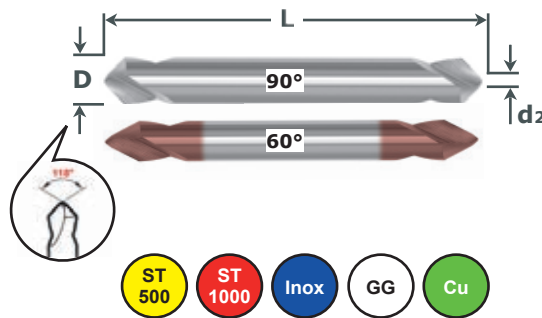
ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	52	12	1236400400	30,00
5	5	60	15	1236400500	30,50
6	6	66	20	1236400600	31,00
8	8	79	25	1236400800	31,90

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	89	25	1236401000	32,80
12	12	102	30	1236401200	36,90
16	16	115	35	1236401600	92,70
20	20	131	40	1236402000	92,70



- DE:**
- Anbohren und Zentrieren
 - Sonderanschliff mit verstärkter Spitze
 - Spitzenwinkel 118° und Senkwinkel 90° oder 60°
 - Doppelseitig: 1 DuoMag = 2 NC-Anbohrer
 - Oberfläche blank bzw. X5.Cut beschichtet

- EN:**
- Spotting and centering
 - Special geometry with reinforced point
 - Point angle 118° and chamfering angle 90° or 60°
 - Double: 1 DuoMag = 2 NC spotting drills
 - Bright finish or with X5.Cut coating



HSS E05	blank
WN	X5 Cut
	2 seitig
118° 60°	118° 90°



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

124 900 / 124 907 90° L = 40 - 100

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	α ±1°	Art. No. 124 900	Stk/pce Euro	Art. No. 124 907	Stk/pce Euro
3	0,5	40	90°	1249000300	6,20	1249070300	8,70
4	1,0	45	90°	1249000400	6,80	1249070400	9,90
6	2,0	55	90°	1249000600	7,40	1249070600	11,10
8	2,5	65	90°	1249000800	8,70	1249070800	12,30

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	α ±1°	Art. No. 124 900	Stk/pce Euro	Art. No. 124 907	Stk/pce Euro
10	3,0	75	90°	1249001000	11,10	1249071000	15,40
12	3,5	85	90°	1249001200	14,80	1249071200	19,70
16	4,0	90	90°	1249001600	27,10	1249071600	34,50
20	5,0	100	90°	1249002000	39,40	1249072000	48,00

124 910 / 124 917 90° L = 100

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	α ±1°	Art. No. 124 910	Stk/pce Euro	Art. No. 124 917	Stk/pce Euro
3	0,5	100	90°	1249100300	11,70	1249170300	16,60
4	1,0	100	90°	1249100400	12,90	1249170400	19,10
6	2,0	100	90°	1249100600	13,60	1249170600	21,00

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	α ±1°	Art. No. 124 910	Stk/pce Euro	Art. No. 124 917	Stk/pce Euro
8	2,5	100	90°	1249100800	14,80	1249170800	22,20
10	3,0	100	90°	1249101000	18,50	1249171000	27,10
12	3,5	100	90°	1249101200	22,20	1249171200	32,00

124 920 / 124 927 90° L = 150

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	α ±1°	Art. No. 124 920	Stk/pce Euro	Art. No. 124 927	Stk/pce Euro
8	2,5	150	90°	1249200800	21,00	1249270800	32,00
10	3,0	150	90°	1249201000	25,90	1249271000	36,90
12	3,5	150	90°	1249201200	29,50	1249271200	39,40

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	α ±1°	Art. No. 124 920	Stk/pce Euro	Art. No. 124 927	Stk/pce Euro
16	4,0	150	90°	1249201600	40,60	1249271600	55,40
20	5,0	150	90°	1249202000	59,10	1249272000	78,70

124 600 / 124 607 60° L = 40 - 100

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	α ±1°	Art. No. 124 600	Stk/pce Euro	Art. No. 124 607	Stk/pce Euro
3	0,5	40	60°	1246000300	6,20	1246070300	8,70
4	1,0	45	60°	1246000400	6,80	1246070400	9,90
6	2,0	55	60°	1246000600	7,40	1246070600	11,10
8	2,5	65	60°	1246000800	8,70	1246070800	12,30

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	α ±1°	Art. No. 124 600	Stk/pce Euro	Art. No. 124 607	Stk/pce Euro
10	3,0	75	60°	1246001000	11,10	1246071000	15,40
12	3,5	85	60°	1246001200	14,80	1246071200	19,70
16	4,0	90	60°	1246001600	27,10	1246071600	34,50
20	5,0	100	60°	1246002000	39,40	1246072000	48,00

124 610 / 124 617 60° L = 100

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	α ±1°	Art. No. 124 610	Stk/pce Euro	Art. No. 124 617	Stk/pce Euro
3	0,5	100	60°	1246100300	11,70	1246170300	16,60
4	1,0	100	60°	1246100400	12,90	1246170400	19,10
6	2,0	100	60°	1246100600	13,60	1246170600	21,00

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	α ±1°	Art. No. 124 610	Stk/pce Euro	Art. No. 124 617	Stk/pce Euro
8	2,5	100	60°	1246100800	14,80	1246170800	22,20
10	3,0	100	60°	1246101000	18,50	1246171000	27,10
12	3,5	100	60°	1246101200	22,20	1246171200	32,00

124 620 / 124 627 60° L = 150

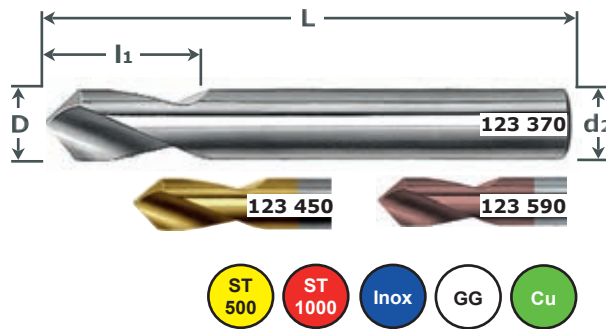
ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	α ±1°	Art. No. 124 620	Stk/pce Euro	Art. No. 124 627	Stk/pce Euro
8	2,5	150	60°	1246200800	21,00	1246270800	32,00
10	3,0	150	60°	1246201000	25,90	1246271000	36,90
12	3,5	150	60°	1246201200	29,50	1246271200	39,40

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	α ±1°	Art. No. 124 620	Stk/pce Euro	Art. No. 124 627	Stk/pce Euro
16	4,0	150	60°	1246201600	40,60	1246271600	55,40
20	5,0	150	60°	1246202000	59,10	1246272000	78,70

123 370**123 450****123 590****NC-Anbohrer aus HSS-E05 - 90°
HSS-E05 NC Spotting Drills**

- DE:**
- Präziser Sonderanschliff
 - Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
 - Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank, A.Cut bzw. X5.Cut beschichtet

- EN:**
- High precision special point geometry
 - High concentricity and high accuracy
 - Straight shank in tolerance h6
 - Point angle 90°
 - Bright finish, A.Cut or X5.Cut coating



HSS E05	blank
ISO 10898	A Cut
Bohrtiefe 0,5xØ	X5 Cut
DIN 1835A	90°

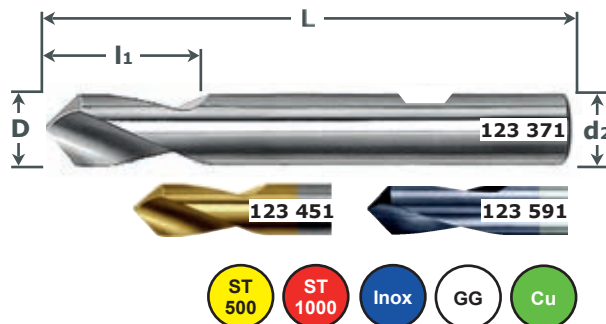
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

ØD h7	Ød2 h6	Zoll	L	l1	Art. No. 123 370	Stk/pce Euro	Art. No. 123 450	Stk/pce Euro	Art. No. 123 590	Stk/pce Euro
2,00	2,00		49	8	1233700200	8,60	1234500200	9,70	1235900200	11,10
3,00	3,00		50	10	1233700300	6,60	1234500300	7,70	1235900300	9,00
3,17	3,17	1/8"	50	10	1233700317	6,60				
4,00	4,00		52	12	1233700400	5,20	1234500400	6,60	1235900400	7,40
5,00	5,00		60	15	1233700500	5,30	1234500500	7,00	1235900500	7,70
6,00	6,00		66	20	1233700600	5,80	1234500600	7,80	1235900600	8,50
6,35	6,35	1/4"	66	22	1233700635	6,70				
8,00	8,00		79	25	1233700800	6,70	1234500800	9,70	1235900800	10,40
10,00	10,00		89	25	1233701000	8,70	1234501000	12,70	1235901000	13,00
12,00	12,00		102	30	1233701200	11,60	1234501200	17,10	1235901200	17,50
12,70	12,70	1/2"	102	35	1233701270	17,80				
14,00	14,00		115	35	1233701400	19,60	1234501400	25,60	1235901400	26,30
16,00	16,00		115	35	1233701600	20,90	1234501600	26,90	1235901600	28,10
18,00	18,00		130	40	1233701800	30,80	1234501800	40,10	1235901800	41,10
19,05	19,05	3/4"	131	40	1233701905	38,30				
20,00	20,00		131	40	1233702000	31,70	1234502000	41,30	1235902000	41,90
25,00	25,00		138	45	1233702500	59,60	1234502500	70,90	1235902500	70,90
25,40	25,40	1"	138	45	1233702540	67,10				

123 371**123 451****123 591****NC-Anbohrer aus HSS-E05 - 90° Spannfläche
HSS-E05 NC Spotting Drills with Flat**

- DE:**
- Sonderanschliff mit Ausspitzung
 - Schaft DIN 1835 B
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank, A.Cut bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Special point geometry
 - Weldon shank DIN 1835 B
 - Point angle 90°
 - Bright finish, A.Cut or X.Cut coating



HSS E05	blank
ISO 10898	A Cut
Bohrtiefe 0,5xØ	X Cut
DIN 1835B	90°

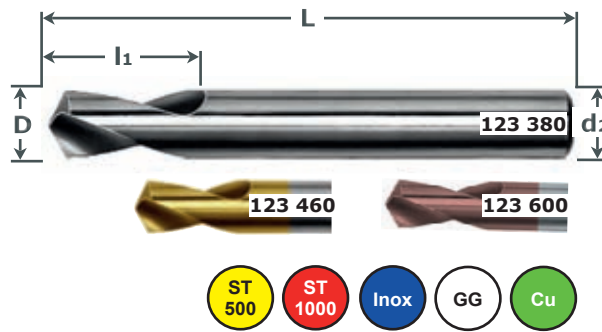
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No. 123 371	Stk/pce Euro	Art. No. 123 451	Stk/pce Euro	Art. No. 123 591	Stk/pce Euro
6	6	66	20	B	1233710600	5,80	1234510600	7,80	1235910600	8,50
8	8	79	25	B	1233710800	6,70	1234510800	9,70	1235910800	10,40
10	10	89	25	B	1233711000	8,70	1234511000	12,70	1235911000	13,00
12	12	102	30	B	1233711200	11,60	1234511200	17,10	1235911200	17,50
16	16	115	35	B	1233711600	20,90	1234511600	26,90	1235911600	28,10
20	20	131	40	B	1233712000	31,70	1234512000	41,30	1235912000	41,90

123 380**123 460****123 600****NC-Anbohrer aus HSS-E05 - 120°
HSS-E05 NC Spotting Drills**

- DE:**
- Sonderanschliff für verbessertes Eindringverhalten
 - Glatter Zylinderschaft Toleranz h6
 - Senkwinkel 120°
 - Oberfläche blank, A.Cut bzw. Xs.Cut beschichtet

- EN:**
- Special point geometry for better penetration
 - Straight shank in tolerance h6
 - Point angle 120°
 - Bright finish, A.Cut or Xs.Cut coating



HSS E05	blank
ISO 10898	A Cut
Bohrtiefe 0,5xØ	Xs Cut
DIN 1835A	120°

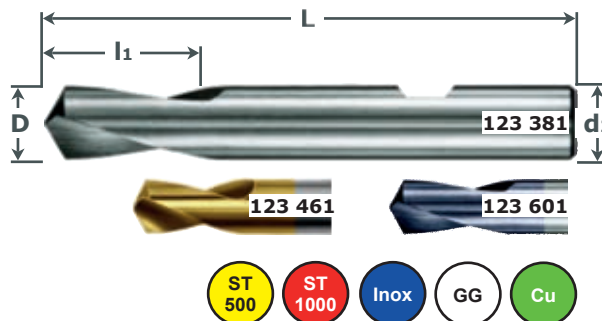
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

ØD h7	Ød2 h6	Zoll	L	l1	Art. No. 123 380	Stk/pce Euro	Art. No. 123 460	Stk/pce Euro	Art. No. 123 600	Stk/pce Euro
2,00	2,00		49	8	1233800200	8,60	1234600200	9,70	1236000200	11,10
3,00	3,00		50	10	1233800300	6,60	1234600300	7,70	1236000300	9,00
3,17	3,17	1/8"	50	10	1233800317	6,60				
4,00	4,00		52	12	1233800400	5,20	1234600400	6,60	1236000400	7,40
5,00	5,00		60	15	1233800500	5,30	1234600500	7,00	1236000500	7,70
6,00	6,00		66	20	1233800600	5,80	1234600600	7,80	1236000600	8,50
6,35	6,35	1/4"	66	22	1233800635	6,70				
8,00	8,00		79	25	1233800800	6,70	1234600800	9,70	1236000800	10,40
10,00	10,00		89	25	1233801000	8,70	1234601000	12,70	1236001000	13,00
12,00	12,00		102	30	1233801200	11,60	1234601200	17,10	1236001200	17,50
12,70	12,70	1/2"	102	35	1233801270	17,80				
14,00	14,00		115	35	1233801400	19,60	1234601400	25,60	1236001400	26,30
16,00	16,00		115	35	1233801600	20,90	1234601600	26,90	1236001600	28,10
18,00	18,00		130	40	1233801800	30,80	1234601800	40,10	1236001800	41,10
19,05	19,05	3/4"	131	40	1233801905	38,30				
20,00	20,00		131	40	1233802000	31,70	1234602000	41,30	1236002000	41,90
25,00	25,00		138	45	1233802500	59,60	1234602500	70,90	1236002500	70,90
25,40	25,40	1"	138	45	1233802540	67,10				

123 381**123 461****123 601****NC-Anbohrer aus HSS-E05 - 120° Spannfläche
HSS-E05 NC Spotting Drills with Flat**

- DE:**
- Sonderanschliff mit Ausspitzung
 - Schaft DIN 1835 B
 - Senkwinkel 120°
 - Oberfläche blank, A.Cut bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Special point geometry
 - Weldon shank DIN 1835 B
 - Point angle 120°
 - Bright finish, A.Cut or X.Cut coating



HSS E05	blank
ISO 10898	A Cut
Bohrtiefe 0,5xØ	X Cut
DIN 1835B	120°

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No. 123 381	Stk/pce Euro	Art. No. 123 461	Stk/pce Euro	Art. No. 123 601	Stk/pce Euro
6	6	66	20	B	1233810600	5,80	1234610600	7,80	1236010600	8,50
8	8	79	25	B	1233810800	6,70	1234610800	9,70	1236010800	10,40
10	10	89	25	B	1233811000	8,70	1234611000	12,70	1236011000	13,00
12	12	102	30	B	1233811200	11,60	1234611200	17,10	1236011200	17,50
16	16	115	35	B	1233811600	20,90	1234611600	26,90	1236011600	28,10
20	20	131	40	B	1233812000	31,70	1234612000	41,30	1236012000	41,90

123 390**123 397**

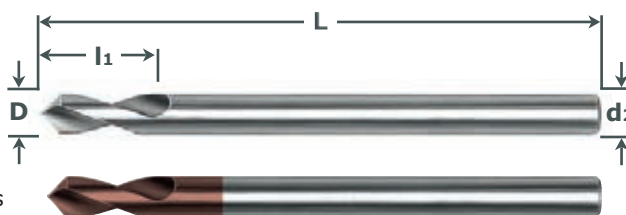
NC-Anbohrer aus HSS-E05 - 90° Lang

HSS-E05 Long Series NC Spotting Drills



- DE:**
- Präziser Sonderanschliff
 - Lange Ausführung für Zugangsprobleme
 - Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
 - Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank bzw. X5.Cut beschichtet

- EN:**
- High precision special point geometry
 - Long version for difficult access operations
 - High concentricity
 - Straight shank in tolerance h6
 - Point angle 90°
 - Bright finish or with X5.Cut coating



HSS E05	blank
ISO 10898	X5 Cut
Bohrtiefe 0,5xØ	90°
DIN 1835A	Lang

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 123 390	Stk/pce Euro	Art. No. 123 397	Stk/pce Euro
3	3	80	10	1233900300	29,00	1233970300	34,00
4	4	100	12	1233900400	25,20	1233970400	30,30
5	5	120	15	1233900500	25,20	1233970500	30,50
6	6	140	20	1233900600	25,20	1233970600	31,50
8	8	140	25	1233900800	31,60	1233970800	38,20

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 123 390	Stk/pce Euro	Art. No. 123 397	Stk/pce Euro
10	10	170	25	1233901000	33,30	1233971000	40,60
12	12	170	30	1233901200	42,00	1233971200	50,50
16	16	200	35	1233901600	66,60	1233971600	78,70
20	20	200	40	1233902000	82,50	1233972000	99,60

123 580**123 587**

NC-Anbohrer aus HSS-E05 - 120° Lang

HSS-E05 Long Series NC Spotting Drills



- DE:**
- Präziser Sonderanschliff
 - Lange Ausführung für Bearbeitungen mit Zugangsproblemen
 - Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
 - Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
 - Senkwinkel 120°
 - Oberfläche blank bzw. X5.Cut beschichtet

- EN:**
- High precision special point geometry
 - Long version for difficult access operations
 - High concentricity
 - Straight shank in tolerance h6
 - Point angle 120°
 - Bright finish or with X5.Cut coating



HSS E05	blank
ISO 10898	X5 Cut
Bohrtiefe 0,5xØ	120°
DIN 1835A	Lang

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

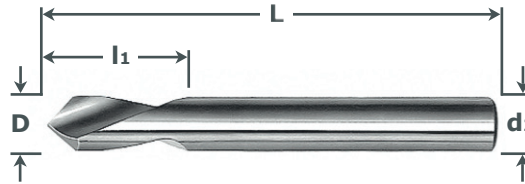
ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 123 580	Stk/pce Euro	Art. No. 123 587	Stk/pce Euro
3	3	80	10	1235800300	29,00	1235870300	34,10
4	4	100	12	1235800400	25,20	1235870400	30,30
5	5	120	15	1235800500	27,50	1235870500	30,50
6	6	140	20	1235800600	25,20	1235870600	31,50
8	8	140	25	1235800800	31,60	1235870800	38,20

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 123 580	Stk/pce Euro	Art. No. 123 587	Stk/pce Euro
10	10	170	25	1235801000	33,30	1235871000	40,60
12	12	170	30	1235801200	42,00	1235871200	50,50
16	16	200	35	1235801600	66,60	1235871600	78,70
20	20	200	40	1235802000	82,50	1235872000	99,60

123 310**NC-Anbohrer aus HSS-E05 - 90° Links**
HSS-E05 NC Spotting Drills - Left Hand

- DE:**
- Präziser Sonderanschliff
 - Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
 - Linksschneidend für Drehmaschinen
 - Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- High precision special point geometry
 - High concentricity and high accuracy
 - Left hand cutting, especially for lathes
 - Straight shank in tolerance h6
 - Point angle 90°
 - Bright finish



HSS E05	blank
ISO 10898	
Bohrtiefe 0,5xØ	90°
DIN 1835A	LH

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

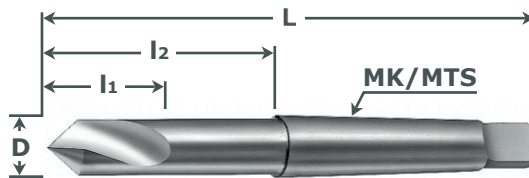
ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	50	10	1233100300	29,90
4	4	52	12	1233100400	30,00
5	5	60	15	1233100500	30,50
6	6	66	20	1233100600	31,00

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	79	25	1233100800	31,90
10	10	89	25	1233101000	32,80
12	12	102	30	1233101200	36,90
16	16	115	35	1233101600	92,70

123 440**NC-Anbohrer aus HSS-E05 - 90° mit MK-Schaft**
HSS-E05 NC Spotting Drills with Morse Taper Shank

- DE:**
- Präziser Sonderanschliff
 - Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
 - Ausführung mit MK-Schaft
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- High precision special point geometry
 - High concentricity and high accuracy
 - Morse Taper Shank
 - Point angle 90°
 - Bright finish



HSS E05	blank
ISO 10898	
Bohrtiefe 0,5xØ	90°
MK	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

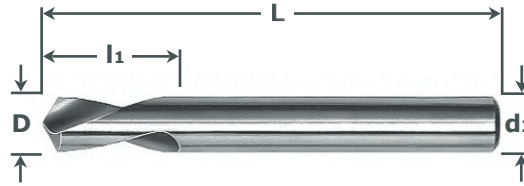
ØD h10	MK Nr.	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
10	1	130	25	64	1234401000	64,60
12	1	130	30	64	1234401200	69,20
16	2	148	35	68	1234401600	73,80

ØD h10	MK Nr.	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
20	2	148	40	68	1234402000	78,30
25	3	171	45	72	1234402500	101,50

123 320**NC-Anbohrer aus HSS-E05 - 120° Links**
HSS-E05 NC Spotting Drills - Left Hand

- DE:**
- Präziser Sonderanschliff
 - Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
 - Linksschneidend für Drehmaschinen
 - Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
 - Senkwinkel 120°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- High precision special point geometry
 - High concentricity and high accuracy
 - Left hand cutting, especially for lathes
 - Straight shank in tolerance h6
 - Point angle 120°
 - Bright finish



HSS E05	blank
ISO 10898	
Bohrtiefe 0,5xØ	120°
DIN 1835A	LH

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

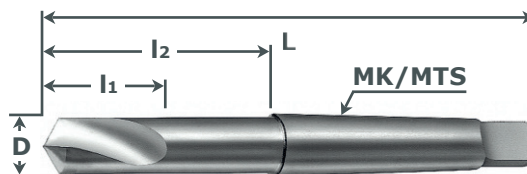
ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	50	10	1233200300	30,00
4	4	52	12	1233200400	30,00
5	5	60	15	1233200500	30,50

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	66	20	1233200600	31,00
8	8	79	25	1233200800	31,90
10	10	89	25	1233201000	32,80

123 470**NC-Anbohrer aus HSS-E05 - 120° mit MK-Schaft**
HSS-E05 NC Spotting Drills with Morse Taper Shank

- DE:**
- Präziser Sonderanschliff
 - Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
 - Ausführung mit MK-Schaft
 - Senkwinkel 120°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- High precision special point geometry
 - High concentricity and high accuracy
 - Morse Taper Shank
 - Point angle 120°
 - Bright finish



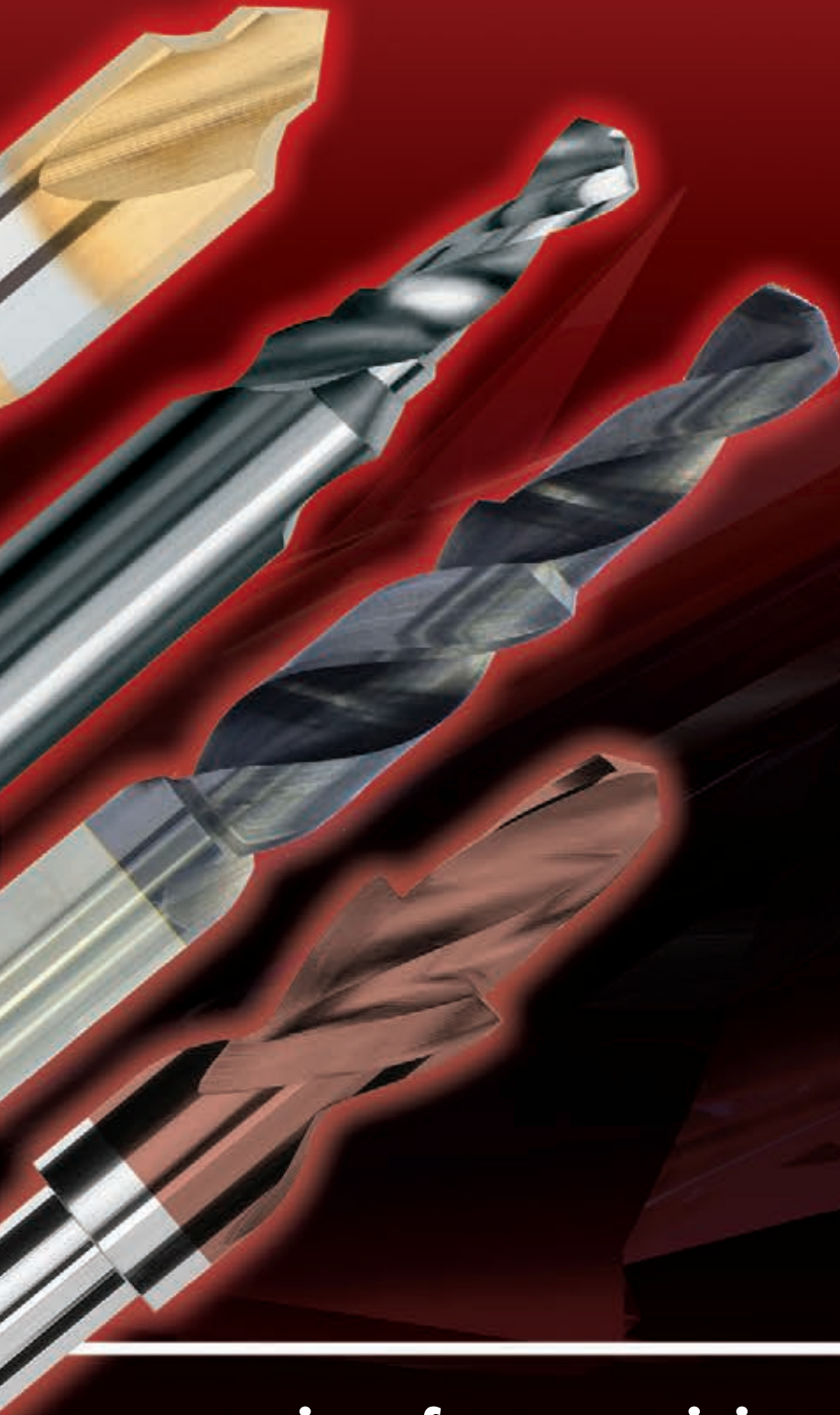
HSS E05	blank
ISO 10898	
Bohrtiefe 0,5xØ	120°
MK	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 08

ØD h10	MK Nr.	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
10	1	130	25	64	1234701000	73,20
12	1	130	30	64	1234701200	78,80
16	2	148	35	68	1234701600	95,70

ØD h10	MK Nr.	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
20	2	148	40	68	1234702000	112,50
25	3	171	45	72	1234702500	157,50

[DE] **Stufenbohren**
[EN] **Stepdrilling**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]





Stufenbohrer - Step Drills

Mini-Kurzstufenbohrer aus VHM

Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

Mini Carbide Step Drills

Art.No./Page

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		90°	VHM	X Cut	Typ N	DIN 6535	HA	623 408 Seite C 01
--------------------------	-------------------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--	-----	-----	-------	-------	----------	----	------------------------------

Kurzstufenbohrer aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 09

Carbide Step Drills

Art.No./Page

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		90°	VHM	X Cut	Typ N	WN	HA	623 407 Seite C 01
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		180°	VHM	X Cut	Typ N	WN	HA	623 417 Seite C 02

Kurz-/Stufenbohrer aus HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 09

HSS-E05 Step Drills

Art.No./Page

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		90°	HSS E05	blank	Typ N	WN	ZYL	123 400 Seite C 03
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		90°	HSS E05	Xs Cut	Typ N	WN	ZYL	123 407 Seite C 03
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		90°	HSS E05	blank	Typ N	WN	ZYL	123 430 Seite C 04
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		180°	HSS E05	blank	Typ N	WN	ZYL	123 410 Seite C 03
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		180°	HSS E05	Xs Cut	Typ N	WN	ZYL	123 417 Seite C 03

Kernloch-Kurzstufenbohrer aus HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 09

HSS-E05 Thread Hole Step Drills

Art.No./Page

<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		90°	HSS E05	blank	Typ N	WN	ZYL	123 560 Seite C 04
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		90°	HSS E05	Xs Cut	Typ N	WN	ZYL	123 567 Seite C 04

— INFO —



Wir liefern **Sonderanfertigungen** in Ihrer gewünschten Abmessung!

Fragen Sie an: technik@sppw.de



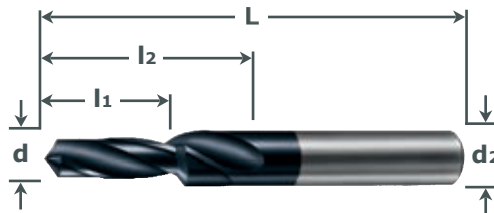
We deliver **special tools** in your desired dimensions!

Please send us your inquiry: technik@sppw.de

623 408**Mini-Kurzstufenbohrer aus VHM - 90°
Mini Carbide Step Drills**

- DE:**
- Für Gewindekernlöcher (DIN 336-1)
 - Für Gewinde ab M0,8
 - Fluchtgenaues Einbringen von Bohrung und Senkung in einem Arbeitsgang
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- For thread holes (DIN 336-1)
 - For threads starting from M0,8
 - Drilling of thread hole and chamfer in one operation with exact alignment
 - Chamfer angle 90°
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
WN	
Typ N	90°
HA	Mini

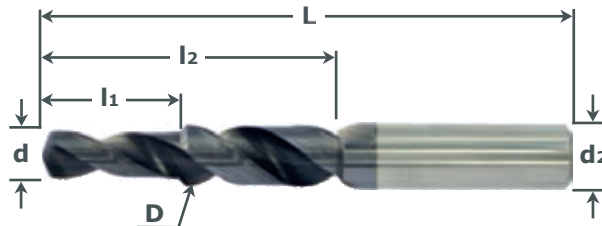
Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

ØM	Ød ±0,01	Ød2 h6	L ±1	l1 +1	l2	α	Art. No.	Stk/pce Euro
0,8	0,60	3	39	2,4	6	90°	6234080080	33,80
0,9	0,70	3	39	2,8	7	90°	6234080090	32,70
1,0	0,75	3	39	2,9	7	90°	6234080100	31,50
1,2	0,95	3	39	3,7	9	90°	6234080120	31,50
1,4	1,10	3	39	4,2	10	90°	6234080140	31,50
1,6	1,25	3	39	4,7	11	90°	6234080160	31,50
2,0	1,50	4	51	5,6	13	90°	6234080200	29,30
2,5	2,05	4	51	7,5	17	90°	6234080250	31,50
3,0	2,50	6	66	8,8	20	90°	6234080300	27,10
4,0	3,30	6	66	11,4	24	90°	6234080400	31,50
5,0	4,20	6	66	13,6	28	90°	6234080500	35,00
6,0	5,00	8	79	16,5	31	90°	6234080600	42,20

623 407**Kurzstufenbohrer aus VHM - 90°
Carbide Step Drills**

- DE:**
- Für Gewindekernlöcher (DIN 336-1)
 - Fluchtgenaues Einbringen von Bohrung und Senkung in einem Arbeitsgang
 - Besonders für NC-Maschinen
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- For thread holes (DIN 336-1)
 - Drilling of thread hole and chamfer in one operation with exact alignment
 - Best suited for nc-machines
 - Chamfer angle 90°
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
WN	
Typ N	90°
HA	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 09

ØM	ØD h8	Ød h8	Ød2 h6	L	l1	l2	α	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3,4	2,5	6	62	8,8	20	90°	6234070300	29,80
4	4,5	3,3	6	66	11,4	24	90°	6234070400	29,80
5	5,5	4,2	6	66	13,6	28	90°	6234070500	29,80
6	6,6	5,0	8	79	16,5	34	90°	6234070600	45,80
8	9,0	6,8	10	89	21,0	47	90°	6234070800	64,40
10	11,0	8,5	12	102	25,5	55	90°	6234071000	87,50
12	13,5	10,2	14	107	30,0	60	90°	6234071200	110,50

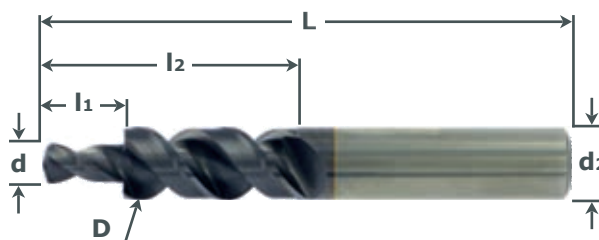
623 417

Kurzstufenbohrer aus VHM - 180°
Carbide Step Drills



- DE:**
- Für Schraubendurchgangslöcher (DIN 273) und Senkung (DIN 74)
 - Fluchtgenaues Einbringen von Bohrung und Senkung in einem Arbeitsgang
 - Senkwinkel 180°
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- For through holes (DIN 273) and for screws with chamfer 180°
 - Drilling of thread hole and chamfer in one operation with exact alignment
 - High concentricity
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
WN	
Typ N	180°
HA	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 09

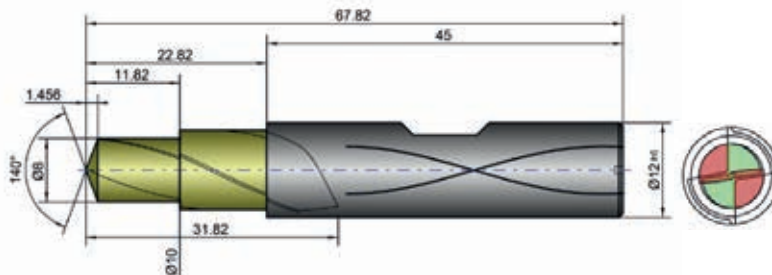
ØM	ØD h8	Ød h8	Ød2 h6	L	l1	l2	α	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	3,4	6	64	9	28	180°	6234170300	30,90
4	8	4,5	8	79	11	37	180°	6234170400	47,60
5	10	5,5	10	89	13	43	180°	6234170500	65,10
6	11	6,6	12	102	15	55	180°	6234170600	88,60
8	15	9,0	16	115	19	60	180°	6234170800	151,10
10	18	11,0	18	123	23	62	180°	6234171000	180,80
12	20	13,5	20	131	27	66	180°	6234171200	220,90

INFO

Wir begleiten Ihr Projekt!

Unsere Anwendungstechniker beraten Sie gerne!

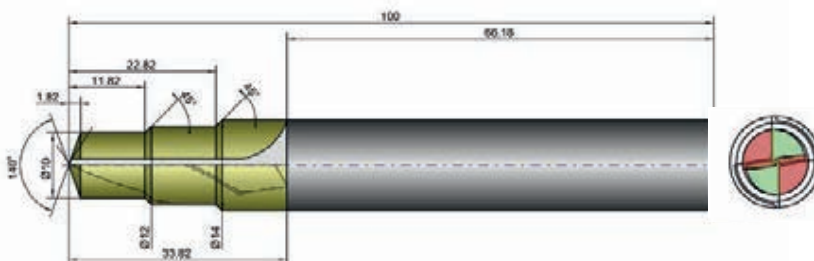
Anfragen an: technik@sppw.de



We would like to help in your project!

Our technicians are keen to assist you!

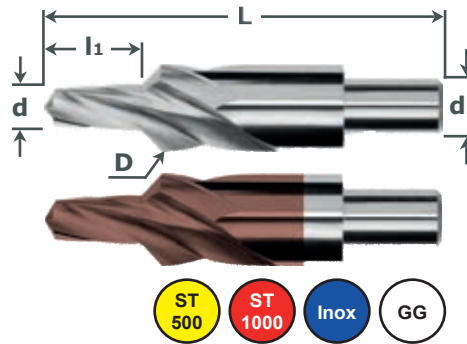
Inquiry: technik@sppw.de



123 400**123 407****Kurzstufenbohrer aus HSS-E05 - 90°
HSS-E05 Step Drills**

- DE:**
- Für Schraubendurchgangslöcher (DIN 273) und Senkungen (DIN 74)
 - Fluchtgenaues Einbringen von Bohrung und Senkung in einem Arbeitsgang
 - Ausführung fein, Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank bzw. X5.Cut beschichtet

- EN:**
- For through holes (DIN 273) and for screws with chamfer 90°
 - Drilling of thread hole and chamfer in one operation with exact alignment
 - High concentricity
 - Bright finish or with X5.Cut coating



HSS E05	blank
WN	X5 Cut
Typ N	90°
ZYL	

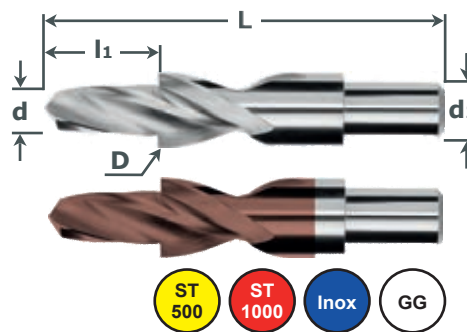
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 09

Ø M	ØD h9	Ød ±0,05	Ød2 h9	L ±1	l1 +1	α ±1°	Art. No. 123 400	Stk/pce Euro	Art. No. 123 407	Stk/pce Euro
2,0	4,6	2,2	4,6	45	6	90°	1234000200	9,00	1234070200	11,70
2,5	5,7	2,7	5,7	45	7	90°	1234000250	9,00	1234070250	12,30
3,0	6,5	3,2	6,5	45	9	90°	1234000300	9,00	1234070300	12,90
3,5	7,6	3,7	7,6	50	10	90°	1234000350	14,30	1234070350	18,50
4,0	8,6	4,3	8,6	50	11	90°	1234000400	10,50	1234070400	16,00
5,0	10,4	5,3	10,4	55	13	90°	1234000500	11,70	1234070500	18,50
6,0	12,4	6,4	12,4	63	15	90°	1234000600	14,40	1234070600	22,20
8,0	16,4	8,4	12,5	100	19	90°	1234000800	27,70	1234070800	36,90
10,0	20,4	10,5	12,5	110	23	90°	1234001000	40,60	1234071000	51,70
12,0	25,0	13,0	12,5	120	28	90°	1234001200	124,90	1234071200	141,40

123 410**123 417****Kurzstufenbohrer aus HSS-E05 - 180°
HSS-E05 Step Drills**

- DE:**
- Für Schraubendurchgangslöcher (DIN 273) und Senkungen (DIN 74)
 - Fluchtgenaues Einbringen von Bohrung und Senkung in einem Arbeitsgang
 - Ausführung fein, Senkwinkel 180°
 - Oberfläche blank bzw. X5.Cut beschichtet

- EN:**
- For through holes (DIN 273) and for screws with chamfer 180°
 - Drilling of thread hole and chamfer in one operation with exact alignment
 - High concentricity
 - Bright finish or with X5.Cut coating



HSS E05	blank
WN	X5 Cut
Typ N	180°
ZYL	

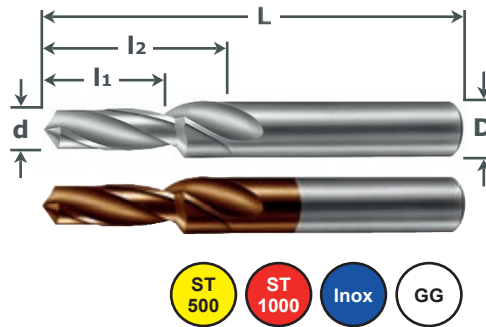
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 09

Ø M	ØD h9	Ød ±0,05	Ød2 h9	L ±1	l1 +1	α ±1°	Art. No. 123 410	Stk/pce Euro	Art. No. 123 417	Stk/pce Euro
2,0	4,3	2,4	4,3	45	6	180°	1234100200	9,30	1234170200	12,00
2,5	5,0	2,9	5,0	45	7	180°	1234100250	9,30	1234170250	12,30
3,0	6,0	3,4	6,0	45	9	180°	1234100300	9,00	1234170300	12,90
4,0	8,0	4,5	8,0	50	11	180°	1234100400	10,50	1234170400	16,00
5,0	10,0	5,5	10,0	55	13	180°	1234100500	11,60	1234170500	18,50
6,0	11,0	6,6	11,0	63	15	180°	1234100600	14,30	1234170600	22,20
8,0	15,0	9,0	12,5	100	19	180°	1234100800	27,70	1234170800	36,90
10,0	18,0	11,0	12,5	110	23	180°	1234101000	40,60	1234171000	50,50
12,0	20,0	14,0	12,5	110	28	180°	1234101200	53,10	1234171200	64,00
14,0	24,0	16,0	12,5	120	34	180°	1234101400	124,90	1234171400	141,40

123 560**123 567****Kernloch-Kurzstufenbohrer aus HSS-E05 - 90°
HSS-E05 Thread Hole Step Drills**

- DE:**
- Für Gewindekernlöcher (DIN 336-1)
 - Hohe Rundlaufgenauigkeit
 - Fluchtgenaues Einbringen von Bohrung und Senkung in einem Arbeitsgang
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank bzw. X5.Cut beschichtet

- EN:**
- For thread holes (DIN 336-1)
 - High concentricity
 - Drilling of thread hole and chamfer in one operation with exact alignment
 - Chamfer angle 90°
 - Bright finish or with X5.Cut coating



HSS E05	blank
WN	X5 Cut
Typ N	90°
ZYL	



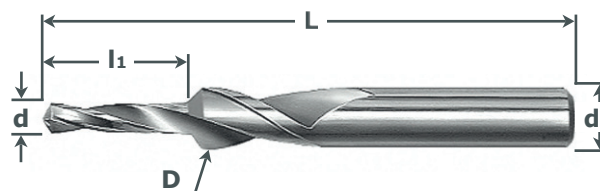
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 09

ØM	ØD h8	Ød ±0,05	L ±1	l1	l2 +1	α ±1°	Art. No. 123 560	Stk/pce Euro	Art. No. 123 567	Stk/pce Euro
3	3,4	2,5	52	8	20	90°	1235600300	10,60	1235670300	13,30
4	4,5	3,3	58	11	24	90°	1235600400	11,20	1235670400	13,90
5	5,5	4,2	66	13	28	90°	1235600500	11,80	1235670500	15,20
6	6,6	5,0	70	16	31	90°	1235600600	12,60	1235670600	16,70
8	9,0	6,8	84	20	40	90°	1235600800	15,10	1235670800	22,90
10	11,0	8,5	95	24	47	90°	1235601000	19,90	1235671000	27,80
12	14,0	10,2	107	29	54	90°	1235601200	26,80	1235671200	36,20
14	16,0	12,0	115	32	56	90°	1235601400	90,90	1235671400	100,60
16	18,0	14,0	135	34	60	90°	1235601600	100,00	1235671600	111,60

123 430**Stufenbohrer aus HSS-E05 - 90° mit langer Bohrstufe
HSS-E05 Step Drills with Long Pilot**

- DE:**
- Mit langer Bohrstufe für Schraubendurchgangslöcher (DIN 273) und Senkung (DIN 74)
 - Besonders geeignet für Profilmaterial
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- With long pilot drill for through holes (DIN 273) for screws with chamfer 90°
 - Especially suited for profiles
 - High concentricity
 - Bright finish



HSS E05	blank
WN	
Typ N	90°
ZYL	

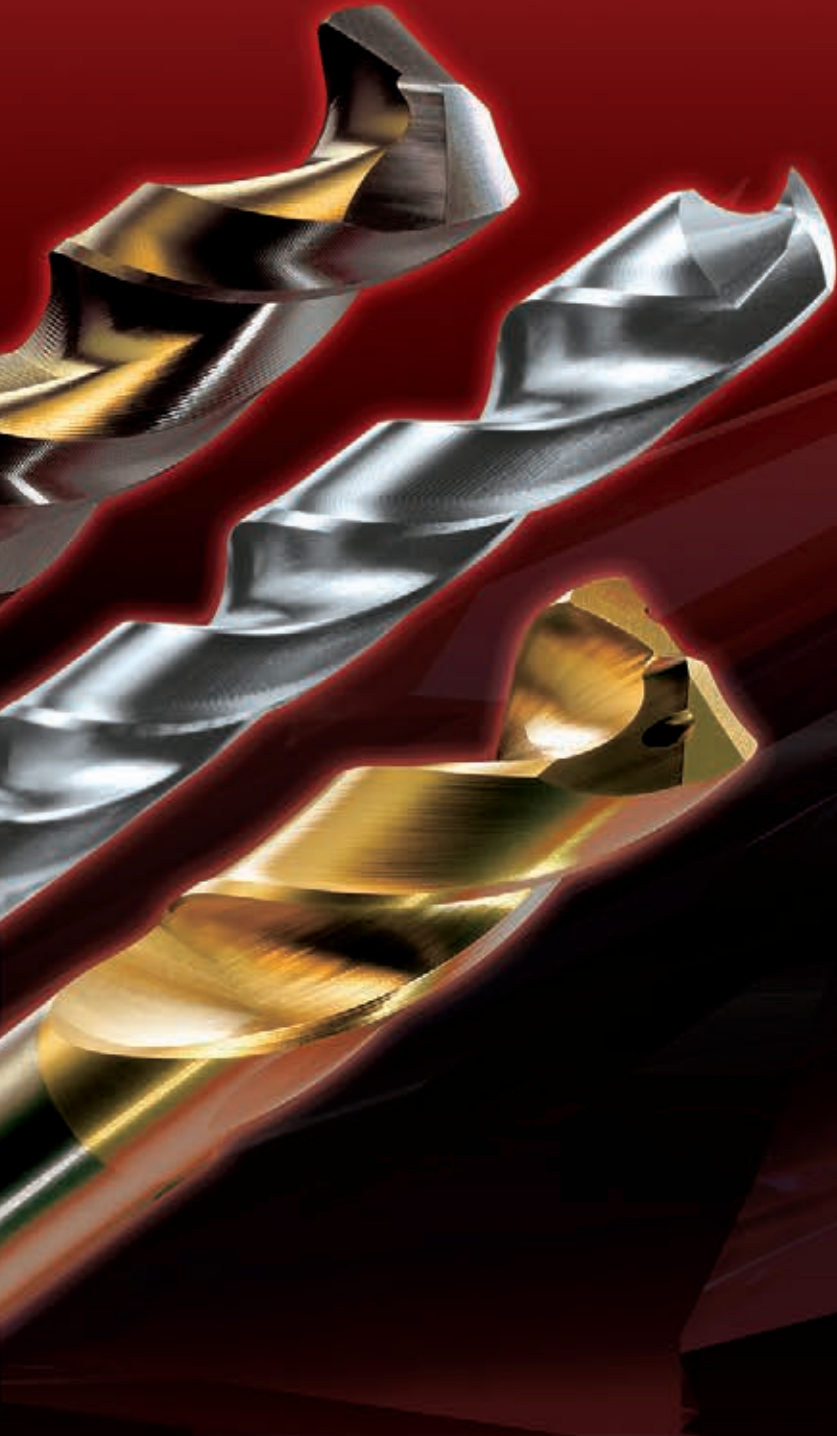


Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 09

ØM	ØD h9	Ød ±0,05	Ød2 h9	L ±1	l1	α ±1°	Art. No.	Stk/pce Euro
4	8,6	4,3	8,6	110	30	90°	1234300400	32,80
5	10,4	5,3	10,4	110	30	90°	1234300500	32,10
6	12,4	6,4	12,4	110	30	90°	1234300600	36,90
8	16,4	8,4	12,5	110	30	90°	1234300800	54,10
10	20,4	10,5	12,5	110	30	90°	1234301000	68,40

[DE] **Bohren**

[EN] **Drilling**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Kleinst- und Microbohrer aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 10

Carbide Miniature and Micro Drills

Art.No./Page

●	●		●				●	●	●				3xØ	N 35°	118°	VHM	blank	DIN ~1899	HA	611 121 Seite D 01
●				●	●		●	●					5xØ	N 30°	130°	VHM	blank	WN	HA	761 440 Seite D 02
●	●						●						5xØ	N 30°	130°	VHM	X Cut	WN	HA	761 447 Seite D 02
●	●	●					●				●		5xØ	BCIK 30°	140°	VHM	X Cut	WN	HA	761 531 Seite D 04
●			●	●			●	●	●	●			6xØ	NIK 30°	140°	VHM	blank	WN	HA	761 541 Seite D 03
●	●	●					●				●		8xØ	BCIK 30°	140°	VHM	X Cut	WN	HA	761 631 Seite D 04
●			●	●			●	●					8xØ	N 30°	130°	VHM	blank	WN	HA	761 641 Seite D 02
●			●	●			●	●	●	●			10xØ	NIK 30°	140°	VHM	blank	WN	HA	761 741 Seite D 03
●	●	●					●				●		12xØ	BCIK 30°	140°	VHM	X Cut	WN	HA	761 731 Seite D 04

Hochleistungsbohrer aus VHM

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 10/11

Carbide HPC Drills

Art.No./Page

●	●						●	●					3xØ	BC 30°	140°	VHM	X Cut	DIN 6537K	HA	761 230 Seite D 06
	●	●											3xØ	H 30°	140°	VHM	X Cut	WN	HA	761 232 Seite D 07
●	●						●	●			●		3xØ	BCIK 30°	140°	VHM	X Cut	DIN 6537K	HA	761 330 Seite D 08
●	●	●	●	●									3xØ	BC 30°	145°	VHM	X2 Cut	DIN 6537K	HA	761 210 Seite D 05
●	●	●	●	●				●			●		3xØ	BCIK 30°	145°	VHM	X2 Cut	DIN 6537K	HA	761 310 Seite D 07
●	●	●	●	●			●	●			●		5xØ	BCIK 30°	140°	VHM	X Cut	DIN 6537L	HA	761 530 Seite D 10
●	●	●	●	●				●	●		●		5xØ	BCIK 30°	145°	VHM	X2 Cut	DIN 6537L	HA	761 460 Seite D 09
							●	●			●		5xØ	WIK 30°	130°	VHM	Z Cut	DIN 6537	Alu	761 540 Seite D 12
●	●						●				●		8xØ	BCIK 30°	140°	VHM	X Cut	WN	HA	761 630 Seite D 11
●	●						●				●		12xØ	BCIK 30°	140°	VHM	X Cut	WN	HA	761 730 Seite D 11

Bohrer für CFK / GFK aus VHM

Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

Carbide Drills for FRP

Art.No./Page

											●		2xØ	z:2	VHM	blank	WN	ZYL	Aramid	731 180 Seite D 12
											●		3xØ	z:3	VHM	Dia HC	WN	HA	CFK GFK	731 170HC Seite D 13
											●		3xØ	z:4	VHM	Dia HC	WN	HA	CFK GFK	731 270HC Seite D 13
											●		5xØ	N 25°	HM-Platte	HSS Schaft	DIN 338	ZYL	CFK GFK	659 231 Seite D 19

Spiralbohrer aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 12

Carbide Drills

Art.No./Page






●	●	●					●	●	●				3xØ	N 30°	118°	VHM	blank	DIN 6539	ZYL	611 120 Seite D 14
●	●	●					●	●	●				5xØ	N 30°	118°	VHM	blank	DIN 338	ZYL	611 110 Seite D 15

Spiralbohrer mit Hartmetall-Schneidplatte

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 13

Carbide Tipped Drills

Art.No./Page

●	●		●												3xØ	N 17°	118°	HM- Platte	HSS Schaft	DIN 8037	UNI versal	659 220 Seite D 16
			●												3xØ	H 17°	118°	HM- Platte	HSS Schaft	DIN 8037	HRC	659 221 Seite D 19
●	●		●												3xØ	N 17°	118°	HM- Platte	HSS Schaft	DIN 8041	MK	658 900 Seite D 20
●	●		●												5xØ	N 25°	118°	HM- Platte	HSS Schaft	DIN 338	ZYL	659 230 Seite D 17
●	●		●												8xØ	N 25°	118°	HM- Platte	HSS Schaft	DIN 340	ZYL	659 240 Seite D 18

Kleinstbohrer aus HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 13

HSS-E05 Miniature Drills

Art.No./Page
















●															3xØ	N 25°	118°	HSS E05	blank	DIN ~1899	ZYL	411 121 Seite D 21
●	●		●												5xØ	N 30°	130°	HSS E05	blank	DIN ~338	ZYL	411 221 Seite D 24
●	●		●												5xØ	N 30°	130°	HSS E05	X Cut	DIN ~338	ZYL	411 227 Seite D 24

Spiralbohrer aus HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

HSS-E05 Drills

Art.No./Page

●	●		●												3xØ	ZX 38°	130°	HSS E05	blank	DIN 1897	UNI versal	411 120 Seite D 22/23
●	●		●												3xØ	ZX 38°	130°	HSS E05	X Cut	DIN 1897	UNI versal	411 127 Seite D 22/23
●	●		●												5xØ	ZX 38°	130°	HSS E05	blank	DIN 338	UNI versal	411 140 Seite D 26
●	●		●												5xØ	ZX 38°	130°	HSS E05	X Cut	DIN 338	UNI versal	411 147 Seite D 26
●	●		●												5xØ	VA 30°	130°	HSS E05	blank	DIN 338	Inox	411 111 Seite D 25
●	●		●												5xØ	VA 30°	130°	HSS E05	X Cut	DIN 338	Inox	411 117 Seite D 25
●	●		●												8xØ	ZX 38°	130°	HSS E05	blank	DIN 340	UNI versal	411 180 Seite D 31
●	●		●												8xØ	VA 30°	130°	HSS E05	blank	DIN 340	Inox	411 160 Seite D 32
●	●		●												>10xØ	ZX 38°	130°	HSS E05	blank	ISO 3292	ZYL	411 280 Seite D 34
●	●		●												>10xØ	ZX 38°	130°	HSS E05	blank	ISO 3292	ZYL	411 290 Seite D 34
●	●		●												>10xØ	ZX 38°	130°	HSS E05	blank	ISO 3292	ZYL	411 300 Seite D 34
●	●		●												>10xØ	ZX 38°	130°	HSS E05	blank	ISO 3292	ZYL	411 310 Seite D 35
●	●		●												>10xØ	ZX 38°	130°	HSS E05	blank	ISO 3292	ZYL	411 320 Seite D 35
●	●		●												>10xØ	ZX 38°	130°	HSS E05	blank	ISO 3292	ZYL	411 330 Seite D 36
●	●		●												>10xØ	ZX 38°	130°	HSS E05	blank	ISO 3292	ZYL	411 340 Seite D 36







Fortsetzung Continuation →

Spiralbohrer aus HSS

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

HSS Drills

Art.No./Page

●	●					●							5xØ	N 30°	118°	HSS	blank	DIN 338	UNI versal	111 103 Seite D 28
●	●	●											5xØ	N 35°	135°	HSS	C Cut	DIN 338	ZYL	111 108 Seite D 27
●	●					●							5xØ	N 30°	118°	HSS	Steam	DIN 345	MK	111 500 Seite D 37/38
●	●					●							5xØ	N 30°	118°	HSS	blank	DIN 338	LH	111 150 Seite D 29
						●							5xØ	H 17°	118°	HSS	blank	DIN 338	Cu	111 180 Seite D 30
						●	●						5xØ	W 40°	135°	HSS	blank	DIN 338	Alu	111 170 Seite D 30
●	●					●							8xØ	N 30°	118°	HSS	Steam	DIN 340	UNI versal	111 130 Seite D 33
●	●					●							8xØ	N 30°	118°	HSS	Steam	DIN 341	MK	111 650 Seite D 38

— INFO —



Wir liefern **Sonderanfertigungen**
in Ihrer gewünschten Abmessung!

Fragen Sie an: technik@sppw.de



We supply **special tools** in your desired dimensions!

Please send us your inquiry: technik@sppw.de

611 121**Kleinstbohrer aus VHM - DIN 1899 1/100-steigend
Carbide Miniature Drills - 1/100 increments**

- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Verstärkter Schaft ähnl. DIN 1899
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Broad field of application
 - Self centering 4 facet grinding
 - High concentricity, precision ground
 - Reinforced shank sim. DIN 1899
 - Bright finish



VHM Carb	blank
DIN ~1899	3xØ
118°	N 35°
HA	Micro



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 10

ØD* von	ØD* bis	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,15	0,19	1,0	30	1,0	611121xxxx	14,25
0,20		1,0	30	2,0	6111210020	14,25
0,21	0,24	1,0	30	2,0	611121xxxx	11,30
0,25		1,0	30	2,0	6111210025	11,30
0,26	0,29	1,0	30	2,5	611121xxxx	11,30
0,30		1,0	30	2,5	6111210030	11,30
0,31	0,34	1,0	30	3,0	611121xxxx	11,30
0,35		1,0	30	4,0	6111210035	11,30
0,36	0,39	1,0	30	4,0	611121xxxx	10,30
0,40		1,0	30	4,0	6111210040	10,30
0,41	0,44	1,0	30	4,0	611121xxxx	8,25
0,45		1,0	30	6,0	6111210045	8,25
0,46	0,49	1,0	30	6,0	611121xxxx	8,25
0,50		1,0	30	6,0	6111210050	8,25
0,51	0,54	1,0	30	6,0	611121xxxx	7,55
0,55		1,0	30	6,0	6111210055	7,55
0,56	0,59	1,0	30	6,0	611121xxxx	7,55
0,60		1,0	30	6,0	6111210060	7,55
0,61	0,64	1,0	30	6,0	611121xxxx	7,55
0,65		1,0	30	7,0	6111210065	7,55
0,66	0,69	1,0	30	7,0	611121xxxx	7,55
0,70		1,0	30	7,0	6111210070	7,55
0,71	0,74	1,0	30	7,0	611121xxxx	7,55
0,75		1,0	30	8,0	6111210075	7,55
0,76	0,79	1,0	30	8,0	611121xxxx	7,30
0,80		1,5	30	8,0	6111210080	7,30
0,81	0,84	1,5	30	8,0	611121xxxx	7,30
0,85		1,5	30	8,0	6111210085	7,30
0,86	0,89	1,5	30	8,0	611121xxxx	7,30
0,90		1,5	30	8,0	6111210090	7,30
0,91	0,94	1,5	30	8,0	611121xxxx	7,30
0,95		1,5	30	10,0	6111210095	7,30
0,96	0,99	1,5	30	10,0	611121xxxx	7,30
1,00		1,5	30	10,0	6111210100	7,30
1,01	1,04	1,5	30	10,0	611121xxxx	7,30
1,05		1,5	30	10,0	6111210105	7,30
1,06	1,09	1,5	30	10,0	611121xxxx	7,30

*Toleranz h6

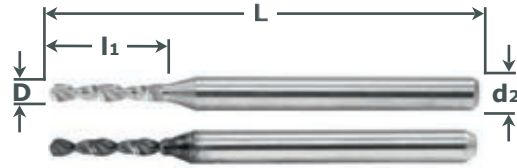
ØD* von	ØD* bis	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,10		1,5	30	10,0	6111210110	7,30
1,11	1,14	1,5	30	10,0	611121xxxx	7,30
1,15		1,5	30	12,0	6111210115	7,30
1,16	1,19	1,5	30	12,0	611121xxxx	7,30
1,20		1,5	30	12,0	6111210120	7,30
1,21	1,24	1,5	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,25		1,5	30	12,0	6111210125	7,60
1,26	1,29	1,5	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,30		1,5	30	12,0	6111210130	7,60
1,31	1,34	1,5	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,35		1,5	30	12,0	6111210135	7,60
1,36	1,39	1,5	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,40		1,5	30	12,0	6111210140	7,60
1,41	1,44	1,5	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,45		1,5	30	12,0	6111210145	7,60
1,46	1,49	1,5	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,50		2,0	30	12,0	6111210150	7,60
1,51	1,54	2,0	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,55		2,0	30	12,0	6111210155	7,60
1,56	1,59	2,0	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,60		2,0	30	12,0	6111210160	7,60
1,61	1,64	2,0	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,65		2,0	30	12,0	6111210165	7,60
1,66	1,69	2,0	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,70		2,0	30	12,0	6111210170	7,60
1,71	1,74	2,0	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,75		2,0	30	12,0	6111210175	7,60
1,76	1,79	2,0	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,80		2,0	30	12,0	6111210180	7,60
1,81	1,84	2,0	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,85		2,0	30	12,0	6111210185	7,60
1,86	1,89	2,0	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,90		2,0	30	12,0	6111210190	7,60
1,91	1,94	2,0	30	12,0	611121xxxx	7,60
1,95		2,0	30	12,0	6111210195	7,60
1,96	1,99	2,0	30	12,0	611121xxxx	7,60
2,00		2,5	30	12,0	6111210200	7,60

*Toleranz h6

761 440**761 447****Micro-Hochleistungsbohrer aus VHM - 5xØ
Carbide High Performance Micro Drills**

- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Verstärkter Schaft Ø3 h6
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Broad field of application
 - Self centering 4 facet grinding
 - Reinforced shank Ø3 h6
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb	blank
5xØ	X Cut
130°	N 30°
DIN6535 HA	Micro HPC

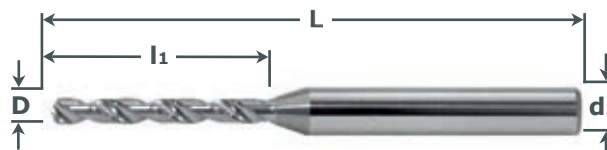
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 10

ØD h6	L	l1	Ød2 h6	Art. No. 761 440	Stk/pce Euro	Art. No. 761 447	Stk/pce Euro	ØD h6	L	l1	Ød2 h6	Art. No. 761 440	Stk/pce Euro	Art. No. 761 447	Stk/pce Euro
0,2	38	1,5	3	7614400020	20,45	7614470020	25,90	1,7	40	10	3	7614400170	7,70	7614470170	10,30
0,3	38	3	3	7614400030	17,90	7614470030	23,30	1,8	40	11	3	7614400180	7,70	7614470180	10,30
0,4	38	3	3	7614400040	12,80	7614470040	18,20	1,9	40	11	3	7614400190	7,70	7614470190	10,30
0,5	40	5	3	7614400050	10,10	7614470050	15,50	2,0	40	13	3	7614400200	8,60	7614470200	11,15
0,6	40	5	3	7614400060	10,10	7614470060	15,50	2,1	40	13	3	7614400210	8,60	7614470210	11,15
0,7	40	6	3	7614400070	10,10	7614470070	15,50	2,2	40	13	3	7614400220	8,60	7614470220	11,15
0,8	40	6	3	7614400080	7,70	7614470080	13,10	2,3	40	13	3	7614400230	8,60	7614470230	11,15
0,9	40	8	3	7614400090	7,70	7614470090	10,30	2,4	40	15	3	7614400240	10,10	7614470240	12,70
1,0	40	8	3	7614400100	7,70	7614470100	10,30	2,5	40	15	3	7614400250	10,10	7614470250	12,70
1,1	40	10	3	7614400110	7,70	7614470110	10,30	2,6	40	15	3	7614400260	10,10	7614470260	12,70
1,2	40	10	3	7614400120	7,70	7614470120	10,30	2,7	40	15	3	7614400270	10,10	7614470270	12,70
1,3	40	10	3	7614400130	7,70	7614470130	10,30	2,8	40	15	3	7614400280	10,10	7614470280	12,70
1,4	40	10	3	7614400140	7,70	7614470140	10,30	2,9	40	15	3	7614400290	10,10	7614470290	12,70
1,5	40	10	3	7614400150	7,70	7614470150	10,30	3,0	40	15	3	7614400300	10,10	7614470300	12,70
1,6	40	10	3	7614400160	7,70	7614470160	10,30								

761 641**Micro-Hochleistungsbohrer aus VHM - 8xØ
Carbide High Performance Micro Drills**

- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Verstärkter Schaft Ø3 h6
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Broad field of application
 - Self centering 4 facet grinding
 - Reinforced shank Ø3 h6
 - Bright finish



VHM Carb	blank
WN	8xØ
130°	N 30°
DIN6535 HA	Micro HPC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 10

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,2	3	38	2	7616410020	23,00	1,3	3	40	12	7616410130	10,25	2,2	3	46	18	7616410220	14,05
0,3	3	38	3	7616410030	19,15	1,4	3	40	14	7616410140	10,25	2,3	3	50	22	7616410230	14,05
0,4	3	40	5	7616410040	15,35	1,5	3	40	14	7616410150	10,25	2,4	3	50	22	7616410240	14,05
0,5	3	40	5	7616410050	12,80	1,6	3	40	16	7616410160	11,50	2,5	3	50	22	7616410250	14,05
0,6	3	40	6	7616410060	12,80	1,7	3	40	16	7616410170	11,50	2,6	3	50	25	7616410260	14,05
0,8	3	40	8	7616410080	10,25	1,8	3	40	16	7616410180	11,50	2,7	3	50	25	7616410270	14,05
1,0	3	40	10	7616410100	10,25	1,9	3	40	16	7616410190	11,50	2,8	3	50	25	7616410280	14,05
1,1	3	40	12	7616410110	10,25	2,0	3	46	18	7616410200	14,05	2,9	3	50	25	7616410290	14,05
1,2	3	40	12	7616410120	10,25	2,1	3	46	18	7616410210	14,05	3,0	3	50	25	7616410300	14,05

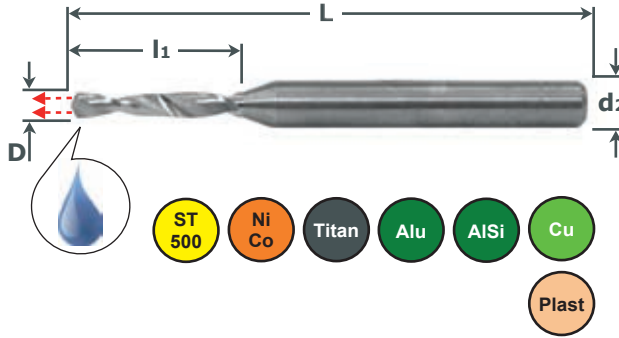
761 541

Micro-Hochleistungs-Kühlkanalbohrer aus VHM - 5xØ Carbide Micro High Performance Drills - Internal Cooling



- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Innenkühlung, Mindestdruck 80 bar
 - Verstärkter Schaft Ø3 h6
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Broad field of application
 - Self centering 4 facet grinding
 - Internal cooling, minimum 80 bar
 - Reinforced shank Ø3 h6
 - Bright finish



VHM Carb	blank
WN	5xØ
140°	NIK 30°
DIN6535 HA	Micro HPC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 10

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	38	4	7615410050	268,00	1,7	3	38	12	7615410170	71,50	2,4	3	46	18	7615410240	58,80
0,7	3	38	5	7615410070	140,40	1,8	3	38	12	7615410180	71,50	2,5	3	46	18	7615410250	58,80
0,8	3	38	5	7615410080	114,90	1,9	3	38	12	7615410190	71,50	2,6	3	46	18	7615410260	58,80
1,0	3	38	6	7615410100	71,50	2,0	3	46	18	7615410200	58,80	2,7	3	46	18	7615410270	58,80
1,2	3	38	8	7615410120	71,50	2,1	3	46	18	7615410210	58,80	2,8	3	46	18	7615410280	58,80
1,5	3	38	12	7615410150	71,50	2,2	3	46	18	7615410220	58,80	2,9	3	46	18	7615410290	58,80
1,6	3	38	12	7615410160	71,50	2,3	3	46	18	7615410230	58,80	3,0	3	46	18	7615410300	58,80

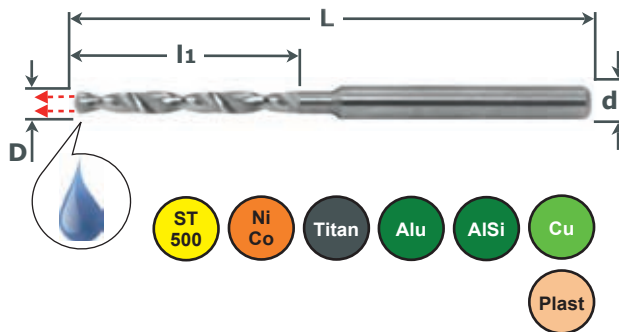
761 741

Micro-Hochleistungs-Kühlkanalbohrer aus VHM - 10xØ Carbide Micro High Performance Drills - Internal Cooling



- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Innenkühlung, Mindestdruck 80 bar
 - Verstärkter Schaft Ø3 h6
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Broad field of application
 - Self centering 4 facet grinding
 - Internal cooling, minimum 80 bar
 - Reinforced shank Ø3 h6
 - Bright finish



VHM Carb	blank
WN	10xØ
140°	NIK 30°
DIN6535 HA	Micro HPC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 10

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	38	6	7617410050	311,40	1,7	3	46	18	7617410170	102,10	2,4	3	60	25	7617410240	108,50
0,7	3	38	8	7617410070	153,20	1,8	3	46	18	7617410180	102,10	2,5	3	60	25	7617410250	108,50
0,8	3	38	10	7617410080	140,40	1,9	3	46	20	7617410190	102,10	2,6	3	60	30	7617410260	108,50
1,0	3	38	12	7617410100	102,10	2,0	3	46	20	7617410200	89,40	2,7	3	60	30	7617410270	108,50
1,2	3	38	12	7617410120	102,10	2,1	3	60	25	7617410210	89,40	2,8	3	60	30	7617410280	108,50
1,5	3	38	16	7617410150	102,10	2,2	3	60	25	7617410220	89,40	2,9	3	60	30	7617410290	108,50
1,6	3	46	16	7617410160	102,10	2,3	3	60	25	7617410230	89,40	3,0	3	60	30	7617410300	108,50

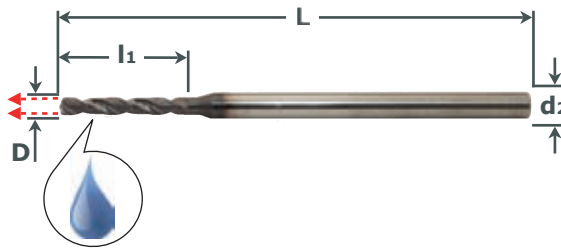
761 531
761 631
761 731

Micro-Hochleistungs-Kühlkanalbohrer aus VHM - 5xØ
Carbide High Performance Micro Drills - Internal Cooling



- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Innenkühlung, Mindestdruck 80 bar
 - Verstärkter Schaft Ø3 h6
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Broad field of application
 - Self centering 4 facet grinding
 - Internal cooling, minimum 80 bar
 - Reinforced shank Ø3 h6
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
WN	5xØ 8xØ 12xØ
140°	BC1K 30°
DIN6535 HA	Micro HPC



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 10

761 531 5xØ

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	3	55	8	7615310100	56,20
1,1	3	55	12	7615310110	56,20
1,2	3	55	12	7615310120	56,20
1,3	3	55	12	7615310130	56,20
1,4	3	55	12	7615310140	56,20
1,5	3	55	12	7615310150	56,20
1,6	3	65	16	7615310160	62,00

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,7	3	65	16	7615310170	62,00
1,8	3	65	16	7615310180	62,00
1,9	3	65	16	7615310190	62,00
2,0	3	65	16	7615310200	62,00
2,1	3	74	20	7615310210	65,90
2,2	3	74	20	7615310220	65,90
2,3	3	74	20	7615310230	65,90

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,4	3	74	20	7615310240	65,90
2,5	3	74	20	7615310250	65,90
2,6	3	81	23	7615310260	71,70
2,7	3	81	23	7615310270	71,70
2,8	3	81	23	7615310280	71,70
2,9	3	81	23	7615310290	71,70

761 631 8xØ

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	3	55	11	7616310100	60,10
1,1	3	55	17	7616310110	60,10
1,2	3	55	17	7616310120	60,10
1,3	3	55	17	7616310130	60,10
1,4	3	55	17	7616310140	60,10
1,5	3	55	17	7616310150	60,10
1,6	3	65	22	7616310160	64,70

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,7	3	65	22	7616310170	64,70
1,8	3	65	22	7616310180	64,70
1,9	3	65	22	7616310190	64,70
2,0	3	65	22	7616310200	64,70
2,1	3	74	28	7616310210	69,30
2,2	3	74	28	7616310220	69,30
2,3	3	74	28	7616310230	69,30

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,4	3	74	28	7616310240	69,30
2,5	3	74	28	7616310250	69,30
2,6	3	81	32	7616310260	74,00
2,7	3	81	32	7616310270	74,00
2,8	3	81	32	7616310280	74,00
2,9	3	81	32	7616310290	74,00

761 731 12xØ

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	3	55	15	7617310100	64,70
1,1	3	55	23	7617310110	64,70
1,2	3	55	23	7617310120	64,70
1,3	3	55	23	7617310130	64,70
1,4	3	55	23	7617310140	64,70
1,5	3	55	23	7617310150	64,70
1,6	3	65	30	7617310160	69,30

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,7	3	65	30	7617310170	69,30
1,8	3	65	30	7617310180	69,30
1,9	3	65	30	7617310190	69,30
2,0	3	65	30	7617310200	69,30
2,1	3	74	38	7617310210	73,95
2,2	3	74	38	7617310220	73,95
2,3	3	74	38	7617310230	73,95

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,4	3	74	38	7617310240	73,95
2,5	3	74	38	7617310250	73,95
2,6	3	81	44	7617310260	78,55
2,7	3	81	44	7617310270	78,55
2,8	3	81	44	7617310280	78,55
2,9	3	81	44	7617310290	78,55

761 731: Lieferzeit ca. 8 - 10 Arbeitstage / Delivery time 8 - 10 working days

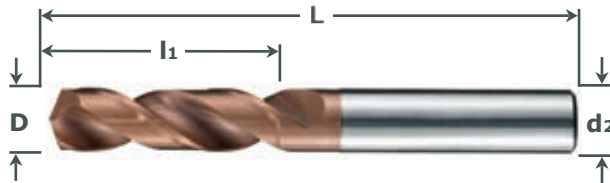
761 210

Hochleistungsbohrer aus VHM - 3xØ Carbide High Performance Drills



- DE:**
- Universeller Hochleistungsbohrer
 - Schwer zu spanende Werkstoffe
 - Optimale Spanabfuhr, hohe Standzeit
 - Hochleistungsbeschichtung X2.Cut
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- Universal high performance drill
 - Difficult to machine materials
 - Optimal chip removal, long tool life
 - High performance X2.Cut coating
 - Delivery time 5 working days



VHM Carb **X2 Cut**

DIN 6537K **3xØ**

145° **BC 30°**

DIN6535 HA **HPC**



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 11

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,00	6	62	20	7612100300	36,60	7,30	8	79	41	7612100730	48,50	11,60	12	102	55	7612101160	81,10
3,10	6	62	20	7612100310	36,60	7,40	8	79	41	7612100740	48,50	11,70	12	102	55	7612101170	81,10
3,20	6	62	20	7612100320	36,60	7,50	8	79	41	7612100750	48,50	11,80	12	102	55	7612101180	81,10
3,30	6	62	20	7612100330	36,60	7,55	8	79	41	7612100755	48,50	11,90	12	102	55	7612101190	81,10
3,40	6	62	20	7612100340	36,60	7,60	8	79	41	7612100760	48,50	12,00	12	102	55	7612101200	81,10
3,50	6	62	20	7612100350	36,60	7,70	8	79	41	7612100770	48,50	12,10	14	107	60	7612101210	117,10
3,60	6	62	20	7612100360	36,60	7,80	8	79	41	7612100780	48,50	12,20	14	107	60	7612101220	117,10
3,70	6	62	20	7612100370	36,60	7,90	8	79	41	7612100790	48,50	12,30	14	107	60	7612101230	117,10
3,80	6	66	24	7612100380	36,60	8,00	8	79	41	7612100800	48,50	12,40	14	107	60	7612101240	117,10
3,90	6	66	24	7612100390	36,60	8,10	10	89	47	7612100810	58,40	12,50	14	107	60	7612101250	117,10
4,00	6	66	24	7612100400	36,60	8,20	10	89	47	7612100820	58,40	12,60	14	107	60	7612101260	117,10
4,10	6	66	24	7612100410	36,60	8,30	10	89	47	7612100830	58,40	12,70	14	107	60	7612101270	117,10
4,20	6	66	24	7612100420	36,60	8,40	10	89	47	7612100840	58,40	12,80	14	107	60	7612101280	117,10
4,30	6	66	24	7612100430	36,60	8,50	10	89	47	7612100850	58,40	12,90	14	107	60	7612101290	117,10
4,40	6	66	24	7612100440	36,60	8,60	10	89	47	7612100860	58,40	13,00	14	107	60	7612101300	117,10
4,50	6	66	24	7612100450	36,60	8,70	10	89	47	7612100870	58,40	13,10	14	107	60	7612101310	117,10
4,60	6	66	24	7612100460	36,60	8,80	10	89	47	7612100880	58,40	13,20	14	107	60	7612101320	117,10
4,65	6	66	24	7612100465	36,60	8,90	10	89	47	7612100890	58,40	13,30	14	107	60	7612101330	117,10
4,70	6	66	24	7612100470	36,60	9,00	10	89	47	7612100900	58,40	13,40	14	107	60	7612101340	117,10
4,80	6	66	28	7612100480	36,60	9,10	10	89	47	7612100910	58,40	13,50	14	107	60	7612101350	117,10
4,90	6	66	28	7612100490	36,60	9,20	10	89	47	7612100920	58,40	13,60	14	107	60	7612101360	117,10
5,00	6	66	28	7612100500	36,60	9,30	10	89	47	7612100930	58,40	13,70	14	107	60	7612101370	117,10
5,10	6	66	28	7612100510	36,60	9,40	10	89	47	7612100940	58,40	13,80	14	107	60	7612101380	117,10
5,20	6	66	28	7612100520	36,60	9,50	10	89	47	7612100950	58,40	13,90	14	107	60	7612101390	117,10
5,30	6	66	28	7612100530	36,60	9,55	10	89	47	7612100950	58,40	14,00	14	107	60	7612101400	117,10
5,40	6	66	28	7612100540	36,60	9,60	10	89	47	7612100960	58,40	14,10	16	115	65	7612101410	147,40
5,50	6	66	28	7612100550	36,60	9,70	10	89	47	7612100970	58,40	14,20	16	115	65	7612101420	147,40
5,55	6	66	28	7612100555	36,60	9,80	10	89	47	7612100980	58,40	14,30	16	115	65	7612101430	147,40
5,60	6	66	28	7612100560	36,60	9,90	10	89	47	7612100990	58,40	14,40	16	115	65	7612101440	147,40
5,70	6	66	28	7612100570	36,60	10,00	10	89	47	7612101000	58,40	14,50	16	115	65	7612101450	147,40
5,80	6	66	28	7612100580	36,60	10,10	12	102	55	7612101010	81,10	14,60	16	115	65	7612101460	147,40
5,90	6	66	28	7612100590	36,60	10,20	12	102	55	7612101020	81,10	14,70	16	115	65	7612101470	147,40
6,00	6	66	28	7612100600	36,60	10,25	12	102	55	7612101025	81,10	14,80	16	115	65	7612101480	147,40
6,10	8	79	34	7612100610	48,50	10,30	12	102	55	7612101030	81,10	14,90	16	115	65	7612101490	147,40
6,20	8	79	34	7612100620	48,50	10,40	12	102	55	7612101040	81,10	15,00	16	115	65	7612101500	147,40
6,30	8	79	34	7612100630	48,50	10,50	12	102	55	7612101050	81,10	15,10	16	115	65	7612101510	147,40
6,40	8	79	34	7612100640	48,50	10,60	12	102	55	7612101060	81,10	15,20	16	115	65	7612101520	147,40
6,50	8	79	34	7612100650	48,50	10,70	12	102	55	7612101070	81,10	15,25	16	115	65	7612101525	147,40
6,60	8	79	34	7612100660	48,50	10,80	12	102	55	7612101080	81,10	15,30	16	115	65	7612101530	147,40
6,70	8	79	34	7612100670	48,50	10,90	12	102	55	7612101090	81,10	15,40	16	115	65	7612101540	147,40
6,75	8	79	34	7612100675	48,50	11,00	12	102	55	7612101100	81,10	15,50	16	115	65	7612101550	147,40
6,80	8	79	34	7612100680	48,50	11,10	12	102	55	7612101110	81,10	15,60	16	115	65	7612101560	147,40
6,90	8	79	34	7612100690	48,50	11,20	12	102	55	7612101120	81,10	15,70	16	115	65	7612101570	147,40
7,00	8	79	34	7612100700	48,50	11,30	12	102	55	7612101130	81,10	15,80	16	115	65	7612101580	147,40
7,10	8	79	41	7612100710	48,50	11,40	12	102	55	7612101140	81,10	15,90	16	115	65	7612101590	147,40
7,20	8	79	41	7612100720	48,50	11,50	12	102	55	7612101150	81,10	16,00	16	115	65	7612101600	147,40

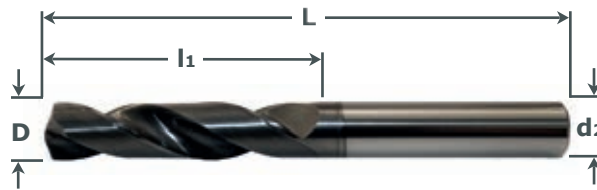
761 230

Hochleistungsbohrer aus VHM - 3xØ Carbide High Performance Drills



- DE:**
- Universeller Hochleistungsbohrer
 - Kurze Späne, gute Spanabfuhr
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Universal high performance drill
 - Short chipping, good chip transport
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
DIN 6537K	3xØ
140°	BC 30°
DIN6535 HA	HPC



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 11

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	6	62	20	7612300300	20,70	6,9	8	79	34	7612300690	34,50	10,8	12	102	55	7612301080	62,80
3,1	6	62	20	7612300310	20,70	7,0	8	79	34	7612300700	34,50	10,9	12	102	55	7612301090	62,80
3,2	6	62	20	7612300320	20,70	7,1	8	79	41	7612300710	34,50	11,0	12	102	55	7612301100	62,80
3,3	6	62	20	7612300330	20,70	7,2	8	79	41	7612300720	34,50	11,1	12	102	55	7612301110	62,80
3,4	6	62	20	7612300340	20,70	7,3	8	79	41	7612300730	34,50	11,2	12	102	55	7612301120	62,80
3,5	6	62	20	7612300350	20,70	7,4	8	79	41	7612300740	34,50	11,3	12	102	55	7612301130	62,80
3,6	6	62	20	7612300360	20,70	7,5	8	79	41	7612300750	34,50	11,4	12	102	55	7612301140	62,80
3,7	6	62	20	7612300370	20,70	7,6	8	79	41	7612300760	34,50	11,5	12	102	55	7612301150	62,80
3,8	6	66	24	7612300380	21,70	7,7	8	79	41	7612300770	34,50	11,6	12	102	55	7612301160	62,80
3,9	6	66	24	7612300390	21,70	7,8	8	79	41	7612300780	34,50	11,7	12	102	55	7612301170	62,80
4,0	6	66	24	7612300400	21,70	7,9	8	79	41	7612300790	34,50	11,8	12	102	55	7612301180	62,80
4,1	6	66	24	7612300410	21,70	8,0	8	79	41	7612300800	34,50	11,9	12	102	55	7612301190	62,80
4,2	6	66	24	7612300420	21,70	8,1	10	89	47	7612300810	44,70	12,0	12	102	55	7612301200	64,50
4,3	6	66	24	7612300430	21,70	8,2	10	89	47	7612300820	44,70	12,3	14	107	60	7612301230	86,70
4,4	6	66	24	7612300440	21,70	8,3	10	89	47	7612300830	44,70	12,5	14	107	60	7612301250	86,70
4,5	6	66	24	7612300450	21,70	8,4	10	89	47	7612300840	44,70	12,8	14	107	60	7612301280	86,70
4,6	6	66	24	7612300460	21,70	8,5	10	89	47	7612300850	44,70	13,0	14	107	60	7612301300	86,70
4,7	6	66	24	7612300470	21,70	8,6	10	89	47	7612300860	44,70	13,5	14	107	60	7612301350	86,70
4,8	6	66	28	7612300480	21,70	8,7	10	89	47	7612300870	44,70	13,8	14	107	60	7612301380	86,70
4,9	6	66	28	7612300490	21,70	8,8	10	89	47	7612300880	44,70	14,0	14	107	60	7612301400	86,70
5,0	6	66	28	7612300500	21,70	8,9	10	89	47	7612300890	44,70	14,5	16	115	65	7612301450	107,80
5,1	6	66	28	7612300510	21,70	9,0	10	89	47	7612300900	44,70	14,8	16	115	65	7612301480	107,80
5,2	6	66	28	7612300520	21,70	9,1	10	89	47	7612300910	44,70	15,0	16	115	65	7612301500	107,80
5,3	6	66	28	7612300530	21,70	9,2	10	89	47	7612300920	44,70	15,5	16	115	65	7612301550	107,80
5,4	6	66	28	7612300540	21,70	9,3	10	89	47	7612300930	44,70	15,8	16	115	65	7612301580	107,80
5,5	6	66	28	7612300550	21,70	9,4	10	89	47	7612300940	44,90	16,0	16	115	65	7612301600	107,80
5,6	6	66	28	7612300560	21,70	9,5	10	89	47	7612300950	44,90	16,5	18	123	73	7612301650	139,60
5,7	6	66	28	7612300570	21,70	9,6	10	89	47	7612300960	44,90	16,8	18	123	73	7612301680	139,60
5,8	6	66	28	7612300580	21,70	9,7	10	89	47	7612300970	44,90	17,0	18	123	73	7612301700	139,60
5,9	6	66	28	7612300590	21,70	9,8	10	89	47	7612300980	44,90	17,5	18	123	73	7612301750	139,60
6,0	6	66	28	7612300600	21,70	9,9	10	89	47	7612300990	44,90	17,8	18	123	73	7612301780	139,60
6,1	8	79	34	7612300610	34,50	10,0	10	89	47	7612301000	45,40	18,0	18	123	73	7612301800	139,60
6,2	8	79	34	7612300620	34,50	10,1	12	102	55	7612301010	58,20	18,5	20	131	79	7612301850	170,90
6,3	8	79	34	7612300630	34,50	10,2	12	102	55	7612301020	58,20	19,0	20	131	79	7612301900	170,90
6,4	8	79	34	7612300640	34,50	10,3	12	102	55	7612301030	58,20	19,5	20	131	79	7612301950	170,90
6,5	8	79	34	7612300650	34,50	10,4	12	102	55	7612301040	61,10	19,8	20	131	79	7612301980	170,90
6,6	8	79	34	7612300660	34,50	10,5	12	102	55	7612301050	61,10	20,0	20	131	79	7612302000	170,90
6,7	8	79	34	7612300670	34,50	10,6	12	102	55	7612301060	61,10						
6,8	8	79	34	7612300680	34,50	10,7	12	102	55	7612301070	62,80						

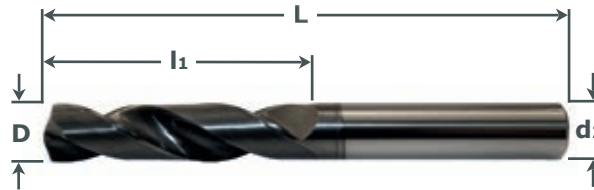
761 232

Hochleistungsbohrer aus VHM - 3xØ Hartbearbeitung Carbide High Performance Drills - Hard Cutting



- DE:**
- Hochleistungsbohrer für gehärtete Stähle
 - Bis max. 65 HRC
 - Kurze, stabile Ausführung mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- High performance drill for hardened steels
 - Up to 65 HRC
 - Short version with reinforced shank
 - With X.Cut coating
 - Delivery time 5 working days



VHM Carb	X Cut
WN	3xØ
140°	H 30°
DIN6535 HA	HRC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 11

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,8	6	62	20	7612320280	58,70	6,0	6	66	28	7612320600	61,80	10,8	12	102	55	7612321080	100,30
3,0	6	62	20	7612320300	58,70	6,5	8	79	34	7612320650	65,50	11,0	12	102	55	7612321100	100,30
3,3	6	62	20	7612320330	58,70	6,8	8	79	34	7612320680	65,50	11,8	12	102	55	7612321180	100,30
3,4	6	62	20	7612320340	58,70	7,0	8	79	34	7612320700	65,50	12,0	12	102	55	7612321200	100,30
3,5	6	62	20	7612320350	58,70	7,2	8	79	41	7612320720	65,50	12,5	14	107	60	7612321250	137,40
3,8	6	66	24	7612320380	61,80	7,8	8	79	41	7612320780	65,50	12,8	14	107	60	7612321280	137,40
4,0	6	66	24	7612320400	61,80	8,0	8	79	41	7612320800	65,50	13,0	14	107	60	7612321300	137,40
4,2	6	66	24	7612320420	61,80	8,5	10	89	47	7612320850	69,50	13,8	14	107	60	7612321380	137,40
4,3	6	66	24	7612320430	61,80	8,7	10	89	47	7612320870	69,50	14,0	14	107	60	7612321400	137,40
4,5	6	66	24	7612320450	61,80	8,8	10	89	47	7612320880	69,50	14,8	16	115	65	7612321480	185,30
4,8	6	66	28	7612320480	61,80	9,0	10	89	47	7612320900	69,50	15,0	16	115	65	7612321500	185,30
5,0	6	66	28	7612320500	61,80	9,8	10	89	47	7612320980	69,50	15,8	16	115	65	7612321580	185,30
5,2	6	66	28	7612320520	61,80	10,0	10	89	47	7612321000	69,50	16,0	16	115	65	7612321600	185,30
5,5	6	66	28	7612320550	61,80	10,2	12	102	55	7612321020	100,30						
5,8	6	66	28	7612320580	61,80	10,5	12	102	55	7612321050	100,30						

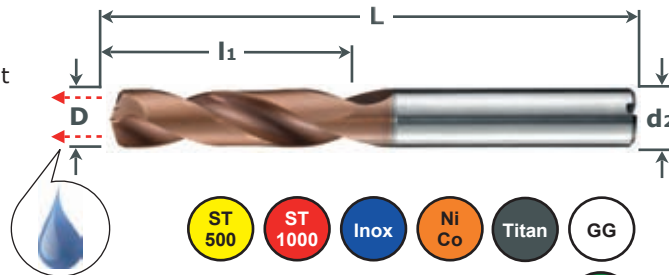
761 310

Hochleistungs-Kühlkanalbohrer aus VHM - 3xØ Carbide High Performance Drills - Internal Cooling



- DE:**
- Mehrbereichs-Hochleistungsbohrer
 - Schwer zu spanende Werkstoffe
 - Optimale Spanabfuhr, hohe Standzeit
 - Innenkühlung, Mindestdruck 30 bar
 - Hochleistungsbeschichtung X2.Cut
 - Lieferzeit ca. 8 - 10 Arbeitstage

- EN:**
- Multi-application HP drill
 - Difficult to machine materials
 - Optimal chip removal, long tool life
 - Internal cooling, minimum 30 bar
 - High performance X2.Cut coating
 - Delivery time 8 - 10 working days



Material compatibility icons: ST 500 (yellow circle), ST 1000 (red circle), Inox (blue circle), Ni Co (orange circle), Titan (grey circle), GG (white circle), AISi (green circle).

Ø3 - Ø16
Auf Anfrage kurzfristig lieferbar!
Available on request rapidly!

VHM Carb	X2 Cut
DIN 6537K	3xØ
145°	BCIK 30°
DIN6535 HA	HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 11

761 330

Hochleistungs-Kühlkanalbohrer aus VHM - 3xØ Carbide High Performance Drills - Internal Cooling



- DE:**
- Universeller Hochleistungsbohrer
 - Innenkühlung, Mindestdruck 30 bar
 - Kurze Späne, gute Spanabfuhr
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Zwischenabmessungen auf Anfrage

- EN:**
- Universal high performance drill
 - Internal cooling, minimum 30 bar
 - Short chipping, good chip transport
 - With X.Cut coating
 - Intermediate sizes on request



VHM Carb	X Cut
DIN 6537K	3xØ
140°	BCIK 30°
DIN6535 HA	HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 11

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	6	62	20	7613300300	29,50	6,9	8	79	34	7613300690	42,30	10,8	12	102	55	7613301080	78,50
3,1	6	62	20	7613300310	29,50	7,0	8	79	34	7613300700	44,80	10,9	12	102	55	7613301090	78,50
3,2	6	62	20	7613300320	29,50	7,1	8	79	41	7613300710	44,80	11,0	12	102	55	7613301100	78,50
3,3	6	62	20	7613300330	29,50	7,2	8	79	41	7613300720	44,80	11,1	12	102	55	7613301110	78,50
3,4	6	62	20	7613300340	29,50	7,3	8	79	41	7613300730	44,80	11,2	12	102	55	7613301120	78,50
3,5	6	62	20	7613300350	29,50	7,4	8	79	41	7613300740	44,80	11,3	12	102	55	7613301130	78,50
3,6	6	62	20	7613300360	29,50	7,5	8	79	41	7613300750	44,80	11,4	12	102	55	7613301140	78,50
3,7	6	62	20	7613300370	29,50	7,6	8	79	41	7613300760	44,80	11,5	12	102	55	7613301150	78,50
3,8	6	66	24	7613300380	29,50	7,7	8	79	41	7613300770	44,80	11,6	12	102	55	7613301160	78,50
3,9	6	66	24	7613300390	29,50	7,8	8	79	41	7613300780	44,80	11,7	12	102	55	7613301170	78,50
4,0	6	66	24	7613300400	29,50	7,9	8	79	41	7613300790	44,80	11,8	12	102	55	7613301180	78,50
4,1	6	66	24	7613300410	29,50	8,0	8	79	41	7613300800	44,80	11,9	12	102	55	7613301190	78,50
4,2	6	66	24	7613300420	29,50	8,1	10	89	47	7613300810	55,00	12,0	12	102	55	7613301200	78,50
4,3	6	66	24	7613300430	29,50	8,2	10	89	47	7613300820	55,00	12,3	14	107	60	7613301230	101,90
4,4	6	66	24	7613300440	29,50	8,3	10	89	47	7613300830	55,00	12,5	14	107	60	7613301250	101,90
4,5	6	66	24	7613300450	29,50	8,4	10	89	47	7613300840	55,00	12,8	14	107	60	7613301280	101,90
4,6	6	66	24	7613300460	29,50	8,5	10	89	47	7613300850	55,00	13,0	14	107	60	7613301300	101,90
4,7	6	66	24	7613300470	29,50	8,6	10	89	47	7613300860	55,00	13,5	14	107	60	7613301350	101,90
4,8	6	66	28	7613300480	29,50	8,7	10	89	47	7613300870	55,00	13,8	14	107	60	7613301380	101,90
4,9	6	66	28	7613300490	29,50	8,8	10	89	47	7613300880	55,00	14,0	14	107	60	7613301400	101,90
5,0	6	66	28	7613300500	29,50	8,9	10	89	47	7613300890	55,00	14,5	16	115	65	7613301450	128,00
5,1	6	66	28	7613300510	29,50	9,0	10	89	47	7613300900	55,00	14,8	16	115	65	7613301480	128,00
5,2	6	66	28	7613300520	29,50	9,1	10	89	47	7613300910	55,00	15,0	16	115	65	7613301500	128,00
5,3	6	66	28	7613300530	29,50	9,2	10	89	47	7613300920	55,00	15,5	16	115	65	7613301550	128,00
5,4	6	66	28	7613300540	29,50	9,3	10	89	47	7613300930	55,00	15,8	16	115	65	7613301580	128,00
5,5	6	66	28	7613300550	29,50	9,4	10	89	47	7613300940	55,00	16,0	16	115	65	7613301600	128,00
5,6	6	66	28	7613300560	29,50	9,5	10	89	47	7613300950	55,00	16,5	18	123	73	7613301650	170,60
5,7	6	66	28	7613300570	29,50	9,6	10	89	47	7613300960	55,00	16,8	18	123	73	7613301680	170,60
5,8	6	66	28	7613300580	29,50	9,7	10	89	47	7613300970	55,00	17,0	18	123	73	7613301700	170,60
5,9	6	66	28	7613300590	29,50	9,8	10	89	47	7613300980	55,00	17,5	18	123	73	7613301750	175,70
6,0	6	66	28	7613300600	29,50	9,9	10	89	47	7613300990	55,00	17,8	18	123	73	7613301780	175,70
6,1	8	79	34	7613300610	42,30	10,0	10	89	47	7613301000	55,00	18,0	18	123	73	7613301800	175,70
6,2	8	79	34	7613300620	42,30	10,1	12	102	55	7613301010	74,80	18,5	20	131	79	7613301850	217,90
6,3	8	79	34	7613300630	42,30	10,2	12	102	55	7613301020	74,80	19,0	20	131	79	7613301900	217,90
6,4	8	79	34	7613300640	42,30	10,3	12	102	55	7613301030	74,80	19,5	20	131	79	7613301950	217,90
6,5	8	79	34	7613300650	42,30	10,4	12	102	55	7613301040	78,50	19,8	20	131	79	7613301980	217,90
6,6	8	79	34	7613300660	42,30	10,5	12	102	55	7613301050	78,50	20,0	20	131	79	7613302000	217,90
6,7	8	79	34	7613300670	42,30	10,6	12	102	55	7613301060	78,50						
6,8	8	79	34	7613300680	42,30	10,7	12	102	55	7613301070	78,50						

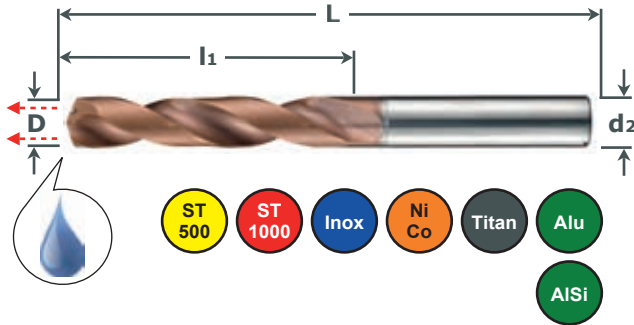
761 460

Hochleistungs-Kühlkanalbohrer aus VHM - 5xØ Carbide High Performance Drills - Internal Cooling



- DE:**
- Universeller Hochleistungsbohrer
 - Schwer zu spanende Werkstoffe
 - Optimale Spanabfuhr, hohe Standzeit
 - Innenkühlung, Mindestdruck 30 bar
 - Hochleistungsbeschichtung X2.Cut

- EN:**
- Universal high performance drill
 - Difficult to machine materials
 - Optimal chip removal, long tool life
 - Internal cooling, minimum 30 bar
 - High performance X2.Cut coating



VHM Carb **X2 Cut**

DIN 6537L **5xØ**

145° **BCIK 30°**

DIN6535 HA **HPC**

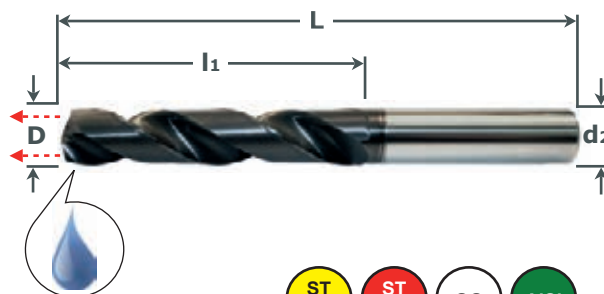
Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 11

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,00	6	66	28	7614600300	56,40	7,30	8	91	53	7614600730	68,30	11,60	12	118	71	7614601160	127,60
3,10	6	66	28	7614600310	56,40	7,40	8	91	53	7614600740	68,30	11,70	12	118	71	7614601170	127,60
3,20	6	66	28	7614600320	56,40	7,50	8	91	53	7614600750	68,30	11,80	12	118	71	7614601180	127,60
3,30	6	66	28	7614600330	56,40	7,55	8	91	53	7614600755	68,30	11,90	12	118	71	7614601190	127,60
3,40	6	66	28	7614600340	56,40	7,60	8	91	53	7614600760	68,30	12,00	12	118	71	7614601200	127,60
3,50	6	66	28	7614600350	56,40	7,70	8	91	53	7614600770	68,30	12,10	14	124	77	7614601210	167,10
3,60	6	66	28	7614600360	56,40	7,80	8	91	53	7614600780	68,30	12,20	14	124	77	7614601220	167,10
3,70	6	66	28	7614600370	56,40	7,90	8	91	53	7614600790	68,30	12,30	14	124	77	7614601230	167,10
3,80	6	74	36	7614600380	56,40	8,00	8	91	53	7614600800	68,30	12,40	14	124	77	7614601240	167,10
3,90	6	74	36	7614600390	56,40	8,10	10	103	61	7614600810	84,10	12,50	14	124	77	7614601250	167,10
4,00	6	74	36	7614600400	56,40	8,20	10	103	61	7614600820	84,10	12,60	14	124	77	7614601260	167,10
4,10	6	74	36	7614600410	56,40	8,30	10	103	61	7614600830	84,10	12,70	14	124	77	7614601270	167,10
4,20	6	74	36	7614600420	56,40	8,40	10	103	61	7614600840	84,10	12,80	14	124	77	7614601280	167,10
4,30	6	74	36	7614600430	56,40	8,50	10	103	61	7614600850	84,10	12,90	14	124	77	7614601290	167,10
4,40	6	74	36	7614600440	56,40	8,60	10	103	61	7614600860	84,10	13,00	14	124	77	7614601300	167,10
4,50	6	74	36	7614600450	56,40	8,70	10	103	61	7614600870	84,10	13,10	14	124	77	7614601310	167,10
4,60	6	74	36	7614600460	56,40	8,80	10	103	61	7614600880	84,10	13,20	14	124	77	7614601320	167,10
4,65	6	74	36	7614600465	56,40	8,90	10	103	61	7614600890	84,10	13,30	14	124	77	7614601330	167,10
4,70	6	74	36	7614600470	56,40	9,00	10	103	61	7614600900	84,10	13,40	14	124	77	7614601340	167,10
4,80	6	82	44	7614600480	56,40	9,10	10	103	61	7614600910	84,10	13,50	14	124	77	7614601350	167,10
4,90	6	82	44	7614600490	56,40	9,20	10	103	61	7614600920	84,10	13,60	14	124	77	7614601360	167,10
5,00	6	82	44	7614600500	56,40	9,30	10	103	61	7614600930	84,10	13,70	14	124	77	7614601370	167,10
5,10	6	82	44	7614600510	56,40	9,40	10	103	61	7614600940	84,10	13,80	14	124	77	7614601380	167,10
5,20	6	82	44	7614600520	56,40	9,50	10	103	61	7614600950	84,10	13,90	14	124	77	7614601390	167,10
5,30	6	82	44	7614600530	56,40	9,55	10	103	61	7614600955	84,10	14,00	14	124	77	7614601400	167,10
5,40	6	82	44	7614600540	56,40	9,60	10	103	61	7614600960	84,10	14,10	16	133	83	7614601410	206,70
5,50	6	82	44	7614600550	56,40	9,70	10	103	61	7614600970	84,10	14,20	16	133	83	7614601420	206,70
5,55	6	82	44	7614600555	56,40	9,80	10	103	61	7614600980	84,10	14,30	16	133	83	7614601430	206,70
5,60	6	82	44	7614600560	56,40	9,90	10	103	61	7614600990	84,10	14,40	16	133	83	7614601440	206,70
5,70	6	82	44	7614600570	56,40	10,00	10	103	61	7614601000	84,10	14,50	16	133	83	7614601450	206,70
5,80	6	82	44	7614600580	56,40	10,10	12	118	71	7614601010	127,60	14,60	16	133	83	7614601460	206,70
5,90	6	82	44	7614600590	56,40	10,20	12	118	71	7614601020	127,60	14,70	16	133	83	7614601470	206,70
6,00	6	82	44	7614600600	56,40	10,25	12	118	71	7614601025	127,60	14,80	16	133	83	7614601480	206,70
6,10	8	91	53	7614600610	68,30	10,30	12	118	71	7614601030	127,60	14,90	16	133	83	7614601490	206,70
6,20	8	91	53	7614600620	68,30	10,40	12	118	71	7614601040	127,60	15,00	16	133	83	7614601500	206,70
6,30	8	91	53	7614600630	68,30	10,50	12	118	71	7614601050	127,60	15,10	16	133	83	7614601510	206,70
6,40	8	91	53	7614600640	68,30	10,60	12	118	71	7614601060	127,60	15,20	16	133	83	7614601520	206,70
6,50	8	91	53	7614600650	68,30	10,70	12	118	71	7614601070	127,60	15,25	16	133	83	7614601525	206,70
6,60	8	91	53	7614600660	68,30	10,80	12	118	71	7614601080	127,60	15,30	16	133	83	7614601530	206,70
6,70	8	91	53	7614600670	68,30	10,90	12	118	71	7614601090	127,60	15,40	16	133	83	7614601540	206,70
6,75	8	91	53	7614600675	68,30	11,00	12	118	71	7614601100	127,60	15,50	16	133	83	7614601550	206,70
6,80	8	91	53	7614600680	68,30	11,10	12	118	71	7614601110	127,60	15,60	16	133	83	7614601560	206,70
6,90	8	91	53	7614600690	68,30	11,20	12	118	71	7614601120	127,60	15,70	16	133	83	7614601570	206,70
7,00	8	91	53	7614600700	68,30	11,30	12	118	71	7614601130	127,60	15,80	16	133	83	7614601580	206,70
7,10	8	91	53	7614600710	68,30	11,40	12	118	71	7614601140	127,60	15,90	16	133	83	7614601590	206,70
7,20	8	91	53	7614600720	68,30	11,50	12	118	71	7614601150	127,60	16,00	16	133	83	7614601600	206,70

761 530**Hochleistungs-Kühlkanalbohrer aus VHM - 5xØ
Carbide High Performance Drills - Internal Cooling**

- DE:**
- Universeller Hochleistungsbohrer
 - Innenkühlung, Mindestdruck 30 bar
 - Kurze Späne, gute Spanabfuhr
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Universal high performance drill
 - Internal cooling, minimum 30 bar
 - Short chipping, good chip transport
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
DIN 6537L	5xØ
140°	BCIK 30°
DIN6535 HA	HPC



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 11

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	6	66	28	7615300300	29,50	6,8	8	91	53	7615300680	51,60	10,8	12	118	71	7615301080	86,10
3,1	6	66	28	7615300310	29,50	6,9	8	91	53	7615300690	51,60	10,9	12	118	71	7615301090	86,10
3,2	6	66	28	7615300320	29,50	7,0	8	91	53	7615300700	54,20	11,0	12	118	71	7615301100	86,10
3,3	6	66	28	7615300330	29,50	7,1	8	91	53	7615300710	54,20	11,1	12	118	71	7615301110	86,10
3,4	6	66	28	7615300340	29,50	7,2	8	91	53	7615300720	54,20	11,2	12	118	71	7615301120	86,10
3,5	6	66	28	7615300350	29,50	7,3	8	91	53	7615300730	54,20	11,3	12	118	71	7615301130	86,10
3,6	6	66	28	7615300360	29,50	7,4	8	91	53	7615300740	54,20	11,4	12	118	71	7615301140	86,10
3,7	6	66	28	7615300370	29,50	7,5	8	91	53	7615300750	54,20	11,5	12	118	71	7615301150	88,70
3,8	6	74	36	7615300380	34,00	7,6	8	91	53	7615300760	54,20	11,6	12	118	71	7615301160	88,70
3,9	6	74	36	7615300390	34,00	7,7	8	91	53	7615300770	54,20	11,7	12	118	71	7615301170	88,70
4,0	6	74	36	7615300400	34,00	7,8	8	91	53	7615300780	54,20	11,8	12	118	71	7615301180	88,70
4,1	6	74	36	7615300410	34,00	7,9	8	91	53	7615300790	54,20	11,9	12	118	71	7615301190	88,70
4,2	6	74	36	7615300420	34,00	8,0	8	91	53	7615300800	54,20	12,0	12	118	71	7615301200	88,70
4,3	6	74	36	7615300430	34,00	8,1	10	103	61	7615300810	62,20	12,2	14	124	77	7615301220	113,30
4,4	6	74	36	7615300440	34,00	8,2	10	103	61	7615300820	62,20	12,3	14	124	77	7615301230	113,30
4,5	6	74	36	7615300450	34,00	8,3	10	103	61	7615300830	62,20	12,5	14	124	77	7615301250	113,30
4,6	6	74	36	7615300460	37,40	8,4	10	103	61	7615300840	62,20	12,8	14	124	77	7615301280	113,30
4,65	6	74	36	7615300465	37,40	8,5	10	103	61	7615300850	62,20	13,0	14	124	77	7615301300	113,30
4,7	6	74	36	7615300470	37,40	8,6	10	103	61	7615300860	62,20	13,5	14	124	77	7615301350	113,30
4,8	6	82	44	7615300480	37,40	8,7	10	103	61	7615300870	62,20	13,8	14	124	77	7615301380	113,30
4,9	6	82	44	7615300490	37,40	8,8	10	103	61	7615300880	62,20	14,0	14	124	77	7615301400	113,30
5,0	6	82	44	7615300500	37,40	8,9	10	103	61	7615300890	62,20	14,5	16	133	83	7615301450	147,20
5,1	6	82	44	7615300510	37,40	9,0	10	103	61	7615300900	62,20	14,8	16	133	83	7615301480	147,20
5,2	6	82	44	7615300520	37,40	9,1	10	103	61	7615300910	62,20	15,0	16	133	83	7615301500	147,20
5,3	6	82	44	7615300530	37,40	9,2	10	103	61	7615300920	62,20	15,5	16	133	83	7615301550	147,20
5,4	6	82	44	7615300540	37,40	9,3	10	103	61	7615300930	62,20	15,8	16	133	83	7615301580	147,20
5,5	6	82	44	7615300550	37,40	9,4	10	103	61	7615300940	62,20	16,0	16	133	83	7615301600	147,20
5,55	6	82	44	7615300555	37,40	9,5	10	103	61	7615300950	62,20	16,5	18	143	93	7615301650	201,30
5,6	6	82	44	7615300560	37,40	9,6	10	103	61	7615300960	62,20	16,8	18	143	93	7615301680	201,30
5,7	6	82	44	7615300570	37,40	9,7	10	103	61	7615300970	62,20	17,0	18	143	93	7615301700	201,30
5,8	6	82	44	7615300580	37,40	9,8	10	103	61	7615300980	62,20	17,5	18	143	93	7615301750	201,30
5,9	6	82	44	7615300590	37,40	9,9	10	103	61	7615300990	62,20	17,8	18	143	93	7615301780	201,30
6,0	6	82	44	7615300600	37,40	10,0	10	103	61	7615301000	65,30	18,0	18	143	93	7615301800	201,30
6,1	8	91	53	7615300610	51,60	10,1	12	118	71	7615301010	86,10	18,5	20	153	101	7615301850	241,50
6,2	8	91	53	7615300620	51,60	10,2	12	118	71	7615301020	86,10	19,0	20	153	101	7615301900	241,50
6,3	8	91	53	7615300630	51,60	10,3	12	118	71	7615301030	86,10	19,5	20	153	101	7615301950	241,50
6,4	8	91	53	7615300640	51,60	10,4	12	118	71	7615301040	86,10	19,8	20	153	101	7615301980	241,50
6,5	8	91	53	7615300650	51,60	10,5	12	118	71	7615301050	86,10	20,0	20	153	101	7615302000	241,50
6,6	8	91	53	7615300660	51,60	10,6	12	118	71	7615301060	86,10						
6,7	8	91	53	7615300670	51,60	10,7	12	118	71	7615301070	86,10						

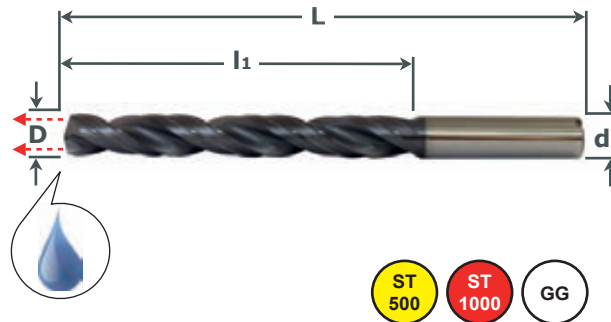
761 630

Hochleistungs-Kühlkanalbohrer aus VHM - 8xØ Carbide High Performance Drills - Internal Cooling



- DE:**
- Universeller Hochleistungsbohrer
 - Innenkühlung, Mindestdruck 30 bar
 - Kurze Späne, gute Spanabfuhr
 - 4 Führungsfasen für höhere Präzision
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Universal high performance drill
 - Internal cooling, minimum 30 bar
 - Short chipping, good chip transport
 - 4 guiding lands for higher precision
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
WN	8xØ
140°	BCIK 30°
DIN6535 HA	UNI versal

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 11

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	6	72	34	7616300300	54,40	5,5	6	95	57	7616300550	60,60	9,5	10	142	95	7616300950	120,50
3,3	6	72	34	7616300330	54,40	5,8	6	95	57	7616300580	61,50	9,8	10	142	95	7616300980	120,50
3,5	6	72	34	7616300350	54,40	6,0	6	95	57	7616300600	65,10	10,0	10	142	95	7616301000	122,90
3,7	6	72	34	7616300370	54,40	6,5	8	114	76	7616300650	89,40	10,2	12	162	114	7616301020	163,10
3,8	6	81	43	7616300380	54,40	6,8	8	114	76	7616300680	89,40	10,5	12	162	114	7616301050	163,10
4,0	6	81	43	7616300400	54,40	7,0	8	114	76	7616300700	89,40	10,8	12	162	114	7616301080	163,10
4,2	6	81	43	7616300420	54,40	7,5	8	114	76	7616300750	89,40	11,0	12	162	114	7616301100	163,10
4,5	6	81	43	7616300450	54,40	7,8	8	114	76	7616300780	93,80	11,5	12	162	114	7616301150	163,10
4,7	6	95	57	7616300470	60,60	8,0	8	114	76	7616300800	93,80	11,8	12	162	114	7616301180	163,10
4,8	6	95	57	7616300480	60,60	8,5	10	142	95	7616300850	120,50	12,0	12	162	114	7616301200	163,10
5,0	6	95	57	7616300500	60,60	9,0	10	142	95	7616300900	120,50						

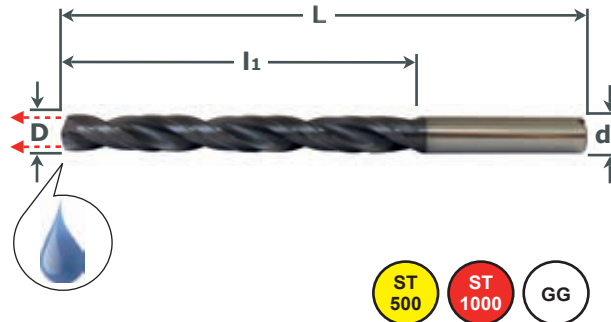
761 730

Hochleistungs-Kühlkanalbohrer aus VHM - 12xØ Carbide High Performance Drills - Internal Cooling



- DE:**
- Universeller Hochleistungsbohrer
 - Innenkühlung, Mindestdruck 30 bar
 - Kurze Späne, gute Spanabfuhr
 - 4 Führungsfasen für höhere Präzision
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Universal high performance drill
 - Internal cooling, minimum 30 bar
 - Short chipping, good chip transport
 - 4 guiding lands for higher precision
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
WN	12xØ
140°	BCIK 30°
DIN6535 HA	UNI versal

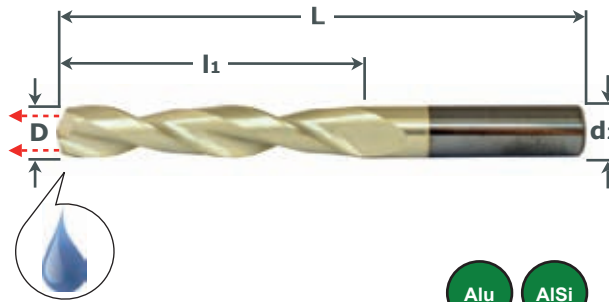
Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 11

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	6	92	54	7617300300	90,60	6,8	8	146	108	7617300680	125,6	11,0	12	204	156	7617301100	219,80
3,3	6	92	54	7617300330	96,70	7,0	8	146	108	7617300700	125,60	11,5	12	204	156	7617301150	219,80
3,5	6	92	54	7617300350	96,70	7,5	8	146	108	7617300750	118,40	11,8	12	204	156	7617301180	219,80
3,7	6	92	54	7617300370	96,70	7,8	8	146	108	7617300780	157,00	12,0	12	204	156	7617301200	219,80
3,8	6	102	64	7617300380	96,70	8,0	8	146	108	7617300800	157,00	12,5	14	230	182	7617301250	287,40
4,0	6	102	64	7617300400	96,70	8,5	10	162	120	7617300850	157,00	12,8	14	230	182	7617301280	287,40
4,2	6	102	64	7617300420	96,70	8,8	10	162	120	7617300880	157,00	13,0	14	230	182	7617301300	287,40
4,5	6	102	64	7617300450	96,70	9,0	10	162	120	7617300900	157,00	13,5	14	230	182	7617301350	287,40
4,8	6	116	78	7617300480	96,70	9,5	10	162	120	7617300950	157,00	14,0	14	230	182	7617301400	287,40
5,0	6	116	78	7617300500	96,70	9,8	10	162	120	7617300980	157,00	14,5	16	260	208	7617301450	287,40
5,5	6	116	78	7617300550	96,70	10,0	10	162	120	7617301000	157,00	15,0	16	260	208	7617301500	287,40
5,8	6	116	78	7617300580	96,70	10,2	12	204	156	7617301020	219,80	15,5	16	260	208	7617301550	287,40
6,0	6	116	78	7617300600	96,70	10,5	12	204	156	7617301050	219,80	16,0	16	260	208	7617301600	287,40
6,5	8	146	108	7617300650	118,40	10,8	12	204	156	7617301080	219,80						

761 540**Hochleistungs-Kühlkanalbohrer aus VHM - Aluminium 5xØ**
Carbide High Performance Drills for Aluminium - Internal Cooling

- DE:**
- Für langspanende Werkstoffe
 - Innenkühlung, Mindestdruck 30 bar
 - Kontrollierter Spanbruch, gute Abfuhr
 - Oberfläche Z.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- For longchipping materials
 - Internal cooling, minimum 30 bar
 - Controlled chipping, good transport
 - With Z.Cut coating
 - Delivery time 5 working days



VHM Carb	Z Cut
DIN 6537L	5xØ
140°	WIK 30°
DIN6535 HA	HPC Alu

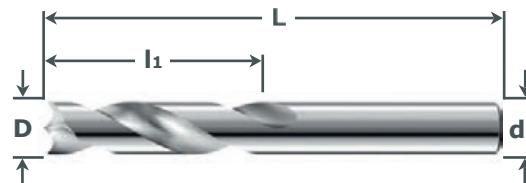
Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 10

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	6	66	28	7615400300	50,90	5,5	6	82	44	7615400550	50,90	9,2	10	103	61	7615400920	72,30
3,1	6	66	28	7615400310	50,90	5,8	6	82	44	7615400580	50,90	9,5	10	103	61	7615400950	72,30
3,3	6	66	28	7615400330	50,90	6,0	6	82	44	7615400600	50,90	9,8	10	103	61	7615400980	72,30
3,5	6	66	28	7615400350	50,90	6,3	8	91	53	7615400630	62,40	10,0	10	103	61	7615401000	72,30
3,7	6	66	28	7615400370	50,90	6,5	8	91	53	7615400650	62,40	10,2	12	118	71	7615401020	101,00
3,8	6	74	36	7615400380	50,90	6,8	8	91	53	7615400680	62,40	10,5	12	118	71	7615401050	101,00
4,0	6	74	36	7615400400	50,90	7,0	8	91	53	7615400700	62,40	10,8	12	118	71	7615401080	101,00
4,2	6	74	36	7615400420	50,90	7,5	8	91	53	7615400750	62,40	11,0	12	118	71	7615401100	101,00
4,5	6	74	36	7615400450	50,90	7,8	8	91	53	7615400780	62,40	11,5	12	118	71	7615401150	101,00
4,8	6	82	44	7615400480	50,90	8,0	8	91	53	7615400800	62,40	11,8	12	118	71	7615401180	101,00
5,0	6	82	44	7615400500	50,90	8,5	10	103	61	7615400850	72,30	12,0	12	118	71	7615401200	101,00
5,1	6	82	44	7615400510	50,90	8,8	10	103	61	7615400880	72,30						
5,2	6	82	44	7615400520	50,90	9,0	10	103	61	7615400900	72,30						

731 180**Spiralbohrer aus VHM für Faserwerkstoffe**
Carbide Drills for FRP

- DE:**
- Präziser Sonderanschliff "Sichelform"
 - Fasergewebestoffe (Aramid)
 - Keine Delamination bei textilen Strukturen
 - Oberfläche poliert
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage
 - Weitere Abmessung auf Anfrage

- EN:**
- Special point geometry "sickle type"
 - Woven fibre materials (Aramide)
 - Prevents delamination in textile structures
 - Polished finish
 - Delivery time approx. 5 working days
 - Other dimensions on request



VHM	blank
WN	2xØ
z:2	N 30°
ZYL	Aramid

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 12

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	45	16	7311800300	17,90	8	8	80	38	7311800800	41,80
4	4	55	18	7311800400	27,90	10	10	90	50	7311801000	56,30
5	5	60	26	7311800500	28,50	12	12	100	50	7311801200	75,60
6	6	66	28	7311800600	33,20						

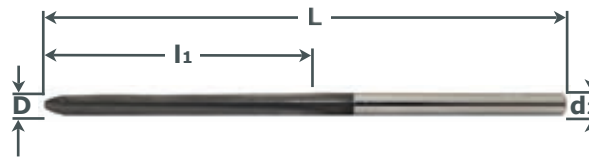
731 170HC

Bohrreibahnen aus VHM für Faserwerkstoffe - 3 Schneiden Carbide Drill Reamers for FRP - 3 Flutes



- DE:**
- Zum delaminierungsfreien Bohren von Faserwerkstoffen
 - Spezielle Geometrie
 - Empfohlene Einsatztiefe $2x\varnothing$
 - Oberfläche Dia.HC beschichtet

- EN:**
- For drilling fibre reinforced plastics without delamination
 - Special geometry
 - Drilling depth recommended $2x\varnothing$
 - With Dia.HC coating



Plast

VHM	Dia HC
WN	$2x\varnothing$
z:3	
HA	CFK GFK

Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

$\varnothing D$ h6	$\varnothing d_2$ h6	L	l ₁	Art. No.	Stk/pce Euro	$\varnothing D$ h6	$\varnothing d_2$ h6	L	l ₁	Art. No.	Stk/pce Euro
2,00	2,00	100	50	7311700200HC	34,30	6,00	6,00	100	50	7311700600HC	51,60
2,48	2,48	100	50	7311700248HC	34,30	6,35	6,35	100	50	7311700635HC	51,60
3,00	3,00	100	50	7311700300HC	34,30	7,00	7,00	100	50	7311700700HC	60,00
3,17	3,17	100	50	7311700317HC	38,30	7,92	7,92	100	50	7311700792HC	69,10
4,00	4,00	100	50	7311700400HC	40,00	8,00	8,00	100	50	7311700800HC	69,10
4,21	4,21	100	50	7311700421HC	43,30	8,63	8,63	100	50	7311700863HC	78,90
4,82	4,82	100	50	7311700482HC	46,40	9,00	9,00	100	50	7311700900HC	84,00
5,05	5,05	100	50	7311700505HC	46,40	10,00	10,00	100	50	7311701000HC	92,00
5,53	5,53	100	50	7311700553HC	47,90	12,00	12,00	100	50	7311701200HC	123,00

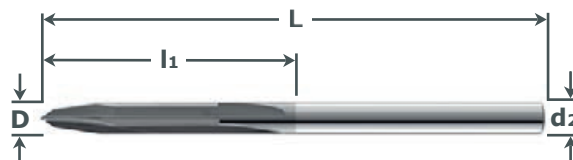
731 270HC

Bohrreibahnen aus VHM für Faserwerkstoffe - 4 Schneiden Carbide Drill Reamers for FRP - 4 Flutes



- DE:**
- Zum delaminierungsfreien Bohren von Faserwerkstoffen
 - Spezielle Geometrie
 - Empfohlene Einsatztiefe $3x\varnothing$
 - Oberfläche Dia.HC beschichtet

- EN:**
- For drilling fibre reinforced plastics without delamination
 - Special geometry
 - Drilling depth recommended $3x\varnothing$
 - With Dia.HC coating



Plast

VHM	Dia HC
WN	$3x\varnothing$
z:4	
HA	CFK GFK

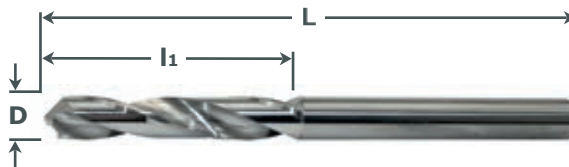
Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

$\varnothing D$ h6	$\varnothing d_2$ h6	L	l ₁	Art. No.	Stk/pce Euro	$\varnothing D$ h6	$\varnothing d_2$ h6	L	l ₁	Art. No.	Stk/pce Euro
2,00	2,00	100	50	7312700200HC	39,40	6,00	6,00	100	50	7312700600HC	59,30
2,48	2,48	100	50	7312700248HC	39,40	6,35	6,35	100	50	7312700635HC	59,30
3,00	3,00	100	50	7312700300HC	39,40	7,00	7,00	100	50	7312700700HC	69,00
3,17	3,17	100	50	7312700317HC	44,10	7,92	7,92	100	50	7312700792HC	79,40
4,00	4,00	100	50	7312700400HC	46,00	8,00	8,00	100	50	7312700800HC	79,40
4,21	4,21	100	50	7312700421HC	49,80	8,63	8,63	100	50	7312700863HC	90,70
4,82	4,82	100	50	7312700482HC	53,40	9,00	9,00	100	50	7312700900HC	96,60
5,05	5,05	100	50	7312700505HC	53,40	10,00	10,00	100	50	7312701000HC	105,70
5,53	5,53	100	50	7312700553HC	55,10	12,00	12,00	100	50	7312701200HC	141,40



- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Stabile Ausführung für Bohrungen 3xØ
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Broad field of application
 - Rigid version for drillings up to 3xØ
 - Self centering 4 facet grinding
 - High concentricity, precision ground
 - Bright finish



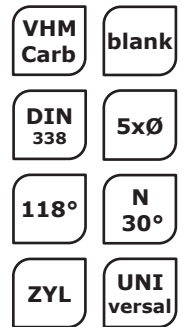
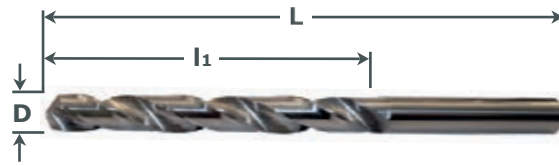
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 12

ØD h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	26	6	6111200100	3,05	4,5	58	24	6111200450	7,90	8,0	79	37	6111200800	23,20
1,1	28	7	6111200110	3,05	4,6	58	24	6111200460	7,90	8,1	79	37	6111200810	30,20
1,2	30	8	6111200120	3,05	4,7	58	24	6111200470	7,90	8,2	79	37	6111200820	30,20
1,3	30	8	6111200130	3,05	4,8	62	26	6111200480	8,40	8,3	79	37	6111200830	30,20
1,4	32	9	6111200140	3,05	4,9	62	26	6111200490	8,75	8,4	79	37	6111200840	30,20
1,5	32	9	6111200150	3,05	5,0	62	26	6111200500	8,75	8,5	79	37	6111200850	27,30
1,6	34	10	6111200160	3,05	5,1	62	26	6111200510	10,65	8,6	84	40	6111200860	30,60
1,7	34	10	6111200170	3,05	5,2	62	26	6111200520	12,80	8,7	84	40	6111200870	30,90
1,8	36	11	6111200180	3,05	5,3	62	26	6111200530	13,35	8,8	84	40	6111200880	31,30
1,9	36	11	6111200190	3,05	5,4	66	28	6111200540	13,35	8,9	84	40	6111200890	31,60
2,0	38	12	6111200200	2,95	5,5	66	28	6111200550	13,15	9,0	84	40	6111200900	27,30
2,1	38	12	6111200210	3,20	5,6	66	28	6111200560	14,35	9,1	84	40	6111200910	45,70
2,2	40	13	6111200220	3,20	5,7	66	28	6111200570	14,50	9,2	84	40	6111200920	35,30
2,3	40	13	6111200230	3,20	5,8	66	28	6111200580	14,95	9,3	84	40	6111200930	45,70
2,4	43	14	6111200240	3,20	5,9	66	28	6111200590	15,30	9,4	84	40	6111200940	45,70
2,5	43	14	6111200250	3,20	6,0	66	28	6111200600	14,95	9,5	84	40	6111200950	35,30
2,6	43	14	6111200260	3,85	6,1	70	31	6111200610	18,10	9,6	89	43	6111200960	36,30
2,7	46	16	6111200270	3,85	6,2	70	31	6111200620	18,10	9,7	89	43	6111200970	49,50
2,8	46	16	6111200280	3,95	6,3	70	31	6111200630	18,10	9,8	89	43	6111200980	37,10
2,9	46	16	6111200290	4,25	6,4	70	31	6111200640	18,10	9,9	89	43	6111200990	49,50
3,0	46	16	6111200300	3,85	6,5	70	31	6111200650	17,80	10,0	89	43	6111201000	32,00
3,1	49	18	6111200310	5,15	6,6	70	31	6111200660	21,30	10,2	89	43	6111201020	38,20
3,2	49	18	6111200320	5,2	6,7	70	31	6111200670	21,30	10,5	89	43	6111201050	40,40
3,3	49	18	6111200330	5,5	6,8	74	34	6111200680	21,30	11,0	95	47	6111201100	42,60
3,4	52	20	6111200340	5,90	6,9	74	34	6111200690	21,60	11,5	95	47	6111201150	49,40
3,5	52	20	6111200350	5,90	7,0	74	34	6111200700	19,65	12,0	100	51	6111201200	53,10
3,6	52	20	6111200360	6,20	7,1	74	34	6111200710	24,80	12,5	100	51	6111201250	71,50
3,7	52	20	6111200370	6,15	7,2	74	34	6111200720	24,80	12,8	100	51	6111201280	76,60
3,8	55	22	6111200380	6,60	7,3	74	34	6111200730	24,80	13,0	100	51	6111201300	89,40
3,9	55	22	6111200390	6,70	7,4	74	34	6111200740	24,80	14,0	105	54	6111201400	91,90
4,0	55	22	6111200400	6,85	7,5	74	34	6111200750	23,30	14,5	109	56	6111201450	150,60
4,1	55	22	6111200410	7,10	7,6	79	37	6111200760	26,70	15,0	109	56	6111201500	100,90
4,2	55	22	6111200420	7,10	7,7	79	37	6111200770	27,10	16,0	109	58	6111201600	125,10
4,3	58	24	6111200430	7,90	7,8	79	37	6111200780	28,50					
4,4	58	24	6111200440	7,90	7,9	79	37	6111200790	28,70					

611 110**Spiralbohrer aus VHM - DIN 338 5xØ
Carbide Drills**

- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Stabile Ausführung für Bohrungen 5xØ
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Broad field of application
 - Rigid version for drillings up to 5xØ
 - Self centering 4 facet grinding
 - High concentricity, precision ground
 - Bright finish



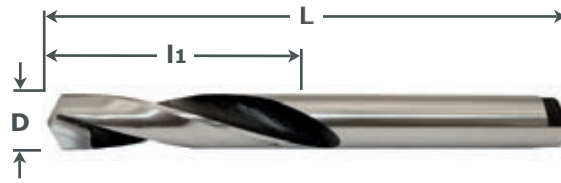
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 12

ØD h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,7	28	9	6111100070	5,50	4,2	75	43	6111100420	9,65	7,7	117	75	6111100770	38,30
0,8	30	10	6111100080	5,50	4,3	80	47	6111100430	12,75	7,8	117	75	6111100780	38,30
0,9	32	11	6111100090	5,50	4,4	80	47	6111100440	12,75	7,9	117	75	6111100790	38,30
1,0	34	12	6111100100	3,70	4,5	80	47	6111100450	12,40	8,0	120	75	6111100800	33,50
1,1	36	14	6111100110	3,70	4,6	80	47	6111100460	13,25	8,1	117	75	6111100810	41,10
1,2	38	16	6111100120	4,20	4,7	80	47	6111100470	13,25	8,2	117	75	6111100820	41,10
1,3	38	16	6111100130	4,20	4,8	86	52	6111100480	13,75	8,3	117	75	6111100830	41,10
1,4	40	18	6111100140	4,20	4,9	86	52	6111100490	13,75	8,4	117	75	6111100840	41,10
1,5	40	18	6111100150	4,20	5,0	86	52	6111100500	13,05	8,5	117	75	6111100850	35,80
1,6	43	20	6111100160	4,20	5,1	86	52	6111100510	17,50	8,6	125	81	6111100860	44,30
1,7	43	20	6111100170	5,05	5,2	86	52	6111100520	17,50	8,7	125	81	6111100870	44,30
1,8	46	22	6111100180	5,75	5,3	86	52	6111100530	17,50	8,8	125	81	6111100880	44,30
1,9	46	22	6111100190	5,75	5,4	93	57	6111100540	20,00	8,9	125	81	6111100890	44,30
2,0	49	24	6111100200	5,75	5,5	93	57	6111100550	19,95	9,0	125	81	6111100900	40,90
2,1	49	24	6111100210	5,75	5,6	93	57	6111100560	19,95	9,1	125	81	6111100910	65,20
2,2	53	27	6111100220	5,15	5,7	93	57	6111100570	19,95	9,2	125	81	6111100920	49,40
2,3	53	27	6111100230	5,15	5,8	93	57	6111100580	20,45	9,3	125	81	6111100930	65,20
2,4	57	30	6111100240	5,70	5,9	93	57	6111100590	20,85	9,4	125	81	6111100940	49,40
2,5	57	30	6111100250	5,25	6,0	90	57	6111100600	20,45	9,5	125	81	6111100950	65,20
2,6	57	30	6111100260	5,90	6,1	101	63	6111100610	27,40	9,6	133	87	6111100960	52,00
2,7	61	33	6111100270	7,10	6,2	101	63	6111100620	27,40	9,7	133	87	6111100970	69,90
2,8	61	33	6111100280	7,25	6,3	101	63	6111100630	27,40	9,8	133	87	6111100980	52,00
2,9	61	33	6111100290	7,25	6,4	101	63	6111100640	27,40	9,9	133	87	6111100990	69,90
3,0	61	33	6111100300	7,00	6,5	101	63	6111100650	25,20	10,0	140	87	6111101000	52,00
3,1	65	36	6111100310	7,60	6,6	101	63	6111100660	32,30	10,2	133	87	6111101020	54,90
3,2	65	36	6111100320	7,60	6,7	101	63	6111100670	32,30	10,5	133	87	6111101050	54,90
3,3	65	36	6111100330	8,10	6,8	109	69	6111100680	29,50	11,0	142	94	6111101100	70,50
3,4	70	39	6111100340	8,40	6,9	109	69	6111100690	32,30	11,5	151	101	6111101150	79,20
3,5	70	39	6111100350	8,40	7,0	109	69	6111100700	28,30	12,0	151	101	6111101200	84,30
3,6	70	39	6111100360	8,60	7,1	109	69	6111100710	39,70	12,5	151	101	6111101250	122,60
3,7	70	39	6111100370	9,10	7,2	109	69	6111100720	39,70	13,0	151	101	6111101300	125,10
3,8	75	43	6111100380	9,10	7,3	109	69	6111100730	35,60	14,0	160	108	6111101400	177,40
3,9	75	43	6111100390	9,45	7,4	109	69	6111100740	35,60	15,0	160	108	6111101500	169,40
4,0	75	43	6111100400	9,10	7,5	109	69	6111100750	29,50	16,0	165	118	6111101600	194,00
4,1	75	43	6111100410	9,65	7,6	117	75	6111100760	38,30					

659 220**Spiralbohrer mit HM-Schneidplatte - 3xØ
Carbide Tipped Drills**

- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Stabile Ausführung für Bohrungen 3xØ
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Mitnehmer nach DIN 1809
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Broad field of application
 - Rigid version for drillings up to 3xØ
 - Self centering 4 facet grinding
 - Tongue end acc. to DIN 1809
 - Bright finish



HM-Platte	HSS Schaft
DIN 8037	3xØ
118°	N 17°
DIN 1809	UNI versal



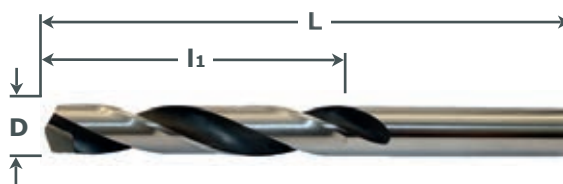
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 13

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	45	18	6592200150	9,70	5,1	71	32	6592200510	9,70	8,7	90	50	6592200870	14,20
1,6	45	18	6592200160	11,00	5,2	71	32	6592200520	9,70	8,8	90	50	6592200880	14,20
1,7	45	18	6592200170	11,00	5,3	71	32	6592200530	9,70	8,9	90	50	6592200890	14,20
1,8	45	18	6592200180	11,00	5,4	71	32	6592200540	9,70	9,0	90	50	6592200900	12,85
1,9	45	18	6592200190	11,00	5,5	71	32	6592200550	8,55	9,1	90	50	6592200910	15,45
2,0	45	18	6592200200	7,25	5,6	71	32	6592200560	10,20	9,2	90	50	6592200920	15,45
2,1	45	18	6592200210	8,80	5,7	71	32	6592200570	10,20	9,3	90	50	6592200930	15,45
2,2	45	18	6592200220	8,80	5,8	71	32	6592200580	10,20	9,4	90	50	6592200940	15,45
2,3	45	18	6592200230	8,80	5,9	71	32	6592200590	10,20	9,5	90	50	6592200950	14,05
2,4	45	18	6592200240	8,80	6,0	71	32	6592200600	8,75	9,6	100	56	6592200960	15,45
2,5	45	18	6592200250	7,35	6,1	71	32	6592200610	11,40	9,7	100	56	6592200970	15,45
2,6	50	20	6592200260	8,80	6,2	71	32	6592200620	11,40	9,8	100	56	6592200980	15,45
2,7	50	20	6592200270	8,80	6,3	71	32	6592200630	11,40	9,9	100	56	6592200990	15,45
2,8	50	20	6592200280	8,80	6,4	71	32	6592200640	11,40	10,0	100	56	6592201000	14,05
2,9	50	20	6592200290	8,80	6,5	71	32	6592200650	10,10	10,2	100	56	6592201020	24,70
3,0	50	20	6592200300	7,45	6,6	80	40	6592200660	11,65	10,5	100	56	6592201050	16,95
3,1	56	25	6592200310	8,55	6,7	80	40	6592200670	11,65	11,0	100	56	6592201100	16,95
3,2	56	25	6592200320	8,55	6,8	80	40	6592200680	11,65	11,5	112	63	6592201150	20,70
3,3	56	25	6592200330	8,55	6,9	80	40	6592200690	11,65	12,0	112	63	6592201200	20,70
3,4	56	25	6592200340	8,55	7,0	80	40	6592200700	10,10	12,5	112	63	6592201250	23,70
3,5	56	25	6592200350	7,55	7,1	80	40	6592200710	12,20	13,0	112	63	6592201300	23,70
3,6	56	25	6592200360	8,80	7,2	80	40	6592200720	12,20	13,5	125	71	6592201350	32,00
3,7	56	25	6592200370	8,80	7,3	80	40	6592200730	12,20	14,0	125	71	6592201400	32,00
3,8	56	25	6592200380	8,80	7,4	80	40	6592200740	12,20	14,5	125	71	6592201450	36,40
3,9	56	25	6592200390	8,80	7,5	80	40	6592200750	11,70	15,0	125	71	6592201500	36,40
4,0	56	25	6592200400	7,70	7,6	80	40	6592200760	12,20	15,5	140	80	6592201550	41,90
4,1	63	28	6592200410	8,95	7,7	80	40	6592200770	12,20	16,0	140	80	6592201600	41,90
4,2	63	28	6592200420	8,95	7,8	80	40	6592200780	12,20	16,5	140	80	6592201650	47,10
4,3	63	28	6592200430	8,95	7,9	80	40	6592200790	12,20	17,0	140	80	6592201700	47,10
4,4	63	28	6592200440	8,95	8,0	80	40	6592200800	11,70	17,5	160	90	6592201750	51,50
4,5	63	28	6592200450	7,85	8,1	90	50	6592200810	14,20	18,0	160	90	6592201800	51,50
4,6	63	28	6592200460	9,05	8,2	90	50	6592200820	14,20	18,5	160	90	6592201850	62,60
4,7	63	28	6592200470	9,05	8,3	90	50	6592200830	14,20	19,0	160	90	6592201900	62,60
4,8	63	28	6592200480	9,05	8,4	90	50	6592200840	14,20	19,5	160	90	6592201950	69,80
4,9	63	28	6592200490	9,05	8,5	90	50	6592200850	12,75	20,0	160	90	6592202000	69,80
5,0	63	28	6592200500	7,95	8,6	90	50	6592200860	14,20					

659 230**Spiralbohrer mit HM-Schneidplatte - 5xØ
Carbide Tipped Drills**

- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Stabile Ausführung für Bohrungen 5xØ
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Broad field of application
 - Rigid version for drillings up to 5xØ
 - Self centering 4 facet grinding
 - Bright finish



HM-Platte	HSS Schaft
DIN 338	5xØ
118°	N 25°
ZYL	UNI versal

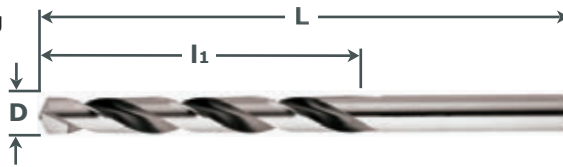


Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 13

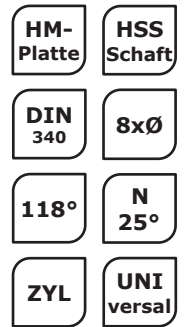
ØD h7	L	l ₁	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	L	l ₁	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	L	l ₁	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	40	18	6592300150	9,70	5,1	86	52	6592300510	9,70	8,7	125	81	6592300870	14,20
1,6	43	20	6592300160	11,00	5,2	86	52	6592300520	9,70	8,8	125	81	6592300880	14,20
1,7	43	20	6592300170	11,00	5,3	86	52	6592300530	9,70	8,9	125	81	6592300890	14,20
1,8	46	22	6592300180	11,00	5,4	93	57	6592300540	9,70	9,0	125	81	6592300900	12,85
1,9	46	22	6592300190	11,00	5,5	93	57	6592300550	8,55	9,1	125	81	6592300910	15,45
2,0	49	24	6592300200	7,25	5,6	93	57	6592300560	10,20	9,2	125	81	6592300920	15,45
2,1	49	24	6592300210	8,80	5,7	93	57	6592300570	10,20	9,3	125	81	6592300930	15,45
2,2	53	27	6592300220	8,80	5,8	93	57	6592300580	10,20	9,4	125	81	6592300940	15,45
2,3	53	27	6592300230	8,80	5,9	93	57	6592300590	10,20	9,5	125	81	6592300950	14,05
2,4	57	30	6592300240	8,80	6,0	93	57	6592300600	8,75	9,6	133	87	6592300960	15,45
2,5	57	30	6592300250	7,35	6,1	101	63	6592300610	9,75	9,7	133	87	6592300970	15,45
2,6	57	30	6592300260	8,80	6,2	101	63	6592300620	11,40	9,8	133	87	6592300980	15,45
2,7	61	33	6592300270	8,80	6,3	101	63	6592300630	11,40	9,9	133	87	6592300990	15,45
2,8	61	33	6592300280	8,80	6,4	101	63	6592300640	11,40	10,0	133	87	6592301000	14,05
2,9	61	33	6592300290	8,80	6,5	101	63	6592300650	10,10	10,2	133	87	6592301020	24,70
3,0	61	33	6592300300	7,45	6,6	109	69	6592300660	11,65	10,5	133	87	6592301050	16,95
3,1	65	36	6592300310	8,55	6,7	109	69	6592300670	11,65	11,0	142	94	6592301100	16,95
3,2	65	36	6592300320	8,55	6,8	109	69	6592300680	11,65	11,5	142	94	6592301150	20,70
3,3	65	36	6592300330	8,55	6,9	109	69	6592300690	11,65	12,0	151	101	6592301200	20,70
3,4	70	39	6592300340	8,55	7,0	109	69	6592300700	10,10	12,5	151	101	6592301250	23,70
3,5	70	39	6592300350	7,55	7,1	109	69	6592300710	12,20	13,0	151	101	6592301300	23,70
3,6	70	39	6592300360	8,80	7,2	109	69	6592300720	12,20	13,5	160	108	6592301350	32,00
3,7	70	39	6592300370	8,80	7,3	109	69	6592300730	12,20	14,0	160	108	6592301400	32,00
3,8	75	43	6592300380	8,80	7,4	109	69	6592300740	12,20	14,5	169	114	6592301450	36,40
3,9	75	43	6592300390	8,80	7,5	109	69	6592300750	11,05	15,0	169	114	6592301500	36,40
4,0	75	43	6592300400	7,70	7,6	117	75	6592300760	12,20	15,5	178	120	6592301550	41,90
4,1	75	43	6592300410	8,95	7,7	117	75	6592300770	12,20	16,0	178	120	6592301600	41,90
4,2	75	43	6592300420	8,95	7,8	117	75	6592300780	12,20	16,5	184	125	6592301650	47,10
4,3	80	47	6592300430	8,95	7,9	117	75	6592300790	12,20	17,0	184	125	6592301700	47,10
4,4	80	47	6592300440	8,95	8,0	117	75	6592300800	11,70	17,5	191	130	6592301750	51,50
4,5	80	47	6592300450	7,85	8,1	117	75	6592300810	14,20	18,0	191	130	6592301800	51,50
4,6	80	47	6592300460	9,05	8,2	117	75	6592300820	14,20	18,5	198	135	6592301850	62,60
4,7	80	47	6592300470	9,05	8,3	117	75	6592300830	14,20	19,0	198	135	6592301900	62,60
4,8	86	52	6592300480	9,05	8,4	117	75	6592300840	14,20	19,5	205	140	6592301950	69,80
4,9	86	52	6592300490	9,05	8,5	117	75	6592300850	12,75	20,0	205	140	6592302000	69,80
5,0	86	52	6592300500	7,95	8,6	125	81	6592300860	14,20					

659 240**Spiralbohrer mit HM-Schneidplatte - 8xØ
Carbide Tipped Drills**

- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich, lange Ausführung
 - Gute Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Diamantgeschliffene Hartmetall-Platte
 - Stabile Ausführung für Bohrungen bis 8xØ
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Oberfläche blank



- EN:**
- Broad field of application
 - Good concentricity, diamond ground
 - Carbide tipped long length drill
 - Rigid version for drillings up to 8xØ
 - Self centering 4 facet grinding
 - Bright finish



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 13

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,8	80	53	6592400180	25,40	4,7	126	82	6592400470	20,20	7,6	165	109	6592400760	26,90
1,9	80	53	6592400190	25,40	4,8	132	87	6592400480	20,20	7,7	165	109	6592400770	26,90
2,0	85	56	6592400200	19,30	4,9	132	87	6592400490	20,20	7,8	165	109	6592400780	26,90
2,1	85	56	6592400210	21,95	5,0	132	87	6592400500	17,55	7,9	165	109	6592400790	26,90
2,2	90	59	6592400220	21,95	5,1	132	87	6592400510	21,90	8,0	165	109	6592400800	23,35
2,3	90	59	6592400230	21,95	5,2	132	87	6592400520	21,90	8,1	165	109	6592400810	29,70
2,4	95	62	6592400240	21,95	5,3	132	87	6592400530	21,90	8,2	165	109	6592400820	29,70
2,5	95	62	6592400250	19,10	5,4	139	91	6592400540	21,90	8,3	165	109	6592400830	29,70
2,6	95	62	6592400260	19,70	5,5	139	91	6592400550	19,05	8,4	165	109	6592400840	29,70
2,7	100	66	6592400270	19,70	5,6	139	91	6592400560	21,90	8,5	165	109	6592400850	25,80
2,8	100	66	6592400280	19,70	5,7	139	91	6592400570	21,90	9,0	175	115	6592400900	25,80
2,9	100	66	6592400290	19,70	5,8	139	91	6592400580	21,90	9,5	175	115	6592400950	27,50
3,0	100	66	6592400300	17,15	5,9	139	91	6592400590	21,90	10,0	184	121	6592401000	27,50
3,1	106	69	6592400310	18,85	6,0	139	91	6592400600	19,05	10,5	184	121	6592401050	37,00
3,2	106	69	6592400320	18,85	6,1	148	97	6592400610	23,60	11,0	195	128	6592401100	37,00
3,3	106	69	6592400330	18,85	6,2	148	97	6592400620	23,60	11,5	195	128	6592401150	43,00
3,4	112	73	6592400340	21,95	6,3	148	97	6592400630	23,60	12,0	205	134	6592401200	43,00
3,5	112	73	6592400350	16,45	6,4	148	97	6592400640	23,60	12,5	205	134	6592401250	46,30
3,6	112	73	6592400360	19,50	6,5	148	97	6592400650	20,45	13,0	205	134	6592401300	46,30
3,7	112	73	6592400370	19,50	6,6	148	97	6592400660	23,60	13,5	214	140	6592401350	50,00
3,8	119	78	6592400380	19,50	6,7	148	97	6592400670	23,60	14,0	214	140	6592401400	50,00
3,9	119	78	6592400390	19,50	6,8	156	102	6592400680	23,60	14,5	220	144	6592401450	58,30
4,0	119	78	6592400400	17,00	6,9	156	102	6592400690	23,90	15,0	220	144	6592401500	58,30
4,1	119	78	6592400410	20,00	7,0	156	102	6592400700	20,45	16,0	227	149	6592401600	63,90
4,2	119	78	6592400420	20,00	7,1	156	102	6592400710	26,90	17,0	235	154	6592401700	70,50
4,3	126	82	6592400430	20,00	7,2	156	102	6592400720	26,90	18,0	241	158	6592401800	76,90
4,4	126	82	6592400440	20,00	7,3	156	102	6592400730	26,90	19,0	247	162	6592401900	85,80
4,5	126	82	6592400450	17,00	7,4	156	102	6592400740	26,90	20,0	254	166	6592402000	116,20
4,6	126	82	6592400460	20,20	7,5	156	102	6592400750	23,35					

INFO**Spiralbohrer mit HM-Schneidplatte**

Unsere Spiralbohrer sind aufgrund ihrer Herstellungsweise einzigartig.

Wir verwenden ausschließlich Hochtemperaturlot mit deutlich erhöhter Schmelztemperatur. Die Hartmetallplatte wird während des Härtens eingelötet. Hierdurch wird ein neuerliches Anlassen des HSS-Körpers vermieden. Der Bohrer hat eine höhere Festigkeit und bessere Toleranzhaltigkeit.

Carbide Tipped Drills

Our way of producing carbide tipped drills makes them different from other tools.

We only use high temperature brazing, that has a significantly higher melting point than other brazings. The carbide tip is brazed at the same time the hardening of the HSS body is done. This avoids a loss of hardness due to renewed tempering, resulting in superior tool rigidity and tighter tolerances.



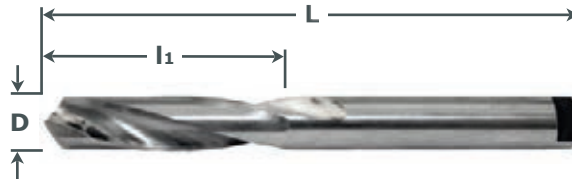
659 221

Spiralbohrer mit HM-Schneidplatte - Hartbearbeitung 3xØ Carbide Tipped Drills - Hard Cutting



- DE:**
- Besonders für gehärtete Stähle bis 60 HRC
 - Negativer Plattenwinkel
 - Mitnehmer nach DIN 1809
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Well suited for hardened steels up to 60 HRC
 - Carbide tip with negative angle
 - Tongue end acc. to DIN 1809
 - Bright finish



HM-Platte	HSS Schaft
DIN 8037	3xØ
118°	H 17°
DIN 1809	60 HRC



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 13

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	50	20	6592210300	10,40
3,2	56	25	6592210320	12,00
3,3	56	25	6592210330	12,00
3,5	56	25	6592210350	12,10
3,8	56	25	6592210380	12,10
4,0	56	25	6592210400	12,10
4,2	63	28	6592210420	12,50
4,5	63	28	6592210450	10,90
4,8	63	28	6592210480	11,10
5,0	63	28	6592210500	11,10

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5,5	71	32	6592210550	11,80
5,8	71	32	6592210580	12,50
6,0	71	32	6592210600	12,20
6,5	71	32	6592210650	14,10
6,8	80	40	6592210680	16,00
7,0	80	40	6592210700	14,10
7,5	80	40	6592210750	15,30
7,8	80	40	6592210780	16,90
8,0	80	40	6592210800	16,00
8,5	90	50	6592210850	17,20

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
9,0	90	50	6592210900	17,50
9,5	90	50	6592210950	19,10
9,8	100	56	6592210980	18,10
10,0	100	56	6592211000	19,10
10,2	100	56	6592211020	23,40
10,5	100	56	6592211050	23,40
11,0	100	56	6592211100	23,40
12,0	112	63	6592211200	28,10
13,0	112	63	6592211300	32,60

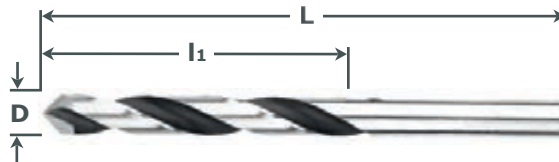
659 231

Spiralbohrer mit HM-Schneidplatte für Faserwerkstoffe Carbide Tipped Drills for FRP



- DE:**
- Speziell für Faserkunststoffe
 - Spitzenwinkel 90°
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Fibre reinforced plastics
 - Point angle 90°
 - Self centering 4 facet grinding
 - Bright finish



HM-Platte	HSS Schaft
DIN 338	5xØ
90°	N 25°
ZYL	CFK GFK



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 13

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,4	57	30	6592310240	12,00
2,5	57	30	6592310250	10,00
3,0	61	33	6592310300	10,15
3,5	70	39	6592310350	10,25
4,0	75	43	6592310400	10,45
4,1	75	43	6592310410	12,15
4,2	75	43	6592310420	12,15
4,5	80	47	6592310450	10,65
4,9	86	52	6592310490	12,30
5,0	86	52	6592310500	10,85
5,1	86	52	6592310510	13,20
5,5	93	57	6592310550	11,65
5,7	93	57	6592310570	13,85
5,8	93	57	6592310580	13,85

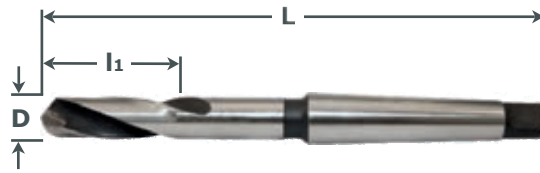
ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6,0	93	57	6592310600	11,95
6,1	101	63	6592310610	13,25
6,5	101	63	6592310650	13,75
6,6	109	69	6592310660	15,85
6,8	109	69	6592310680	15,85
7,0	109	69	6592310700	13,75
7,5	109	69	6592310750	15,05
8,0	117	75	6592310800	15,95
8,2	117	75	6592310820	19,30
8,5	117	75	6592310850	17,40
9,0	125	81	6592310900	17,50
9,4	125	81	6592310940	21,00
9,5	125	81	6592310950	19,15
9,9	133	87	6592310990	21,00

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
10,0	133	87	6592311000	19,15
10,5	133	87	6592311050	19,15
11,0	142	94	6592311100	23,10
11,5	142	94	6592311150	28,20
12,0	151	101	6592311200	28,20
12,2	151	101	6592311220	32,20
12,5	151	101	6592311250	32,20
13,0	151	101	6592311300	32,20
13,5	160	108	6592311350	43,60
14,0	160	108	6592311400	43,60
15,0	169	114	6592311500	49,50
16,0	178	120	6592311600	57,00

658 900**Spiralbohrer mit HM-Schneidplatte - MK-Schaft 3xØ**
Carbide Tipped Drills - Morse Taper Shank

- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Stabile Ausführung für Bohrungen 3xØ
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - MK-Schaft
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Broad field of application
 - Rigid version for drillings up to 3xØ
 - Self centering 4 facet grinding
 - Morse taper shank
 - Bright finish



HM-Platte	HSS Schaft
DIN 8041	3xØ
118°	N 17°
MK	UNI versal



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 13

ØD h7	L	l1	MK	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	L	l1	MK	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	L	l1	MK	Art. No.	Stk/pce Euro
8,0	135	45	1	6589000800	27,40	14,5	168	63	2	6589001450	51,50	21,0	215	90	3	6589002100	102,60
8,5	135	45	1	6589000850	29,00	15,0	168	63	2	6589001500	51,50	22,0	215	90	3	6589002200	104,90
9,0	135	45	1	6589000900	28,40	15,5	175	70	2	6589001550	55,00	23,0	225	100	3	6589002300	122,80
9,5	135	45	1	6589000950	32,50	16,0	175	70	2	6589001600	55,00	24,0	225	100	3	6589002400	109,60
10,0	140	50	1	6589001000	32,50	16,5	175	70	2	6589001650	58,40	25,0	225	100	3	6589002500	112,20
10,5	140	50	1	6589001050	35,30	17,0	175	70	2	6589001700	58,40	26,0	260	110	4	6589002600	147,80
11,0	140	50	1	6589001100	35,30	17,5	185	80	2	6589001750	63,00	27,0	260	110	4	6589002700	159,30
11,5	146	56	1	6589001150	36,90	18,0	185	80	2	6589001800	63,00	28,0	260	110	4	6589002800	174,10
12,0	146	56	1	6589001200	36,90	18,5	185	80	2	6589001850	73,80	29,0	275	125	4	6589002900	186,70
12,5	146	56	1	6589001250	42,00	19,0	185	80	2	6589001900	73,80	30,0	275	125	4	6589003000	194,20
13,0	146	56	1	6589001300	42,00	19,5	215	90	3	6589001950	99,70	31,0	275	125	4	6589003100	251,40
13,5	168	63	2	6589001350	54,00	20,0	215	90	3	6589002000	99,70	32,0	275	125	4	6589003200	227,60
14,0	168	63	2	6589001400	54,00	20,5	215	90	3	6589002050	102,60	35,0	275	125	4	6589003500	345,00

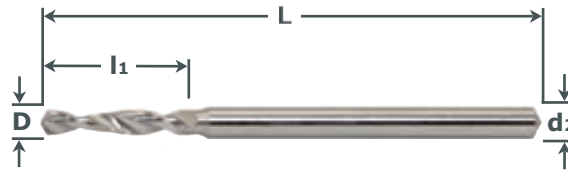
411 121

Kleinstbohrer aus HSS-E05 - DIN 1899 3xØ HSS-E05 Miniature Drills



- DE:**
- Spezielle Geometrie für kleine Ø
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Verstärkter Schaft ähnl. DIN 1899
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Special geometry for small Ø
 - Self centering 4 facet grinding
 - High concentricity, precision ground
 - Reinforced shank sim. DIN 1899
 - Bright finish



HSS E05	blank
DIN ~1899	3xØ
118°	N 25°
ZYL	Micro



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 13

ØD h6	Ød2 h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,15	1,0	25	1,0	4111210015	6,35	0,42	1,0	25	3,2	4111210042	4,40	0,71	1,5	25	5,2	4111210071	4,40
0,16	1,0	25	1,4	4111210016	4,85	0,43	1,0	25	3,2	4111210043	4,40	0,72	1,5	25	5,2	4111210072	4,40
0,17	1,0	25	1,4	4111210017	4,85	0,44	1,0	25	3,2	4111210044	4,40	0,73	1,5	25	5,2	4111210073	4,40
0,18	1,0	25	1,4	4111210018	4,85	0,45	1,0	25	3,2	4111210045	4,40	0,74	1,5	25	5,2	4111210074	4,40
0,19	1,0	25	1,4	4111210019	4,85	0,46	1,0	25	3,6	4111210046	4,40	0,75	1,5	25	5,2	4111210075	4,40
0,20	1,0	25	1,8	4111210020	4,85	0,47	1,0	25	3,6	4111210047	4,40	0,76	1,5	25	5,5	4111210076	4,40
0,21	1,0	25	1,8	4111210021	4,85	0,49	1,0	25	3,6	4111210049	4,40	0,77	1,5	25	5,5	4111210077	4,40
0,22	1,0	25	1,8	4111210022	4,85	0,50	1,0	25	3,6	4111210050	4,40	0,78	1,5	25	5,5	4111210078	4,40
0,23	1,0	25	1,8	4111210023	4,85	0,51	1,5	25	4,0	4111210051	4,40	0,79	1,5	25	5,5	4111210079	4,40
0,24	1,0	25	1,8	4111210024	4,85	0,52	1,5	25	4,0	4111210052	4,40	0,80	1,5	25	5,5	4111210080	4,40
0,25	1,0	25	2,2	4111210025	4,85	0,53	1,5	25	4,0	4111210053	4,40	0,85	1,5	25	5,5	4111210085	4,40
0,27	1,0	25	2,2	4111210027	4,85	0,54	1,5	25	4,0	4111210054	4,40	0,90	1,5	25	6,0	4111210090	4,40
0,28	1,0	25	2,2	4111210028	4,85	0,55	1,5	25	4,0	4111210055	4,40	0,95	1,5	25	6,0	4111210095	4,40
0,29	1,0	25	2,2	4111210029	4,85	0,56	1,5	25	4,5	4111210056	4,40	1,00	1,5	25	6,5	4111210100	4,40
0,30	1,0	25	2,2	4111210030	4,85	0,58	1,5	25	4,5	4111210058	4,40	1,05	1,5	25	6,5	4111210105	4,40
0,31	1,0	25	2,8	4111210031	4,60	0,59	1,5	25	4,5	4111210059	4,40	1,10	1,5	25	7,0	4111210110	4,40
0,32	1,0	25	2,8	4111210032	4,60	0,60	1,5	25	4,5	4111210060	4,40	1,20	1,5	25	7,5	4111210120	4,40
0,33	1,0	25	2,8	4111210033	4,60	0,61	1,5	25	4,7	4111210061	4,40	1,25	1,5	25	7,5	4111210125	4,40
0,34	1,0	25	2,8	4111210034	4,60	0,62	1,5	25	4,7	4111210062	4,40	1,30	1,5	25	7,5	4111210130	4,40
0,35	1,0	25	2,8	4111210035	4,60	0,63	1,5	25	4,7	4111210063	4,40	1,35	1,5	25	8,5	4111210135	4,40
0,37	1,0	25	2,8	4111210037	4,60	0,65	1,5	25	4,7	4111210065	4,40	1,40	1,5	25	8,5	4111210140	4,40
0,38	1,0	25	2,8	4111210038	4,60	0,68	1,5	25	5,2	4111210068	4,40	1,45	1,5	25	8,5	4111210145	4,40
0,40	1,0	25	3,2	4111210040	4,40	0,69	1,5	25	5,2	4111210069	4,40						
0,41	1,0	25	3,2	4111210041	4,40	0,70	1,5	25	5,2	4111210070	4,40						

411 120**411 127**

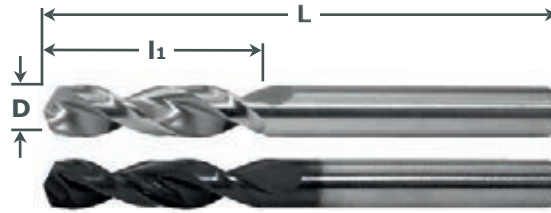
Spiralbohrer aus HSS-E05 - Hochleistung 3xØ

HSS-E05 Drills - High Performance



- DE:**
- Universeller Hochleistungsbohrer
 - Besonders stabile Ausführung
 - Flachnutspirale und verstärkter Kern
 - Spitzenanschliff ähnlich DIN 1412 B
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit 3 - 5 Arbeitstage

- EN:**
- Universal high performance drill
 - Extremely rigid and robust
 - Parabolic flutes and reinforced web
 - Self centering point similar DIN 1412 B
 - Bright finish or with X.Cut coating
 - Delivery time 3 - 5 working days



HSS E05	blank
DIN 1897	X Cut
130°	ZX 38°
ZYL	3xØ



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

ØD h8	L	l1	Art. No. 411 120	Stk/pce Euro	Art. No. 411 127	Stk/pce Euro
2,0	38	12	4111200200	2,45	4111270200	5,10
2,1	38	12	4111200210	2,40	4111270210	4,85
2,2	40	13	4111200220	2,45	4111270220	4,95
2,3	40	13	4111200230	2,45	4111270230	5,05
2,4	43	14	4111200240	2,70	4111270240	5,25
2,5	43	14	4111200250	2,50	4111270250	5,20
2,6	43	14	4111200260	2,60	4111270260	5,20
2,7	46	16	4111200270	2,75	4111270270	5,30
2,8	46	16	4111200280	2,75	4111270280	5,35
2,9	46	16	4111200290	2,75	4111270290	5,40
3,0	46	16	4111200300	2,75	4111270300	5,40
3,1	49	18	4111200310	2,85	4111270310	5,40
3,2	49	18	4111200320	2,85	4111270320	5,25
3,3	49	18	4111200330	2,85	4111270330	5,75
3,4	52	20	4111200340	3,05	4111270340	5,65
3,5	52	20	4111200350	3,05	4111270350	5,90
3,6	52	20	4111200360	3,55	4111270360	5,75
3,7	52	20	4111200370	3,10	4111270370	5,75
3,8	55	22	4111200380	3,25	4111270380	5,85
3,9	55	22	4111200390	3,25	4111270390	5,85
4,0	55	22	4111200400	3,25	4111270400	6,15
4,1	55	22	4111200410	3,25	4111270410	6,15
4,2	55	22	4111200420	3,25	4111270420	6,15
4,3	58	24	4111200430	3,95	4111270430	6,45
4,4	58	24	4111200440	3,95	4111270440	6,55
4,5	58	24	4111200450	3,95	4111270450	6,60
4,6	58	24	4111200460	3,95	4111270460	6,60
4,7	58	24	4111200470	3,95	4111270470	6,60
4,8	62	26	4111200480	4,05	4111270480	6,75
4,9	62	26	4111200490	4,05	4111270490	6,85
5,0	62	26	4111200500	4,05	4111270500	6,90
5,1	62	26	4111200510	4,30	4111270510	7,00
5,2	62	26	4111200520	4,30	4111270520	7,30
5,3	62	26	4111200530	4,50	4111270530	7,45
5,4	66	28	4111200540	5,40	4111270540	8,05
5,5	66	28	4111200550	5,30	4111270550	8,05
5,6	66	28	4111200560	5,55	4111270560	8,20
5,7	66	28	4111200570	5,55	4111270570	8,20
5,8	66	28	4111200580	5,55	4111270580	8,25
5,9	66	28	4111200590	5,55	4111270590	8,25
6,0	66	28	4111200600	5,30	4111270600	8,05
6,1	70	31	4111200610	5,80	4111270610	11,25
6,2	70	31	4111200620	5,80	4111270620	11,35
6,3	70	31	4111200630	5,80	4111270630	11,45
6,4	70	31	4111200640	6,50	4111270640	12,10
6,5	70	31	4111200650	6,35	4111270650	11,65

ØD h8	L	l1	Art. No. 411 120	Stk/pce Euro	Art. No. 411 127	Stk/pce Euro
6,6	70	31	4111200660	6,50	4111270660	12,20
6,7	70	31	4111200670	6,50	4111270670	12,25
6,8	74	34	4111200680	6,70	4111270680	12,50
6,9	74	34	4111200690	6,70	4111270690	12,60
7,0	74	34	4111200700	6,40	4111270700	11,80
7,1	74	34	4111200710	8,00	4111270710	14,15
7,2	74	34	4111200720	9,70	4111270720	15,15
7,3	74	34	4111200730	8,00	4111270730	14,40
7,4	74	34	4111200740	8,00	4111270740	14,55
7,5	74	34	4111200750	6,65	4111270750	12,40
7,6	79	37	4111200760	8,35	4111270760	14,85
7,7	79	37	4111200770	8,35	4111270770	14,85
7,8	79	37	4111200780	10,80	4111270780	16,25
7,9	79	37	4111200790	9,35	4111270790	15,95
8,0	79	37	4111200800	7,95	4111270800	13,25
8,1	79	37	4111200810	9,60	4111270810	16,15
8,2	79	37	4111200820	11,30	4111270820	18,70
8,3	79	37	4111200830	9,75	4111270830	16,75
8,4	79	37	4111200840	9,75	4111270840	17,25
8,5	79	37	4111200850	8,15	4111270850	15,50
8,6	84	40	4111200860	10,65	4111270860	18,10
8,7	84	40	4111200870	10,65	4111270870	18,10
8,8	84	40	4111200880	13,15	4111270880	20,55
8,9	84	40	4111200890	11,30	4111270890	19,25
9,0	84	40	4111200900	9,35	4111270900	16,75
9,1	84	40	4111200910	9,85	4111270910	18,65
9,2	84	40	4111200920	9,85	4111270920	19,10
9,3	84	40	4111200930	9,85	4111270930	19,10
9,4	84	40	4111200940	9,85	4111270940	19,30
9,5	84	40	4111200950	10,30	4111270950	17,70
9,6	89	43	4111200960	10,25	4111270960	19,80
9,7	89	43	4111200970	10,25	4111270970	20,30
9,8	89	43	4111200980	10,25	4111270980	20,60
9,9	89	43	4111200990	10,25	4111270990	21,20
10,0	89	43	4111201000	10,15	4111271000	17,50
10,1	89	43	4111201010	13,40	4111271010	21,60
10,2	89	43	4111201020	13,40	4111271020	21,60
10,3	89	43	4111201030	13,40	4111271030	21,60
10,4	89	43	4111201040	13,40	4111271040	21,60
10,5	89	43	4111201050	16,70	4111271050	25,90
10,6	89	43	4111201060	16,70	4111271060	25,00
10,7	95	47	4111201070	16,70	4111271070	25,20
10,8	95	47	4111201080	16,70	4111271080	29,40
10,9	95	47	4111201090	16,70	4111271090	25,20
11,0	95	47	4111201100	16,70	4111271100	25,90
11,1	95	47	4111201110	19,35	4111271110	29,10

411 120**411 127**

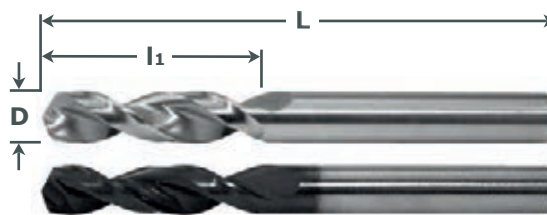
Spiralbohrer aus HSS-E05 - Hochleistung 3xØ

HSS-E05 Drills - High Performance



- DE:**
- Universeller Hochleistungsbohrer
 - Besonders stabile Ausführung
 - Flachnutspirale und verstärkter Kern
 - Spitzenanschliff ähnlich DIN 1412 B
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit 3 - 5 Arbeitstage

- EN:**
- Universal high performance drill
 - Extremely rigid and robust
 - Parabolic flutes and reinforced web
 - Self centering point similar DIN 1412 B
 - Bright finish or with X.Cut coating
 - Delivery time 3 - 5 working days



HSS E05	blank
DIN 1897	X Cut
130°	ZX 38°
ZYL	3xØ

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

ØD h8	L	l1	Art. No. 411 120	Stk/pce Euro	Art. No. 411 127	Stk/pce Euro
11,2	95	47	4111201120	19,35	4111271120	31,60
11,3	95	47	4111201130	19,35	4111271130	32,10
11,4	95	47	4111201140	19,35	4111271140	29,10
11,5	95	47	4111201150	19,35	4111271150	28,50
11,6	95	47	4111201160	19,35	4111271160	29,10
11,7	95	47	4111201170	19,35	4111271170	29,10
11,8	95	47	4111201180	19,35	4111271180	32,40
11,9	102	51	4111201190	19,35	4111271190	29,10
12,0	102	51	4111201200	19,35	4111271200	28,50
12,1	102	51	4111201210	23,10	4111271210	34,80
12,2	102	51	4111201220	23,10	4111271220	34,80
12,3	102	51	4111201230	23,10	4111271230	34,80
12,4	102	51	4111201240	23,10	4111271240	34,80
12,5	102	51	4111201250	23,10	4111271250	32,40
12,6	102	51	4111201260	23,70	4111271260	33,30
12,7	102	51	4111201270	23,70	4111271270	33,30
12,8	102	51	4111201280	23,70	4111271280	33,30

ØD h8	L	l1	Art. No. 411 120	Stk/pce Euro	Art. No. 411 127	Stk/pce Euro
12,9	102	51	4111201290	23,70	4111271290	33,30
13,0	102	51	4111201300	23,70	4111271300	35,60
13,5	107	54	4111201350	24,60	4111271350	37,10
14,0	107	54	4111201400	25,10	4111271400	37,70
14,5	111	56	4111201450	29,10	4111271450	44,70
15,0	111	56	4111201500	29,00	4111271500	44,60
15,5	115	58	4111201550	33,40	4111271550	49,00
16,0	115	58	4111201600	31,00	4111271600	46,70
16,5	119	60	4111201650	33,80	4111271650	51,10
17,0	119	60	4111201700	34,20	4111271700	51,50
17,5	123	62	4111201750	35,20	4111271750	52,50
18,0	123	62	4111201800	35,70	4111271800	53,00
18,5	127	64	4111201850	35,90	4111271850	54,80
19,0	127	64	4111201900	36,60	4111271900	55,50
19,5	131	66	4111201950	37,90	4111271950	56,90
20,0	131	66	4111202000	38,60	4111272000	57,60

411 221**411 227**

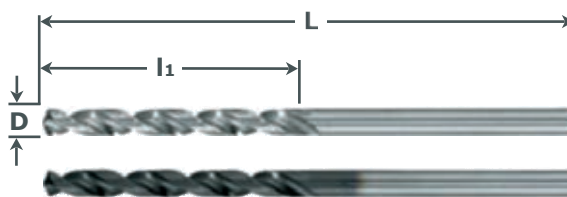
Kleinstbohrer aus HSS-E05 - DIN 338 5xØ

HSS-E05 Miniature Drills



- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Spezielle Geometrie für kleine Ø
 - Selbstzentrierender 4-Flächen-Anschliff
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Zylinderschaft gem. DIN 338
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Broad field of application
 - Special geometry for small Ø
 - Self centering 4 facet grinding
 - High concentricity, precision ground
 - Cylindrical shank acc. to DIN 338
 - Bright finish or with X.Cut coating



HSS E05	blank
DIN ~338	X Cut
130°	N 30°
5xØ	Micro



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 13

ØD h8	L	l1	Art. No. 411 221	Stk/pce Euro	Art. No. 411 227	Stk/pce Euro
0,80	30	10	4112210080	2,65	4112270080	6,05
0,85	30	10	4112210085	4,80	4112270085	7,60
0,90	32	11	4112210090	2,70	4112270090	6,00
0,95	32	11	4112210095	5,25	4112270095	7,15
1,00	34	12	4112210100	2,40	4112270100	5,50
1,05	34	12	4112210105	4,60	4112270105	7,65
1,10	36	14	4112210110	2,40	4112270110	5,55
1,15	36	14	4112210115	4,30	4112270115	7,25
1,20	38	16	4112210120	2,70	4112270120	6,10
1,25	38	16	4112210125	4,15	4112270125	7,15
1,30	38	16	4112210130	2,55	4112270130	5,85
1,35	40	18	4112210135	4,35	4112270135	6,85
1,40	40	18	4112210140	2,40	4112270140	5,45
1,45	40	18	4112210145	4,25	4112270145	6,40
1,50	40	18	4112210150	2,25	4112270150	5,10
1,55	43	20	4112210155	4,50	4112270155	7,15
1,60	43	20	4112210160	2,65	4112270160	6,00

ØD h8	L	l1	Art. No. 411 221	Stk/pce Euro	Art. No. 411 227	Stk/pce Euro
1,65	43	20	4112210165	5,25	4112270165	7,05
1,70	43	20	4112210170	2,45	4112270170	5,65
1,75	46	22	4112210175	5,45	4112270175	8,15
1,80	46	22	4112210180	2,45	4112270180	5,65
1,85	46	22	4112210185	4,50	4112270185	6,65
1,90	46	22	4112210190	2,50	4112270190	5,70
1,95	49	24	4112210195	4,20	4112270195	6,75
2,00	49	24	4112210200	2,05	4112270200	4,65
2,05	49	24	4112210205	3,75	4112270205	5,85
2,10	49	24	4112210210	2,55	4112270210	5,85
2,15	53	27	4112210215	4,50	4112270215	6,90
2,20	53	27	4112210220	2,55	4112270220	5,85
2,25	53	27	4112210225	4,35	4112270225	8,45
2,30	53	27	4112210230	2,55	4112270230	5,85
2,35	53	27	4112210235	4,25	4112270235	6,90
2,40	57	30	4112210240	2,60	4112270240	5,90
2,45	57	30	4112210245	4,25	4112270245	6,95

411 111

411 117

Spiralbohrer aus HSS-E05 - CUTINOX 5xØ
HSS-E05 Drills - High Performance



- DE:**
- Hochleistungsbohrer für rostfreie Stähle
 - 4-Flächen-Spitzenanschliff
 - Höhere Standzeiten und Schnittdaten
 - Bessere Kontrolle und Genauigkeit
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- High performance drill for stainless steels
 - 4-facet point for easier drilling
 - Increased tool life and cutting conditions
 - Greater control of diametrical accuracy
 - Bright finish or with X.Cut coating



HSS E05	blank
DIN 338	X Cut
130°	VA 30°
ZYL	5xØ

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

ØD h8	L	l1	Art. No. 411 111	Stk/pce Euro	Art. No. 411 117	Stk/pce Euro
2,5	57	30	4111110250	2,95		
2,6	57	30	4111110260	3,25		
2,7	61	33	4111110270	3,25		
2,8	61	33	4111110280	3,30		
2,9	61	33	4111110290	3,30		
3,0	61	33	4111110300	1,65	4111170300	1,95
3,1	65	36	4111110310	2,05	4111170310	2,40
3,2	65	36	4111110320	1,90	4111170320	2,20
3,3	65	36	4111110330	2,15	4111170330	2,50
3,4	70	39	4111110340	2,15	4111170340	2,50
3,5	70	39	4111110350	2,00	4111170350	2,30
3,6	70	39	4111110360	2,70	4111170360	3,15
3,7	70	39	4111110370	2,75	4111170370	3,20
3,8	75	43	4111110380	2,75	4111170380	3,20
3,9	75	43	4111110390	2,85	4111170390	3,30
4,0	75	43	4111110400	2,20	4111170400	2,50
4,1	75	43	4111110410	2,45	4111170410	2,85
4,2	75	43	4111110420	2,45	4111170420	2,85
4,3	80	47	4111110430	2,70	4111170430	3,10
4,4	80	47	4111110440	3,20	4111170440	3,75
4,5	80	47	4111110450	2,50	4111170450	2,90
4,6	80	47	4111110460	3,25	4111170460	3,80
4,7	80	47	4111110470	2,85	4111170470	3,30
4,8	86	52	4111110480	2,85	4111170480	3,30
4,9	86	52	4111110490	2,85	4111170490	3,35
5,0	86	52	4111110500	2,65	4111170500	3,10
5,1	86	52	4111110510	3,05	4111170510	3,55
5,2	86	52	4111110520	3,05	4111170520	3,55
5,3	86	52	4111110530	3,35	4111170530	3,90
5,4	93	57	4111110540	4,45	4111170540	5,15
5,5	93	57	4111110550	3,55	4111170550	4,10
5,6	93	57	4111110560	4,00	4111170560	4,65
5,7	93	57	4111110570	4,15	4111170570	4,85
5,8	93	57	4111110580	3,75	4111170580	4,35
5,9	93	57	4111110590	4,25	4111170590	4,95
6,0	93	57	4111110600	3,65	4111170600	4,25
6,1	101	63	4111110610	4,05	4111170610	4,70
6,2	101	63	4111110620	4,05	4111170620	4,70
6,3	101	63	4111110630	4,10	4111170630	4,80
6,4	101	63	4111110640	4,70	4111170640	5,45
6,5	101	63	4111110650	4,15	4111170650	4,85
6,6	101	63	4111110660	5,45	4111170660	6,30
6,7	101	63	4111110670	4,45	4111170670	5,20
6,8	109	69	4111110680	5,60	4111170680	6,50
6,9	109	69	4111110690	5,45	4111170690	6,35

ØD h8	L	l1	Art. No. 411 111	Stk/pce Euro	Art. No. 411 117	Stk/pce Euro
7,0	109	69	4111110700	5,05	4111170700	5,85
7,1	109	69	4111110710	5,50	4111170710	6,40
7,2	109	69	4111110720	5,70	4111170720	6,60
7,3	109	69	4111110730	5,70	4111170730	6,60
7,4	109	69	4111110740	5,75	4111170740	6,70
7,5	109	69	4111110750	5,25	4111170750	6,10
7,6	117	75	4111110760	6,25	4111170760	7,25
7,7	117	75	4111110770	6,75	4111170770	7,85
7,8	117	75	4111110780	6,30	4111170780	7,35
7,9	117	75	4111110790	6,45	4111170790	7,50
8,0	117	75	4111110800	6,00	4111170800	7,00
8,1	117	75	4111110810	6,60	4111170810	7,65
8,2	117	75	4111110820	6,80	4111170820	7,90
8,3	117	75	4111110830	6,70	4111170830	7,80
8,4	117	75	4111110840	7,00	4111170840	8,15
8,5	117	75	4111110850	6,35	4111170850	7,35
8,6	125	81	4111110860	8,10	4111170860	9,45
8,7	125	81	4111110870	8,10	4111170870	9,45
8,8	125	81	4111110880	8,10	4111170880	9,45
8,9	125	81	4111110890	8,30	4111170890	9,65
9,0	125	81	4111110900	6,45	4111170900	7,50
9,1	125	81	4111110910	8,30	4111170910	9,65
9,2	125	81	4111110920	8,30	4111170920	9,65
9,3	125	81	4111110930	8,75	4111170930	10,20
9,4	125	81	4111110940	8,75	4111170940	10,20
9,5	125	81	4111110950	8,60	4111170950	10,00
9,6	133	87	4111110960	9,20	4111170960	10,70
9,7	133	87	4111110970	9,20	4111170970	10,70
9,8	133	87	4111110980	9,65	4111170980	11,20
9,9	133	87	4111110990	9,65	4111170990	11,20
10,0	133	87	4111111000	9,20	4111171000	10,75
10,2	133	87	4111111020	11,15	4111171020	13,00
10,5	133	87	4111111050	9,95	4111171050	11,55
11,0	142	94	4111111100	10,95	4111171100	12,75
11,5	142	94	4111111150	11,75	4111171150	13,70
12,0	151	101	4111111200	12,65	4111171200	14,70
12,5	151	101	4111111250	13,60	4111171250	15,85
13,0	151	101	4111111300	14,00	4111171300	16,30
14,0	160	108	4111111400	31,10		
15,0	169	114	4111111500	33,60		
16,0	178	120	4111111600	40,20		
17,0	184	125	4111111700	45,10		
18,0	191	130	4111111800	54,20		
19,0	198	135	4111111900	59,80		
20,0	205	140	4111112000	75,20		



19 Stk.

Ø 1,0 - 10,0
1/2 steigend

4111110019

85,00



25 Stk.

Ø 1,0 - 13,0
1/2 steigend

4111110025

184,00

411 140**411 147**

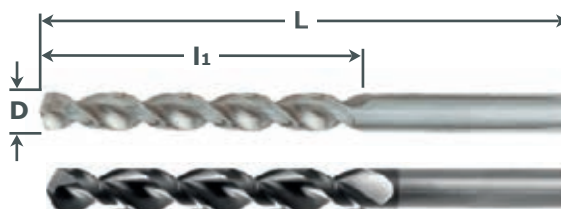
Spiralbohrer aus HSS-E05 - Hochleistung 5xØ

HSS-E05 Drills - High Performance



- DE:**
- Universeller Hochleistungsbohrer
 - Sehr stabil für mittlere Bohrtiefen
 - Flachnutspirale und verstärkter Kern
 - Spitzenanschliff ähnl. DIN 1412 B
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Universal high performance drill
 - Very rigid for medium depth drilling
 - Parabolic flutes and reinforced core
 - Self centering point similar DIN 1412 B
 - Bright finish or with X.Cut coating



HSS E05	blank
DIN 338	X Cut
130°	ZX 38°
ZYL	5xØ



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

ØD h8	L	l1	Art. No. 411 140	Stk/pce Euro	Art. No. 411 147	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No. 411 140	Stk/pce Euro	Art. No. 411 147	Stk/pce Euro
2,5	57	30	4111400250	2,20	4111470250	5,65	6,9	109	69	4111400690	6,35	4111470690	13,50
2,6	57	30	4111400260	2,85	4111470260	5,90	7,0	109	69	4111400700	5,45	4111470700	11,95
2,7	61	33	4111400270	2,40	4111470270	6,10	7,1	109	69	4111400710	8,70	4111470710	16,15
2,8	61	33	4111400280	2,40	4111470280	6,15	7,2	109	69	4111400720	8,70	4111470720	16,15
2,9	61	33	4111400290	2,40	4111470290	6,15	7,3	109	69	4111400730	8,70	4111470730	16,15
3,0	61	33	4111400300	2,35	4111470300	5,70	7,4	109	69	4111400740	8,70	4111470740	16,15
3,1	65	36	4111400310	2,50	4111470310	6,30	7,5	109	69	4111400750	6,70	4111470750	14,25
3,2	65	36	4111400320	2,55	4111470320	6,20	7,6	117	75	4111400760	9,55	4111470760	15,25
3,3	65	36	4111400330	2,65	4111470330	6,60	7,7	117	75	4111400770	9,55	4111470770	15,25
3,4	70	39	4111400340	2,75	4111470340	6,50	7,8	117	75	4111400780	9,55	4111470780	15,25
3,5	70	39	4111400350	2,55	4111470350	6,75	7,9	117	75	4111400790	9,55	4111470790	15,40
3,6	70	39	4111400360	3,10	4111470360	6,75	8,0	117	75	4111400800	7,05	4111470800	14,55
3,7	70	39	4111400370	2,85	4111470370	6,85	8,1	117	75	4111400810	10,25	4111470810	19,40
3,8	75	43	4111400380	2,85	4111470380	7,10	8,2	117	75	4111400820	10,45	4111470820	19,50
3,9	75	43	4111400390	3,00	4111470390	7,45	8,3	117	75	4111400830	10,30	4111470830	20,95
4,0	75	43	4111400400	2,75	4111470400	6,40	8,4	117	75	4111400840	10,65	4111470840	21,20
4,1	75	43	4111400410	3,00	4111470410	7,10	8,5	117	75	4111400850	7,60	4111470850	16,35
4,2	75	43	4111400420	3,10	4111470420	6,90	8,6	125	81	4111400860	12,00	4111470860	22,50
4,3	80	47	4111400430	3,45	4111470430	7,50	8,7	125	81	4111400870	12,00	4111470870	22,60
4,4	80	47	4111400440	3,45	4111470440	7,50	8,8	125	81	4111400880	12,00	4111470880	22,60
4,5	80	47	4111400450	3,45	4111470450	7,10	8,9	125	81	4111400890	12,00	4111470890	23,00
4,6	80	47	4111400460	3,45	4111470460	7,50	9,0	125	81	4111400900	8,10	4111470900	16,90
4,7	80	47	4111400470	3,45	4111470470	7,50	9,1	125	81	4111400910	13,75	4111470910	23,80
4,8	86	52	4111400480	3,55	4111470480	7,55	9,2	125	81	4111400920	13,75	4111470920	24,30
4,9	86	52	4111400490	3,60	4111470490	7,70	9,3	125	81	4111400930	13,75	4111470930	24,30
5,0	86	52	4111400500	3,40	4111470500	7,30	9,4	125	81	4111400940	13,75	4111470940	24,30
5,1	86	52	4111400510	3,80	4111470510	7,90	9,5	125	81	4111400950	9,15	4111470950	18,75
5,2	86	52	4111400520	3,95	4111470520	8,00	9,6	133	87	4111400960	15,30	4111470960	25,90
5,3	86	52	4111400530	3,95	4111470530	8,00	9,7	133	87	4111400970	15,30	4111470970	27,40
5,4	93	57	4111400540	4,70	4111470540	8,55	9,8	133	87	4111400980	15,30	4111470980	27,10
5,5	93	57	4111400550	4,45	4111470550	8,10	9,9	133	87	4111400990	15,75	4111470990	27,30
5,6	93	57	4111400560	4,85	4111470560	8,25	10,0	133	87	4111401000	9,20	4111471000	18,65
5,7	93	57	4111400570	4,85	4111470570	8,60	10,2	133	87	4111401020	16,20	4111471020	27,80
5,8	93	57	4111400580	4,85	4111470580	8,70	10,5	133	87	4111401050	12,45	4111471050	25,00
5,9	93	57	4111400590	4,85	4111470590	8,70	10,8	142	94	4111401080	22,60	4111471080	39,70
6,0	93	57	4111400600	4,85	4111470600	8,45	11,0	142	94	4111401100	15,10	4111471100	27,10
6,1	101	63	4111400610	5,15	4111470610	11,65	11,2	142	94	4111401120	30,20	4111471120	47,30
6,2	101	63	4111400620	5,25	4111470620	11,95	11,5	142	94	4111401150	17,30	4111471150	29,60
6,3	101	63	4111400630	5,55	4111470630	12,40	11,8	142	94	4111401180	30,20	4111471180	48,80
6,4	101	63	4111400640	6,05	4111470640	12,60	12,0	151	101	4111401200	19,50	4111471200	41,60
6,5	101	63	4111400650	5,35	4111470650	12,00	12,2	151	101	4111401220	32,70	4111471220	57,50
6,6	101	63	4111400660	5,85	4111470660	13,10	12,5	151	101	4111401250	24,00	4111471250	43,10
6,7	101	63	4111400670	5,95	4111470670	13,10	12,8	151	101	4111401280	34,20	4111471280	62,00
6,8	109	69	4111400680	6,10	4111470680	13,45	13,0	151	101	4111401300	26,70	4111471300	51,90

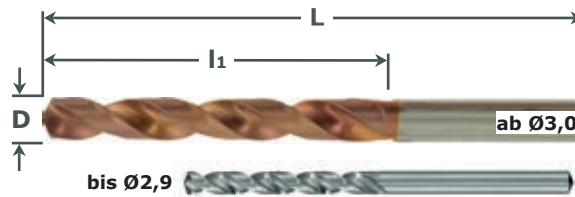
111 108

Spiralbohrer aus HSS - FURIUS 5xØ HSS Drills



- DE:**
- Stähle und austenitische rostfreie Stähle
 - Profilgeschliffene Ausführung
 - Selbstzentrierender Kreuzanschliff
 - Spezielle Multischicht-Struktur
 - Oberfläche blank oder C.Cut beschichtet

- EN:**
- Steels and austenitic stainless steels
 - Profile ground flutes
 - Self centering split point
 - Special multilayer structure
 - Bright finish or C.Cut coating



HSS	C Cut
DIN 338	5xØ
135°	N 35°
ZYL	



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 14

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,50 *	22	6	1111080050	2,00	4,10	75	43	1111080410	1,70	7,50	109	69	1111080750	3,65
0,60 *	24	7	1111080060	2,05	4,20	75	43	1111080420	1,70	7,60	117	75	1111080760	4,15
0,70 *	28	9	1111080070	1,95	4,25	75	43	1111080425	1,85	7,70	117	75	1111080770	4,55
0,80 *	30	10	1111080080	1,80	4,30	80	47	1111080430	1,80	7,80	117	75	1111080780	4,20
0,90 *	32	11	1111080090	1,70	4,40	80	47	1111080440	2,10	7,90	117	75	1111080790	4,25
1,00 *	34	12	1111080100	1,50	4,50	80	47	1111080450	1,70	8,00	117	75	1111080800	4,25
1,10 *	36	14	1111080110	1,40	4,60	80	47	1111080460	2,20	8,10	117	75	1111080810	4,65
1,20 *	38	16	1111080120	1,60	4,70	80	47	1111080470	2,05	8,20	117	75	1111080820	4,80
1,30 *	38	16	1111080130	1,35	4,80	86	52	1111080480	1,85	8,30	117	75	1111080830	4,75
1,40 *	40	18	1111080140	1,40	4,90	86	52	1111080490	1,85	8,40	117	75	1111080840	4,90
1,50 *	40	18	1111080150	1,20	5,00	86	52	1111080500	1,80	8,50	117	75	1111080850	4,50
1,60 *	43	20	1111080160	1,25	5,10	86	52	1111080510	2,10	8,60	125	81	1111080860	5,55
1,70 *	43	20	1111080170	1,40	5,20	86	52	1111080520	2,10	8,70	125	81	1111080870	5,55
1,80 *	46	22	1111080180	1,15	5,25	86	52	1111080525	2,65	8,80	125	81	1111080880	5,55
1,90 *	46	22	1111080190	1,15	5,30	86	52	1111080530	2,10	8,90	125	81	1111080890	5,65
2,00 *	49	24	1111080200	1,00	5,40	93	57	1111080540	2,30	9,00	125	81	1111080900	5,15
2,10 *	49	24	1111080210	1,15	5,50	93	57	1111080550	2,30	9,10	125	81	1111080910	5,65
2,20 *	53	27	1111080220	1,15	5,60	93	57	1111080560	2,70	9,20	125	81	1111080920	5,65
2,30 *	53	27	1111080230	1,15	5,70	93	57	1111080570	2,50	9,30	125	81	1111080930	5,90
2,40 *	57	30	1111080240	1,25	5,80	93	57	1111080580	2,40	9,40	125	81	1111080940	5,90
2,50 *	57	30	1111080250	1,25	5,90	93	57	1111080590	2,50	9,50	125	81	1111080950	5,50
2,60 *	57	30	1111080260	1,25	6,00	93	57	1111080600	2,40	9,60	133	87	1111080960	6,10
2,70 *	61	33	1111080270	1,80	6,10	101	63	1111080610	2,95	9,70	133	87	1111080970	6,10
2,80 *	61	33	1111080280	1,55	6,20	101	63	1111080620	2,95	9,80	133	87	1111080980	6,40
2,90 *	61	33	1111080290	1,25	6,30	101	63	1111080630	3,00	9,90	133	87	1111080990	6,40
3,00	61	33	1111080300	1,25	6,40	101	63	1111080640	3,05	10,00	133	87	1111081000	5,90
3,10	65	36	1111080310	1,40	6,50	101	63	1111080650	3,00	10,10	133	87	1111081010	7,95
3,20	65	36	1111080320	1,40	6,60	101	63	1111080660	3,15	10,20	133	87	1111081020	7,70
3,25	65	36	1111080325	1,55	6,70	101	63	1111080670	3,20	10,25	133	87	1111081025	9,70
3,30	65	36	1111080330	1,50	6,75	109	69	1111080675	3,75	10,30	133	87	1111081030	9,25
3,40	70	39	1111080340	1,60	6,80	109	69	1111080680	3,75	10,40	133	87	1111081040	9,25
3,50	70	39	1111080350	1,40	6,90	109	69	1111080690	4,35	10,50	133	87	1111081050	7,85
3,60	70	39	1111080360	1,80	7,00	109	69	1111080700	3,50	11,00	142	94	1111081100	9,75
3,70	70	39	1111080370	1,50	7,10	109	69	1111080710	3,75	11,50	142	94	1111081150	10,35
3,80	75	43	1111080380	1,60	7,20	109	69	1111080720	3,80	12,00	151	101	1111081200	11,15
3,90	75	43	1111080390	1,75	7,30	109	69	1111080730	3,80	12,50	151	101	1111081250	12,15
4,00	75	43	1111080400	1,55	7,40	109	69	1111080740	4,45	13,00	151	101	1111081300	12,55

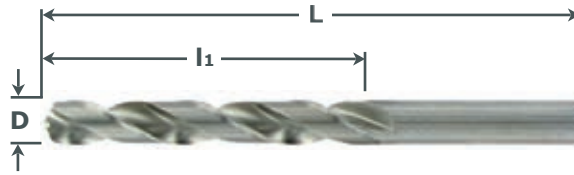
* Bis Ø2,9 blank / Bright finish up to Ø2,9

Sätze	Art. No.	Satz/Set Euro	Sätze	Art. No.	Satz/Set Euro	Sätze	Art. No.	Satz/Set Euro
19 Stk. Ø 1,0 - 10,0 1/2 steigend	1111080019	65,50	25 Stk. Ø 1,0 - 13,0 1/2 steigend	1111080025	116,30	32 Stk. Ø 1,0 - 10,5 1/2 steigend + 1,9/2,1/2,6/2,9/ 3,2/3,3/3,8/4,2/ 5,1/6,8/7,9/10,2	1111080032	115,60
41 Stk. Ø 6,0 - 10,0 1/10 steigend	1111080041	264,50	51 Stk. Ø 1,0 - 6,0 1/10 steigend	1111080051	121,70	91 Stk. Ø 1,0 - 10,0 1/10 steigend	1111080091	359,00

111 103**Spiralbohrer aus HSS - Altais 5xØ**
HSS Drills

- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Profildgeschliffene Ausführung
 - Selbstzentrierender, elliptischer Anschlag
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Broad field of application
 - Profile ground flutes
 - Self centering elliptic point
 - High concentricity and pitch accuracy
 - Bright finish



HSS	blank
DIN 338	5xØ
118°	N 30°
ZYL	UNI versal



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 14

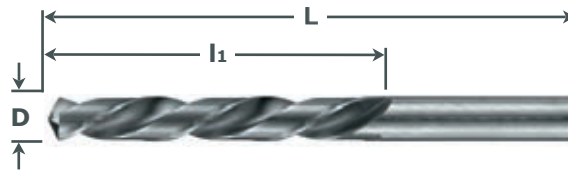
ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,2	19	3	1111030020	3,80	4,3	80	47	1111030430	1,50	8,4	117	75	1111030840	3,95
0,3	19	3	1111030030	2,25	4,4	80	47	1111030440	1,50	8,5	117	75	1111030850	3,65
0,4	20	5	1111030040	2,00	4,5	80	47	1111030450	1,40	8,6	125	81	1111030860	4,60
0,5	22	6	1111030050	1,70	4,6	80	47	1111030460	1,80	8,7	125	81	1111030870	4,60
0,6	24	7	1111030060	1,75	4,7	80	47	1111030470	1,60	8,8	125	81	1111030880	4,60
0,7	28	9	1111030070	1,65	4,8	86	52	1111030480	1,55	8,9	125	81	1111030890	4,75
0,8	30	10	1111030080	1,55	4,9	86	52	1111030490	1,60	9,0	125	81	1111030900	4,45
0,9	32	11	1111030090	1,40	5,0	86	52	1111030500	1,45	9,1	125	81	1111030910	4,75
1,0	34	12	1111030100	1,30	5,1	86	52	1111030510	1,65	9,2	125	81	1111030920	4,75
1,1	36	14	1111030110	1,20	5,2	86	52	1111030520	1,65	9,3	125	81	1111030930	6,10
1,2	38	16	1111030120	1,40	5,3	86	52	1111030530	1,80	9,4	125	81	1111030940	5,00
1,3	38	16	1111030130	1,15	5,4	93	57	1111030540	2,00	9,5	125	81	1111030950	4,85
1,4	40	18	1111030140	1,20	5,5	93	57	1111030550	1,95	9,6	133	87	1111030960	5,20
1,5	40	18	1111030150	1,00	5,6	93	57	1111030560	2,35	9,7	133	87	1111030970	5,20
1,6	43	20	1111030160	1,05	5,7	93	57	1111030570	2,20	9,8	133	87	1111030980	5,45
1,7	43	20	1111030170	1,20	5,8	93	57	1111030580	2,05	9,9	133	87	1111030990	5,45
1,8	46	22	1111030180	1,00	5,9	93	57	1111030590	2,10	10,0	133	87	1111031000	5,25
1,9	46	22	1111030190	1,00	6,0	93	57	1111030600	2,00	10,1	133	87	1111031010	6,60
2,0	49	24	1111030200	0,85	6,1	101	63	1111030610	2,30	10,2	133	87	1111031020	6,60
2,1	49	24	1111030210	1,00	6,2	101	63	1111030620	2,30	10,3	133	87	1111031030	7,70
2,2	53	27	1111030220	1,00	6,3	101	63	1111030630	2,30	10,4	133	87	1111031040	7,70
2,3	53	27	1111030230	1,00	6,4	101	63	1111030640	2,40	10,5	133	87	1111031050	6,80
2,4	57	30	1111030240	1,05	6,5	101	63	1111030650	2,35	10,8	142	94	1111031080	9,75
2,5	57	30	1111030250	1,05	6,6	101	63	1111030660	3,10	11,0	142	94	1111031100	7,90
2,6	57	30	1111030260	1,10	6,7	101	63	1111030670	2,50	11,2	142	94	1111031120	9,75
2,7	61	33	1111030270	1,35	6,8	109	69	1111030680	3,15	11,5	142	94	1111031150	8,45
2,8	61	33	1111030280	1,15	6,9	109	69	1111030690	3,05	11,7	142	94	1111031170	9,75
2,9	61	33	1111030290	1,15	7,0	109	69	1111030700	2,85	11,8	142	94	1111031180	9,75
3,0	61	33	1111030300	0,90	7,1	109	69	1111030710	3,15	12,0	151	101	1111031200	9,40
3,1	65	36	1111030310	1,15	7,2	109	69	1111030720	3,20	12,1	151	101	1111031210	12,35
3,2	65	36	1111030320	1,05	7,3	109	69	1111030730	3,20	12,2	151	101	1111031220	12,55
3,3	65	36	1111030330	1,20	7,4	109	69	1111030740	3,25	12,3	151	101	1111031230	10,70
3,4	70	39	1111030340	1,20	7,5	109	69	1111030750	3,00	12,5	151	101	1111031250	10,30
3,5	70	39	1111030350	1,10	7,6	117	75	1111030760	3,80	13,0	151	101	1111031300	10,70
3,6	70	39	1111030360	1,45	7,7	117	75	1111030770	3,55	13,5	160	108	1111031350	14,00
3,7	70	39	1111030370	1,30	7,8	117	75	1111030780	3,80	14,0	160	108	1111031400	15,00
3,8	75	43	1111030380	1,35	7,9	117	75	1111030790	3,65	14,5	169	114	1111031450	16,10
3,9	75	43	1111030390	1,35	8,0	117	75	1111030800	3,40	15,0	169	114	1111031500	16,30
4,0	75	43	1111030400	1,20	8,1	117	75	1111030810	3,75	15,5	178	120	1111031550	19,10
4,1	75	43	1111030410	1,35	8,2	117	75	1111030820	3,85	16,0	178	120	1111031600	19,85
4,2	75	43	1111030420	1,35	8,3	117	75	1111030830	3,80					

Sätze	Art. No.	Satz/Set Euro	Sätze	Art. No.	Satz/Set Euro	Sätze	Art. No.	Satz/Set Euro
19 Stk.	Ø 1,0 - 10,0 1/2 steigend 1111030019	51,90	25 Stk.	Ø 1,0 - 13,0 1/2 steigend 1111030025	95,50	91 Stk.	Ø 1,0 - 10,0 1/10 steigend 1111030091	319,00

111 150**Spiralbohrer aus HSS - Links 5xØ**
HSS Drills - Left Hand

- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Linksschneidend für Drehmaschinen
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Kegelmantelschliff
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Broad field of application
 - Left hand cutting for lathes
 - High concentricity and pitch accuracy
 - Conventional point
 - Bright finish



HSS	blank
DIN 338	5xØ
118°	N 30°
ZYL	LH



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	34	12	1111500100	4,30	4,2	75	43	1111500420	5,50	7,5	109	69	1111500750	11,40
1,5	40	18	1111500150	3,70	4,5	80	47	1111500450	5,90	8,0	117	75	1111500800	13,05
1,8	46	22	1111500180	3,60	5,0	86	52	1111500500	5,90	8,5	117	75	1111500850	13,75
2,0	49	24	1111500200	3,40	5,2	86	52	1111500520	6,80	9,0	125	81	1111500900	17,20
2,5	57	30	1111500250	3,85	5,5	93	57	1111500550	7,25	9,5	125	81	1111500950	17,65
3,0	61	33	1111500300	4,05	6,0	93	57	1111500600	7,50	10,0	133	87	1111501000	19,85
3,2	65	36	1111500320	4,40	6,2	101	63	1111500620	9,35	10,5	133	87	1111501050	21,60
3,3	65	36	1111500330	4,55	6,5	101	63	1111500650	9,00	11,0	142	94	1111501100	26,00
3,5	70	39	1111500350	4,25	6,8	109	69	1111500680	10,85	12,0	151	101	1111501200	31,80
4,0	75	43	1111500400	4,60	7,0	109	69	1111500700	10,05	13,0	151	101	1111501300	38,30

D**INFO****Typ W**

- Drallwinkel 40°
- Spitzenwinkel 135°
- Große Spankammer für optimalen Spanfluss
- Besonders geeignet für langspannende Werkstoffe, wie Aluminiumlegierungen und Kupfer

Type W

- Helix angle 40°
- Point angle 135°
- Large grooves for optimum chip removal
- Well suited for long chipping materials, like aluminium and copper

**Typ H**

- Drallwinkel 17°
- Spitzenwinkel 118°
- Große Spankammer für optimalen Spanfluss
- Besonders geeignet für kurzspannende Werkstoffe, wie Bronze und Messing

Type H

- Helix angle 17°
- Point angle 118°
- Large grooves for optimum chip removal
- Well suited for short chipping materials, like bronze and brass

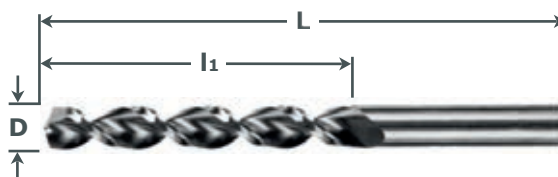
111 170

Spiralbohrer aus HSS - Typ W für Aluminium 5xØ HSS Drills - Type W for Aluminium



- DE:**
- Aluminium und langspannende Werkstoffe
 - Normale Kerndicke, minimaler Anstieg
 - Extra weite Spannuten
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Ausspitzung ähnlich DIN 1412 B
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Aluminium and long chipping materials
 - Standard core diameter, minimal taper
 - Extra wide and deep flutes
 - High concentricity and pitch accuracy
 - Point similar DIN 1412 B
 - Bright finish



HSS	blank
DIN 338	5xØ
135°	W 40°
ZYL	Alu



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,5	57	30	1111700250	1,95	4,1	75	43	1111700410	2,55	7,2	109	69	1111700720	8,15
2,6	57	30	1111700260	3,30	4,2	75	43	1111700420	2,50	7,5	109	69	1111700750	6,25
2,8	61	33	1111700280	2,85	4,3	80	47	1111700430	3,35	8,0	117	75	1111700800	6,60
2,9	61	33	1111700290	4,10	4,5	80	47	1111700450	3,25	8,5	117	75	1111700850	7,15
3,0	61	33	1111700300	2,15	4,7	80	47	1111700470	4,50	9,0	125	81	1111700900	8,10
3,1	65	36	1111700310	2,25	4,9	86	52	1111700490	3,05	9,5	125	81	1111700950	9,00
3,2	65	36	1111700320	2,20	5,0	86	52	1111700500	3,40	10,0	133	87	1111701000	9,70
3,3	65	36	1111700330	2,20	5,1	86	52	1111700510	3,35	10,5	133	87	1111701050	11,60
3,4	70	39	1111700340	3,05	5,2	86	52	1111700520	3,35	11,0	142	94	1111701100	14,00
3,5	70	39	1111700350	2,50	5,5	93	57	1111700550	3,95	11,5	142	94	1111701150	15,95
3,6	70	39	1111700360	2,35	6,0	93	57	1111700600	4,30	12,0	151	101	1111701200	17,70
3,7	70	39	1111700370	4,05	6,5	101	63	1111700650	4,80	12,5	151	101	1111701250	19,45
3,8	75	43	1111700380	4,35	6,8	109	69	1111700680	5,80	13,0	151	101	1111701300	19,95
4,0	75	43	1111700400	2,55	7,0	109	69	1111700700	5,15					

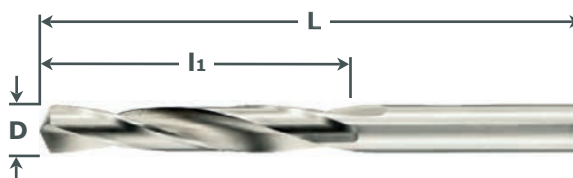
111 180

Spiralbohrer aus HSS - DIN 338 Typ H 5xØ HSS Drills - DIN 338 Type H



- DE:**
- Kurzspannende NE-Metalle
 - Normale Kerndicke, minimaler Anstieg
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Kegelmantelschliff
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Short chipping NF-metals
 - Standard core diameter, minimal taper
 - High concentricity and pitch accuracy
 - Conventional point
 - Bright finish



HSS	blank
DIN 338	5xØ
118°	H 17°
ZYL	Cu



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,00	34	12	1111800100	2,00	4,50	80	47	1111800450	2,85	8,00	117	75	1111800800	6,00
1,25	38	16	1111800125	2,25	4,75	80	47	1111800475	3,90	8,25	117	75	1111800825	11,20
1,50	40	18	1111800150	2,00	5,00	86	52	1111800500	3,10	8,50	117	75	1111800850	6,95
2,00	49	24	1111800200	1,80	5,25	86	52	1111800525	4,65	9,00	125	81	1111800900	7,30
2,25	53	27	1111800225	2,10	5,50	93	57	1111800550	3,75	9,50	125	81	1111800950	8,55
2,50	57	30	1111800250	1,80	5,75	93	57	1111800575	5,70	10,00	133	87	1111801000	8,90
2,75	61	33	1111800275	2,45	6,00	93	57	1111800600	4,05	10,50	133	87	1111801050	10,65
3,00	61	33	1111800300	2,00	6,25	101	63	1111800625	5,70	11,00	142	94	1111801100	11,90
3,25	65	36	1111800325	2,45	6,50	101	63	1111800650	4,55	11,50	142	94	1111801150	14,40
3,50	70	39	1111800350	2,15	6,75	109	69	1111800675	6,85	12,00	151	101	1111801200	15,50
3,75	70	39	1111800375	3,20	7,00	109	69	1111800700	4,80	12,50	151	101	1111801250	17,55
4,00	75	43	1111800400	2,35	7,25	109	69	1111800725	9,10	13,00	151	101	1111801300	18,80
4,25	75	43	1111800425	3,45	7,50	109	69	1111800750	5,60					

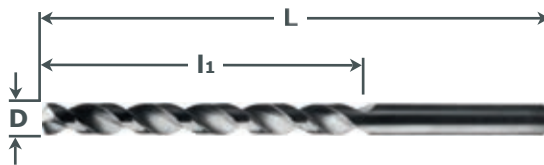
411 180

Spiralbohrer aus HSS-E05 - DIN 340 Tieflochspirale 8xØ HSS-E05 Drills - Parabolic Flutes



- DE:**
- Tiefe Bohrungen in vielen Werkstoffen
 - Tieflochspirale und verstärkter Kern
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Spitzenanschliff ähnl. DIN 1412 B
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Deep drilling in various materials
 - Parabolic flutes and reinforced core
 - High concentricity, precision ground
 - Self centering point similar DIN 1412 B
 - Bright finish



HSS E05	blank
DIN 340	8xØ
130°	ZX 38°
ZYL	Tiefloch

ST 500	ST 1000	Inox	AlSi
--------	---------	------	------

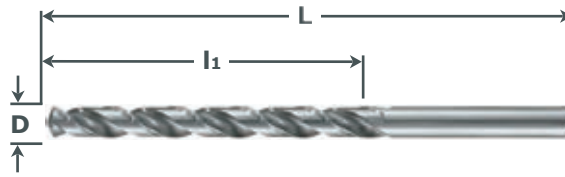
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,00	85	56	4111800200	5,75	5,20	132	87	4111800520	10,30	8,20	165	109	4111800820	22,10
2,10	85	56	4111800210	7,20	5,25	132	87	4111800525	10,30	8,30	165	109	4111800830	22,10
2,20	90	59	4111800220	7,25	5,30	132	87	4111800530	10,30	8,40	165	109	4111800840	22,10
2,30	90	59	4111800230	7,25	5,40	139	91	4111800540	11,80	8,50	165	109	4111800850	18,05
2,40	95	62	4111800240	7,40	5,50	139	91	4111800550	10,30	8,60	175	115	4111800860	23,30
2,50	95	62	4111800250	6,15	5,60	139	91	4111800560	11,80	8,70	175	115	4111800870	23,30
2,60	95	62	4111800260	7,40	5,70	139	91	4111800570	11,80	8,80	175	115	4111800880	23,30
2,70	100	66	4111800270	8,60	5,75	139	91	4111800575	11,80	8,90	175	115	4111800890	23,30
2,80	100	66	4111800280	7,55	5,80	139	91	4111800580	11,80	9,00	175	115	4111800900	18,05
2,90	100	66	4111800290	7,55	5,90	139	91	4111800590	11,80	9,10	175	115	4111800910	27,00
3,00	100	66	4111800300	5,30	6,00	139	91	4111800600	10,30	9,20	175	115	4111800920	27,00
3,10	106	69	4111800310	7,85	6,10	148	97	4111800610	13,50	9,30	175	115	4111800930	27,00
3,20	106	69	4111800320	7,75	6,20	148	97	4111800620	13,50	9,40	175	115	4111800940	27,00
3,25	106	69	4111800325	7,75	6,25	148	97	4111800625	13,50	9,50	175	115	4111800950	21,50
3,30	106	69	4111800330	7,75	6,30	148	97	4111800630	13,50	9,60	184	121	4111800960	32,70
3,40	112	73	4111800340	7,95	6,40	148	97	4111800640	13,50	9,70	184	121	4111800970	32,70
3,50	112	73	4111800350	6,85	6,50	148	97	4111800650	12,35	9,80	184	121	4111800980	32,70
3,60	112	73	4111800360	7,95	6,60	148	97	4111800660	14,05	9,90	184	121	4111800990	32,70
3,70	112	73	4111800370	8,00	6,70	148	97	4111800670	14,05	10,00	184	121	4111801000	32,10
3,75	112	73	4111800375	7,75	6,75	156	102	4111800675	14,05	10,25	184	121	4111801025	33,40
3,80	119	78	4111800380	8,70	6,80	156	102	4111800680	16,65	10,50	184	121	4111801050	36,70
3,90	119	78	4111800390	7,95	6,90	156	102	4111800690	18,05	10,75	195	128	4111801075	46,90
4,00	119	78	4111800400	7,10	7,00	156	102	4111800700	14,05	10,80	195	128	4111801080	48,60
4,10	119	78	4111800410	8,35	7,10	156	102	4111800710	17,50	11,00	195	128	4111801100	44,10
4,20	119	78	4111800420	8,35	7,20	156	102	4111800720	17,75	11,20	195	128	4111801120	57,80
4,25	119	78	4111800425	8,35	7,30	156	102	4111800730	17,75	11,50	195	128	4111801150	52,70
4,30	126	82	4111800430	9,45	7,40	156	102	4111800740	18,05	11,80	195	128	4111801180	54,90
4,40	126	82	4111800440	9,45	7,50	156	102	4111800750	16,90	12,00	205	134	4111801200	47,60
4,50	126	82	4111800450	9,00	7,60	165	109	4111800760	20,95	12,20	205	134	4111801220	55,40
4,60	126	82	4111800460	9,65	7,70	165	109	4111800770	20,95	12,25	205	134	4111801225	55,40
4,70	126	82	4111800470	9,65	7,75	165	109	4111800775	20,95	12,50	205	134	4111801250	55,40
4,80	132	87	4111800480	9,80	7,80	165	109	4111800780	20,95	12,75	205	134	4111801275	58,70
4,90	132	87	4111800490	9,80	7,90	165	109	4111800790	20,95	12,80	205	134	4111801280	58,70
5,00	132	87	4111800500	8,90	8,00	165	109	4111800800	16,40	13,00	205	134	4111801300	58,70
5,10	132	87	4111800510	10,30	8,10	165	109	4111800810	22,10					

411 160**Spiralbohrer aus HSS-E05 - DIN 340 Typ Inox 8xØ**
HSS-E05 Drills - Type Inox

- DE:**
- Hochleistungsbohrer für rostfreie Stähle
 - Sehr stabil für größere Bohrtiefen
 - Erhöhte Kerndicke mit Kernsteigung
 - Kreuzanschliff ähnlich DIN 1412 C
 - Oberfläche blank

- EN:**
- High performance drill for stainless steels
 - Very rigid for increased depth drilling
 - Reinforced core with core taper
 - Self centering point similar DIN 1412 C
 - Bright finish



HSS E05	blank
DIN 340	8xØ
130°	VA 35°
ZYL	Inox



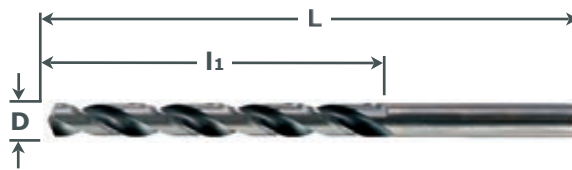
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

ØD h8	L	l ₁	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l ₁	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l ₁	Art. No.	Stk/pce Euro
1,00	56	33	4111600100	6,90	3,00	100	66	4111600300	5,05	5,20	132	87	4111600520	9,35
1,20	65	41	4111600120	7,95	3,20	106	69	4111600320	7,10	5,50	139	91	4111600550	9,25
1,25	65	41	4111600125	8,00	3,25	106	69	4111600325	7,10	5,80	139	91	4111600580	11,05
1,30	70	45	4111600130	7,90	3,30	106	69	4111600330	7,10	6,00	139	91	4111600600	9,35
1,40	70	45	4111600140	7,80	3,50	112	73	4111600350	5,95	7,00	156	102	4111600700	12,95
1,50	70	45	4111600150	6,60	3,70	112	73	4111600370	7,80	8,00	165	109	4111600800	15,30
1,60	76	50	4111600160	7,55	3,80	119	78	4111600380	8,50	8,50	165	109	4111600850	15,85
1,70	76	50	4111600170	7,50	4,00	119	78	4111600400	6,25	9,00	175	115	4111600900	17,50
1,80	80	53	4111600180	7,30	4,10	119	78	4111600410	7,80	9,50	175	115	4111600950	20,00
2,00	85	56	4111600200	5,45	4,20	119	78	4111600420	7,95	10,00	184	121	4111601000	30,60
2,10	85	56	4111600210	6,80	4,30	126	82	4111600430	8,55	10,50	184	121	4111601050	36,20
2,50	95	62	4111600250	5,60	4,50	126	82	4111600450	8,20	12,00	205	134	4111601200	44,50
2,70	100	66	4111600270	8,30	5,00	132	87	4111600500	7,95					
2,90	100	66	4111600290	7,05	5,10	132	87	4111600510	9,35					

111 130**Spiralbohrer aus HSS - DIN 340 8xØ**
HSS Drills

- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Lange Ausführung
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Kegelmantelanschiff
 - Oberfläche vaporisiert

- EN:**
- Broad field of application
 - Long series
 - High concentricity and pitch accuracy
 - Conventional point
 - Surface with steam treatment



HSS	Steam
DIN 340	8xØ
118°	N 30°
ZYL	UNI versal



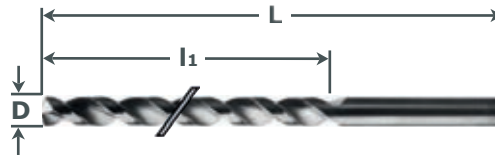
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,00	56	33	1111300100	3,45	4,25	119	78	1111300425	4,25	7,50	156	102	1111300750	5,55
1,10	60	37	1111300110	3,25	4,30	126	82	1111300430	2,75	7,60	165	109	1111300760	7,15
1,20	65	41	1111300120	3,15	4,40	126	82	1111300440	3,95	7,80	165	109	1111300780	6,80
1,30	65	41	1111300130	2,90	4,50	126	82	1111300450	2,70	8,00	165	109	1111300800	6,20
1,40	70	45	1111300140	3,15	4,60	126	82	1111300460	2,75	8,10	165	109	1111300810	8,85
1,50	70	45	1111300150	2,45	4,70	126	82	1111300470	4,70	8,20	165	109	1111300820	7,35
1,60	76	50	1111300160	2,70	4,80	132	87	1111300480	2,95	8,25	165	109	1111300825	7,80
1,70	76	50	1111300170	3,95	4,90	132	87	1111300490	2,95	8,50	165	109	1111300850	6,85
1,80	80	53	1111300180	2,40	5,00	132	87	1111300500	2,90	8,60	175	115	1111300860	9,00
1,90	80	53	1111300190	4,10	5,10	132	87	1111300510	3,15	8,70	175	115	1111300870	9,00
2,00	85	56	1111300200	1,80	5,20	132	87	1111300520	3,15	9,00	175	115	1111300900	7,45
2,10	85	56	1111300210	1,95	5,25	132	87	1111300525	5,35	9,10	175	115	1111300910	9,50
2,20	90	59	1111300220	2,65	5,30	132	87	1111300530	3,25	9,50	175	115	1111300950	7,55
2,30	90	59	1111300230	1,90	5,40	139	91	1111300540	3,55	9,80	184	121	1111300980	9,90
2,40	95	62	1111300240	2,30	5,50	139	91	1111300550	3,45	10,00	184	121	1111301000	8,15
2,50	95	62	1111300250	1,95	5,60	139	91	1111300560	4,15	10,20	184	121	1111301020	13,00
2,60	95	62	1111300260	3,00	5,70	139	91	1111300570	3,55	10,25	184	121	1111301025	12,00
2,70	100	66	1111300270	2,15	5,75	139	91	1111300575	5,80	10,50	184	121	1111301050	11,05
2,80	100	66	1111300280	2,15	5,80	139	91	1111300580	3,60	11,00	195	128	1111301100	12,25
2,90	100	66	1111300290	2,95	5,90	139	91	1111300590	3,70	11,50	195	128	1111301150	12,50
3,00	100	66	1111300300	1,80	6,00	139	91	1111300600	3,50	11,80	195	128	1111301180	16,65
3,10	106	69	1111300310	2,15	6,10	148	97	1111300610	4,25	12,00	205	134	1111301200	13,95
3,20	106	69	1111300320	2,00	6,20	148	97	1111300620	4,25	12,50	205	134	1111301250	14,70
3,25	106	69	1111300325	2,05	6,25	148	97	1111300625	6,50	13,00	205	134	1111301300	16,65
3,30	106	69	1111300330	2,05	6,30	148	97	1111300630	4,25	13,50	214	140	1111301350	18,60
3,40	112	73	1111300340	2,25	6,40	148	97	1111300640	5,65	14,00	214	140	1111301400	20,05
3,50	112	73	1111300350	2,05	6,50	148	97	1111300650	4,50	14,50	220	144	1111301450	23,50
3,60	112	73	1111300360	2,50	6,60	148	97	1111300660	4,65	15,00	220	144	1111301500	22,70
3,70	112	73	1111300370	2,30	6,70	148	97	1111300670	4,65	15,50	227	149	1111301550	33,80
3,75	112	73	1111300375	3,45	6,75	156	102	1111300675	6,45	16,00	227	149	1111301600	26,50
3,80	119	78	1111300380	2,55	6,80	156	102	1111300680	5,25	16,50	235	154	1111301650	31,50
3,90	119	78	1111300390	3,15	6,90	156	102	1111300690	5,80	17,00	235	154	1111301700	31,50
4,00	119	78	1111300400	2,30	7,00	156	102	1111300700	5,20	18,00	241	158	1111301800	32,80
4,10	119	78	1111300410	2,55	7,20	156	102	1111300720	6,60	19,00	247	162	1111301900	41,10
4,20	119	78	1111300420	2,60	7,40	156	102	1111300740	6,60	20,00	254	166	1111302000	46,10



- DE:**
- Tiefste Bohrungen in vielen Werkstoffen
 - Tieflochspirale und verstärkter Kern
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Spitzenanschliff ähnl. DIN 1412 B
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Deepest drilling in various materials
 - Parabolic flutes and reinforced core
 - High concentricity, precision ground
 - Self centering point similar DIN 1412 B
 - Bright finish



HSS E05	blank
ISO 3292	>10xØ
130°	ZX 38°
ZYL	über lang



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

411 280 L = 125

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	125	93	4112800200	8,30
2,1	125	93	4112800210	11,55
2,2	125	93	4112800220	11,55
2,3	125	93	4112800230	11,55

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,4	125	93	4112800240	11,55
2,5	125	93	4112800250	8,30
2,6	125	93	4112800260	11,55
2,7	125	93	4112800270	11,55

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,8	125	93	4112800280	11,55
2,9	125	93	4112800290	11,55
3,0	125	93	4112800300	8,60

411 290 L = 160

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	160	120	4112900200	9,25
2,1	160	120	4112900210	12,95
2,2	160	120	4112900220	12,95
2,3	160	120	4112900230	12,95
2,4	160	120	4112900240	12,95
2,5	160	120	4112900250	9,25
2,6	160	120	4112900260	12,95
2,7	160	120	4112900270	12,95
2,8	160	120	4112900280	12,95
2,9	160	120	4112900290	12,95
3,0	160	120	4112900300	9,70
3,1	160	120	4112900310	13,50
3,2	160	120	4112900320	13,50
3,3	160	120	4112900330	13,50

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,4	160	120	4112900340	13,50
3,5	160	120	4112900350	10,00
3,6	160	120	4112900360	14,05
3,7	160	120	4112900370	14,05
3,8	160	120	4112900380	14,05
3,9	160	120	4112900390	14,05
4,0	160	120	4112900400	10,00
4,1	160	120	4112900410	14,00
4,2	160	120	4112900420	14,00
4,3	160	120	4112900430	14,00
4,4	160	120	4112900440	14,00
4,5	160	120	4112900450	10,50
4,6	160	120	4112900460	14,70
4,7	160	120	4112900470	14,70

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
4,8	160	120	4112900480	14,70
4,9	160	120	4112900490	14,70
5,0	160	120	4112900500	10,85
5,1	160	120	4112900510	15,15
5,2	160	120	4112900520	15,15
5,3	160	120	4112900530	15,15
5,4	160	120	4112900540	15,15
5,5	160	120	4112900550	11,80
5,6	160	120	4112900560	16,50
5,7	160	120	4112900570	16,50
5,8	160	120	4112900580	16,50
5,9	160	120	4112900590	16,50
6,0	160	120	4112900600	12,40

411 300 L = 200

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	200	150	4113000300	11,90
3,1	200	150	4113000310	16,65
3,2	200	150	4113000320	16,65
3,3	200	150	4113000330	16,65
3,4	200	150	4113000340	16,65
3,5	200	150	4113000350	12,40
3,6	200	150	4113000360	17,30
3,7	200	150	4113000370	17,30
3,8	200	150	4113000380	17,30
3,9	200	150	4113000390	17,30
4,0	200	150	4113000400	12,55
4,1	200	150	4113000410	17,55
4,2	200	150	4113000420	17,55
4,3	200	150	4113000430	17,55
4,4	200	150	4113000440	17,55
4,5	200	150	4113000450	13,85
4,6	200	150	4113000460	18,50

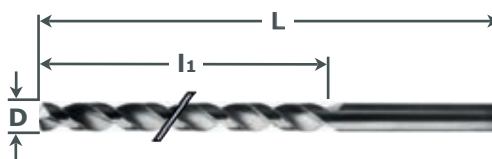
ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
4,7	200	150	4113000470	18,50
4,8	200	150	4113000480	18,50
4,9	200	150	4113000490	18,50
5,0	200	150	4113000500	13,40
5,1	200	150	4113000510	18,75
5,2	200	150	4113000520	18,75
5,3	200	150	4113000530	18,75
5,4	200	150	4113000540	18,75
5,5	200	150	4113000550	14,60
5,6	200	150	4113000560	20,40
5,7	200	150	4113000570	20,40
5,8	200	150	4113000580	20,40
5,9	200	150	4113000590	20,40
6,0	200	150	4113000600	14,90
6,1	200	150	4113000610	20,80
6,2	200	150	4113000620	20,80
6,3	200	150	4113000630	20,80

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6,4	200	150	4113000640	20,80
6,5	200	150	4113000650	16,05
6,6	200	150	4113000660	22,50
6,7	200	150	4113000670	22,50
6,8	200	150	4113000680	22,50
6,9	200	150	4113000690	22,50
7,0	200	150	4113000700	17,15
7,1	200	150	4113000710	24,00
7,2	200	150	4113000720	24,00
7,3	200	150	4113000730	24,00
7,4	200	150	4113000740	24,00
7,5	200	150	4113000750	18,15
8,0	200	150	4113000800	19,80
8,5	200	150	4113000850	20,40
9,0	200	150	4113000900	21,50
9,5	200	150	4113000950	22,60
10,0	200	150	4113001000	22,90



- DE:**
- Tiefste Bohrungen in vielen Werkstoffen
 - Tieflochspirale und verstärkter Kern
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Spitzenanschliff ähnl. DIN 1412 B
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Deepest drilling in various materials
 - Parabolic flutes and reinforced core
 - High concentricity, precision ground
 - Self centering point similar DIN 1412 B
 - Bright finish



HSS E05 blank

ISO 3292 >10xØ

130° ZX 38°

ZYL überlang



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

411 310 L = 250

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	250	187	4113100300	17,85
3,1	250	187	4113100310	24,90
3,2	250	187	4113100320	24,90
3,3	250	187	4113100330	24,90
3,4	250	187	4113100340	24,90
3,5	250	187	4113100350	14,90
3,6	250	187	4113100360	20,75
3,7	250	187	4113100370	20,75
3,8	250	187	4113100380	20,75
3,9	250	187	4113100390	20,75
4,0	250	187	4113100400	14,90
4,1	250	187	4113100410	22,50
4,2	250	187	4113100420	22,50
4,3	250	187	4113100430	22,50
4,4	250	187	4113100440	22,50
4,5	250	187	4113100450	15,90
4,6	250	187	4113100460	22,20
4,7	250	187	4113100470	22,20
4,8	250	187	4113100480	22,20

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
4,9	250	187	4113100490	22,20
5,0	250	187	4113100500	16,80
5,1	250	187	4113100510	25,40
5,2	250	187	4113100520	25,40
5,3	250	187	4113100530	25,40
5,4	250	187	4113100540	25,40
5,5	250	187	4113100550	17,65
5,6	250	187	4113100560	24,70
5,7	250	187	4113100570	24,70
5,8	250	187	4113100580	24,70
5,9	250	187	4113100590	24,70
6,0	250	187	4113100600	18,00
6,1	250	187	4113100610	25,10
6,2	250	187	4113100620	25,10
6,3	250	187	4113100630	25,10
6,4	250	187	4113100640	25,10
6,5	250	187	4113100650	19,95
6,6	250	187	4113100660	27,90
6,7	250	187	4113100670	27,90

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6,8	250	187	4113100680	27,90
6,9	250	187	4113100690	27,90
7,0	250	187	4113100700	20,95
7,1	250	187	4113100710	29,30
7,2	250	187	4113100720	29,30
7,3	250	187	4113100730	29,30
7,4	250	187	4113100740	29,30
7,5	250	187	4113100750	22,20
8,0	250	187	4113100800	22,50
8,5	250	187	4113100850	23,90
9,0	250	187	4113100900	25,30
9,5	250	187	4113100950	26,60
10,0	250	187	4113101000	26,80
10,5	250	187	4113101050	27,60
11,0	250	187	4113101100	32,00
11,5	250	187	4113101150	32,40
12,0	250	187	4113101200	36,90
12,5	250	187	4113101250	36,90
13,0	250	187	4113101300	41,90

411 320 L = 315

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
4,0	315	235	4113200400	18,15
4,1	315	235	4113200410	25,30
4,2	315	235	4113200420	25,30
4,3	315	235	4113200430	25,30
4,4	315	235	4113200440	25,30
4,5	315	235	4113200450	19,60
4,6	315	235	4113200460	27,40
4,7	315	235	4113200470	27,40
4,8	315	235	4113200480	27,40
4,9	315	235	4113200490	27,40
5,0	315	235	4113200500	20,70
5,1	315	235	4113200510	28,90
5,2	315	235	4113200520	28,90
5,3	315	235	4113200530	28,90
5,4	315	235	4113200540	28,90
5,5	315	235	4113200550	22,60

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5,6	315	235	4113200560	31,50
5,7	315	235	4113200570	31,50
5,8	315	235	4113200580	31,50
5,9	315	235	4113200590	31,50
6,0	315	235	4113200600	23,90
6,1	315	235	4113200610	33,20
6,2	315	235	4113200620	33,20
6,3	315	235	4113200630	33,20
6,4	315	235	4113200640	33,20
6,5	315	235	4113200650	25,30
6,6	315	235	4113200660	35,00
6,7	315	235	4113200670	35,00
6,8	315	235	4113200680	35,00
6,9	315	235	4113200690	35,00
7,0	315	235	4113200700	26,60
7,1	315	235	4113200710	37,20

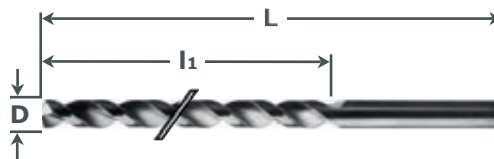
ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
7,2	315	235	4113200720	37,20
7,3	315	235	4113200730	37,20
7,4	315	235	4113200740	37,20
7,5	315	235	4113200750	27,80
8,0	315	235	4113200800	28,60
8,5	315	235	4113200850	30,00
9,0	315	235	4113200900	31,30
9,5	315	235	4113200950	32,30
10,0	315	235	4113201000	32,80
10,5	315	235	4113201050	34,60
11,0	315	235	4113201100	35,10
11,5	315	235	4113201150	36,80
12,0	315	235	4113201200	37,40
12,5	315	235	4113201250	39,60
13,0	315	235	4113201300	42,00

Fortsetzung
Continuation →



- DE:**
- Tiefste Bohrungen in vielen Werkstoffen
 - Tieflochspirale und verstärkter Kern
 - Hohe Rundlauf- und Teilungsgenauigkeit
 - Spitzenanschliff ähnl. DIN 1412 B
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Deepest drilling in various materials
 - Parabolic flutes and reinforced core
 - High concentricity, precision ground
 - Self centering point similar DIN 1412 B
 - Bright finish



HSS E05	blank
ISO 3292	>10xØ
130°	ZX 38°
ZYL	überlang

ST 500	ST 1000	Inox
--------	---------	------

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

411 330 L = 400

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5,0	400	300	4113300500	27,40
5,1	400	300	4113300510	38,30
5,2	400	300	4113300520	38,30
5,3	400	300	4113300530	38,30
5,4	400	300	4113300540	38,30
5,5	400	300	4113300550	30,10
5,6	400	300	4113300560	42,10
5,7	400	300	4113300570	42,10
5,8	400	300	4113300580	42,10
5,9	400	300	4113300590	42,10
6,0	400	300	4113300600	26,90
6,1	400	300	4113300610	37,60
6,2	400	300	4113300620	37,60

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	400	300	4113300630	37,60
6,4	400	300	4113300640	37,60
6,5	400	300	4113300650	30,20
6,6	400	300	4113300660	33,70
6,7	400	300	4113300670	33,70
6,8	400	300	4113300680	33,70
6,9	400	300	4113300690	33,70
7,0	400	300	4113300700	30,30
7,1	400	300	4113300710	42,30
7,2	400	300	4113300720	42,30
7,3	400	300	4113300730	42,30
7,4	400	300	4113300740	42,30

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
7,5	400	300	4113300750	37,80
8,0	400	300	4113300800	35,00
8,5	400	300	4113300850	37,30
9,0	400	300	4113300900	39,20
9,5	400	300	4113300950	40,80
10,0	400	300	4113301000	41,90
10,5	400	300	4113301050	44,70
11,0	400	300	4113301100	47,10
11,5	400	300	4113301150	49,00
12,0	400	300	4113301200	50,30
12,5	400	300	4113301250	53,30
13,0	400	300	4113301300	55,80

411 340 L = 500

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5	500	450	4113400500	43,10
6	500	450	4113400600	44,80
7	500	450	4113400700	48,00

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
8	500	450	4113400800	50,60
9	500	450	4113400900	51,10
10	500	450	4113401000	57,30

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
11	500	450	4113401100	59,50
12	500	450	4113401200	63,70
13	500	450	4113401300	70,60

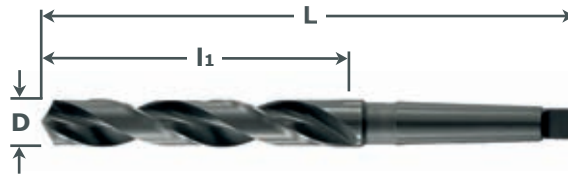
111 500

Spiralbohrer aus HSS - MK-Schaft 5xØ HSS Drills - Morse Taper Shank



- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Standardausführung mit Morsekegelschaft
 - Kegelmantelanschliff gem. DIN 1412
 - Oberfläche vaporisiert

- EN:**
- Broad field of application
 - Standard drill with Morse taper shank
 - Conventional point acc. to DIN 1412
 - Surface with steam treatment



HSS	Steam
DIN 345	5xØ
118°	N 30°
MK	

ST 500	ST 1000	GG	Cu
--------	---------	----	----

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

ØD h8	L	l1	MK	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	MK	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	MK	Art. No.	Stk/pce Euro
51,5	412	225	5	1115005150	377,00	58,0	422	235	5	1115005800	484,70	69,0	437	250	5	1115006900	748,50
52,0	412	225	5	1115005200	377,00	58,5	422	235	5	1115005850	529,50	70,0	437	250	5	1115007000	764,70
52,5	412	225	5	1115005250	387,70	59,0	422	235	5	1115005900	529,50	71,0	437	250	5	1115007100	791,60
53,0	412	225	5	1115005300	387,70	59,5	422	235	5	1115005950	549,30	72,0	442	255	5	1115007200	818,50
53,5	417	230	5	1115005350	403,90	60,0	422	235	5	1115006000	549,30	73,0	442	255	5	1115007300	861,60
54,0	417	230	5	1115005400	403,90	61,0	427	240	5	1115006100	583,40	74,0	422	255	5	1115007400	899,30
54,5	417	230	5	1115005450	412,90	62,0	427	240	5	1115006200	603,10	75,0	442	255	5	1115007500	942,40
55,0	417	230	5	1115005500	412,90	63,0	427	240	5	1115006300	615,70	76,0	447	260	5	1115007600	1023,10
55,5	417	230	5	1115005550	441,60	64,0	432	245	5	1115006400	635,40	80,0	514	260	6	1115008000	1238,50
56,0	417	230	5	1115005600	441,60	65,0	432	245	5	1115006500	653,40	85,0	519	265	6	1115008500	1987,00
56,5	422	235	5	1115005650	457,70	66,0	432	245	5	1115006600	683,90	90,0	524	270	6	1115009000	2162,90
57,0	422	235	5	1115005700	457,70	67,0	432	245	5	1115006700	700,00	95,0	529	275	6	1115009500	2512,90
57,5	422	235	5	1115005750	484,70	68,0	437	250	5	1115006800	732,40	100,0	534	280	6	1115009999	2880,80

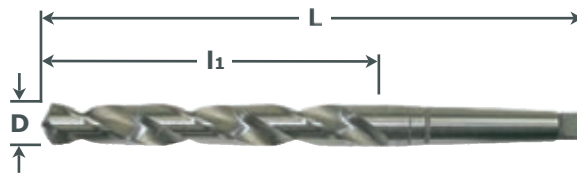
111 650

Spiralbohrer aus HSS - MK-Schaft 8xØ HSS Drills - Morse Taper Shank



- DE:**
- Breiter Anwendungsbereich
 - Zur Verwendung mit Bohrbuchsen
 - Kegelmantelanschliff
 - Oberfläche vaporisiert
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- Broad field of application
 - For use in jig bushes
 - Conventional point
 - Surface with steam treatment
 - Delivery time approx. 5 working days



HSS	Steam
DIN 341	8xØ
118°	N 30°
MK	

ST 500	ST 1000	GG	Cu
--------	---------	----	----

Ø10 - Ø50

Auf Anfrage kurzfristig verfügbar!
Available on request rapidly!

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 14

INFO



XXL

Überlange Spiralbohrer nach DIN 1870 oder NFE 66067 auf Anfrage

Extra long drills according to DIN 1870 or NFE 66067 on request

[DE] **Reiben**
[EN] **Reaming**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Reibahlen - Reamers









ST 500	ST 1000	HRC	Inox	Ni/Co	Ti	GG	Alu	AISI	Cu	Plast	Grafit
--------	---------	-----	------	-------	----	----	-----	------	----	-------	--------

Maschinenreibahlen 1/100 steigend aus VHM

Carbide Machine Reamers 1/100 increments

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15
Vorbohrungsdurchmesser auf Seite Z 16

Art.No./Page

●	●		●					●	●	●					5µ	Form B	VHM	blank	WN	ZYL	613 610 Seite E 01
	●	●	●										●		1/100	Form A	VHM	X Cut	WN	HA	613 280 Seite E 05
●	●		●					●							1/100	Form B	HM Platte	blank	WN	ZYL	613 189 Seite E 06
●	●	●	●										●		1/100	Form B	VHM	blank	WN	NC	613 281 Seite E 05
●	●		●					●							1/100	Form B	HM Platte	blank	DIN 8051	MK	613 199 Seite E 06
●	●		●					●	●						1/100	Form B/D	VHM	blank	DIN ~212	ZYL	613 270 Seite E 02
●	●		●					●	●	●					1/100 Passung	Form D	VHM	blank	DIN ~212	ZYL	613 181 Seite E 03
●	●		●					●	●	●					1/100	Form D	VHM	blank	WN	NC	613 271 Seite E 03

Maschinenreibahlen Toleranz H7 aus VHM

Carbide Machine Reamers Tolerance H7

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15
Vorbohrungsdurchmesser auf Seite Z 16

Art.No./Page




			●												H7	Form A	VHM	X Cut	DIN ~212	NC	613 290 Seite E 08
●	●		●					●	●						H7	Form B	VHM	blank	WN	ZYL	613 615 Seite E 07
●	●		●					●	●						H7	Form B	VHM	blank	WN	NC	613 620 Seite E 08
●	●		●					●	●						H7	Form B/D	VHM	blank	DIN ~212	ZYL	613 180 Seite E 04
●	●		●					●	●						H7	Form D	VHM	blank	WN	ZYL	613 110 Seite E 07

Maschinenreibahlen 1/100 steigend aus HSS-E05

HSS-E05 Machine Reamers 1/100 increments

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15
Vorbohrungsdurchmesser auf Seite Z 16

Art.No./Page











●	●		●						●						1/100	Form B	HSS E05	blank	DIN 208	MK	113 199 Seite E 10
●	●		●						●						1/100	Form B/D	HSS E05	blank	DIN ~212	ZYL	113 270 Seite E 09
●	●		●						●						1/100 Passung	Form B/D	HSS E05	blank	DIN ~212	ZYL	113 181 Seite E 12

Maschinenreibahlen Toleranz H7 aus HSS-E05

HSS-E05 / HSS-E08 Machine Reamers Tolerance H7

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15
Vorbohrungsdurchmesser auf Seite Z 16

Art.No./Page

●	●								●						H7	Form A	HSS E05	blank	DIN 212	ZYL	113 160 Seite E 16
●	●								●						H7	Form A	HSS E05	blank	DIN 208	MK	113 200 Seite E 16
●	●								●						H7	Form B	HSS E05	blank	DIN 208	MK	113 190 Seite E 15
●	●								●						H7	Form B/D	HSS E05	blank	DIN 212	ZYL	113 180 Seite E 11
●								●	●						H7	Form C	HSS E05	blank	DIN 208	MK	113 210 Seite E 17
●	●		●						●						H7	Form D	HSS E05	blank	WN	ZYL	513 110 Seite E 13
●	●		●						●						H7	Form D	HSS E05	blank	WN	ZYL	513 120 Seite E 13
●	●		●						●						H7	Form D	HSS E05	blank	WN	MK	514 110 Seite E 14
●	●		●						●						H7	Form D	HSS E05	blank	WN	MK	514 120 Seite E 14
●								●	●						H7	Form E	HSS E05	blank	DIN 212	ZYL	113 170 Seite E 17

Kegelreibahlen aus HSS / HSS-E05

Spezielle Schnittdaten auf Anfrage
Vorbereitungsdurchmesser auf Seite Z 16

HSS / HSS-E05 Taper Machine Reamers

Art.No./Page

●	●												Form A	5%	HSS E05	blank	WN	ZYL	114 745 Seite E 19
●	●												Form A	8%	HSS E05	blank	WN	ZYL	114 755 Seite E 19
●	●												Form A	10%	HSS E05	blank	WN	ZYL	114 765 Seite E 19
●	●												Form B	2%	HSS	blank		ZYL	114 700 Seite E 21
●	●												Form B	6,25%	HSS	blank		ZYL	114 785 Seite E 20
●	●												Form C	5%	HSS E05	blank	WN	ZYL	114 740 Seite E 19
●	●												Form C	8%	HSS E05	blank	WN	ZYL	114 750 Seite E 19
●	●												Form C	10%	HSS E05	blank	WN	ZYL	114 760 Seite E 19
●	●												Form D	für MK	HSS	blank	DIN 1895	MK	114 780 Seite E 20

Handreibahlen aus HSS

Vorbereitungsdurchmesser auf Seite Z 15

HSS Hand Reamers

Art.No./Page

●	●												Form B	H7	HSS	blank		ZYL	113 150 Seite E 18
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--------	----	-----	-------	--	-----	------------------------------

— INFO —



Sonderanfertigungen ? ... kein Problem

Unser Lager an halbfertigen Werkzeugen und Rohlingen erlaubt es uns innerhalb von 2 Arbeitswochen viele Arten von Sonder-Reibahlen zu fertigen.

Bitte fragen Sie an!
technik@sppw.de

Special Tools ? ... no problem

Our stock of semi finished tools and tool blanks allows us to manufacture many kinds of special reamers within 2 weeks time.

Please send us your inquiry!
technik@sppw.de



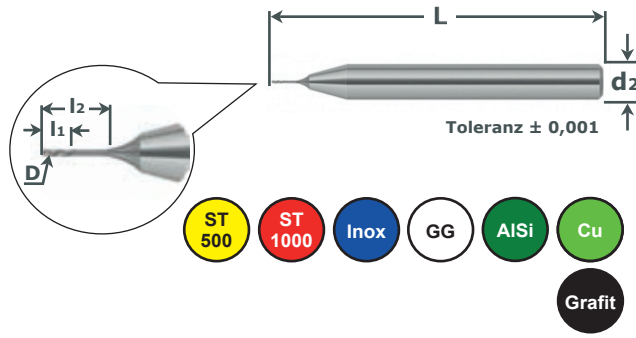
613 610

Micro-Präzisionsreibahlen aus VHM - 0,005 steigend Carbide Precision Micro Reamers in 5/1000 increments



- DE:**
- Toleranz ± 0,001
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - 20° Linksspirale, rechtsschneidend
 - Verstärkter Schaft Ø3 h6
 - Ab Ø0,6 Artikel 613 270 verwenden
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Tolerance ± 0,001
 - Reaming through holes
 - 20° left hand helix, right hand cutting
 - Reinforced shank Ø3 h6
 - Above Ø0,6 use item 613 270
 - Bright finish



VHM Carb	blank
WN	5µ steigend
Form B	z:4
ZYL	Micro

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD ±1µ	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD ±1µ	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,200	3	39	0,9	2,0	4	6136100200	79,00	0,400	3	39	2,0	4,0	4	6136100400	75,20
0,205	3	39	0,9	2,0	4	6136100205	79,00	0,405	3	39	2,0	4,0	4	6136100405	75,20
0,210	3	39	0,9	2,0	4	6136100210	79,00	0,410	3	39	2,0	4,0	4	6136100410	75,20
0,215	3	39	0,9	2,0	4	6136100215	79,00	0,415	3	39	2,0	4,0	4	6136100415	75,20
0,220	3	39	0,9	2,0	4	6136100220	79,00	0,420	3	39	2,0	4,0	4	6136100420	75,20
0,225	3	39	0,9	2,0	4	6136100225	79,00	0,425	3	39	2,0	4,0	4	6136100425	75,20
0,230	3	39	0,9	2,0	4	6136100230	79,00	0,430	3	39	2,0	4,0	4	6136100430	75,20
0,235	3	39	0,9	2,0	4	6136100235	79,00	0,435	3	39	2,0	4,0	4	6136100435	75,20
0,240	3	39	0,9	2,0	4	6136100240	79,00	0,440	3	39	2,0	4,0	4	6136100440	75,20
0,245	3	39	0,9	2,0	4	6136100245	79,00	0,445	3	39	2,0	4,0	4	6136100445	75,20
0,250	3	39	1,1	2,5	4	6136100250	78,10	0,450	3	39	2,0	4,0	4	6136100450	75,20
0,255	3	39	1,1	2,5	4	6136100255	78,10	0,455	3	39	2,0	4,0	4	6136100455	75,20
0,260	3	39	1,1	2,5	4	6136100260	78,10	0,460	3	39	2,0	4,0	4	6136100460	75,20
0,265	3	39	1,1	2,5	4	6136100265	78,10	0,465	3	39	2,0	4,0	4	6136100465	75,20
0,270	3	39	1,1	2,5	4	6136100270	78,10	0,470	3	39	2,0	4,0	4	6136100470	75,20
0,275	3	39	1,1	2,5	4	6136100275	78,10	0,475	3	39	2,0	4,0	4	6136100475	75,20
0,280	3	39	1,1	2,5	4	6136100280	78,10	0,480	3	39	2,0	4,0	4	6136100480	75,20
0,285	3	39	1,1	2,5	4	6136100285	78,10	0,485	3	39	2,0	4,0	4	6136100485	75,20
0,290	3	39	1,1	2,5	4	6136100290	78,10	0,490	3	39	2,0	4,0	4	6136100490	75,20
0,295	3	39	1,1	2,5	4	6136100295	78,10	0,495	3	39	2,0	4,0	4	6136100495	75,20
0,300	3	39	1,4	3,0	4	6136100300	77,10	0,500	3	39	2,3	5,0	4	6136100500	74,30
0,305	3	39	1,4	3,0	4	6136100305	77,10	0,505	3	39	2,3	5,0	4	6136100505	74,30
0,310	3	39	1,4	3,0	4	6136100310	77,10	0,510	3	39	2,3	5,0	4	6136100510	74,30
0,315	3	39	1,4	3,0	4	6136100315	77,10	0,515	3	39	2,3	5,0	4	6136100515	74,30
0,320	3	39	1,4	3,0	4	6136100320	77,10	0,520	3	39	2,3	5,0	4	6136100520	74,30
0,325	3	39	1,4	3,0	4	6136100325	77,10	0,525	3	39	2,3	5,0	4	6136100525	74,30
0,330	3	39	1,4	3,0	4	6136100330	77,10	0,530	3	39	2,3	5,0	4	6136100530	74,30
0,335	3	39	1,4	3,0	4	6136100335	77,10	0,535	3	39	2,3	5,0	4	6136100535	74,30
0,340	3	39	1,4	3,0	4	6136100340	77,10	0,540	3	39	2,3	5,0	4	6136100540	74,30
0,345	3	39	1,4	3,0	4	6136100345	77,10	0,545	3	39	2,3	5,0	4	6136100545	74,30
0,350	3	39	1,7	3,5	4	6136100350	76,20	0,550	3	39	2,3	5,0	4	6136100550	74,30
0,355	3	39	1,7	3,5	4	6136100355	76,20	0,555	3	39	2,3	5,0	4	6136100555	74,30
0,360	3	39	1,7	3,5	4	6136100360	76,20	0,560	3	39	2,3	5,0	4	6136100560	74,30
0,365	3	39	1,7	3,5	4	6136100365	76,20	0,565	3	39	2,3	5,0	4	6136100565	74,30
0,370	3	39	1,7	3,5	4	6136100370	76,20	0,570	3	39	2,3	5,0	4	6136100570	74,30
0,375	3	39	1,7	3,5	4	6136100375	76,20	0,575	3	39	2,3	5,0	4	6136100575	74,30
0,380	3	39	1,7	3,5	4	6136100380	76,20	0,580	3	39	2,3	5,0	4	6136100580	74,30
0,385	3	39	1,7	3,5	4	6136100385	76,20	0,585	3	39	2,3	5,0	4	6136100585	74,30
0,390	3	39	1,7	3,5	4	6136100390	76,20	0,590	3	39	2,3	5,0	4	6136100590	74,30
0,395	3	39	1,7	3,5	4	6136100395	76,20	0,595	3	39	2,3	5,0	4	6136100595	74,30

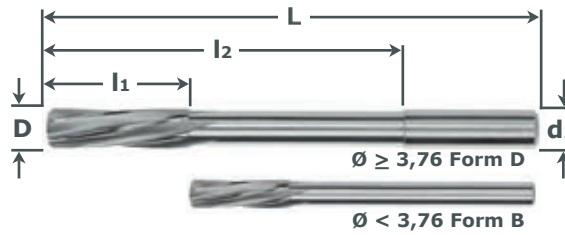
613 270

Präzisions-Maschinenreibahlen aus VHM - 1/100 steigend
Carbide Machine Reamers - 1/100 increments



- DE:**
- Anschnitt 45°
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Ab Ø13,97 mit Hartmetallkopf
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Chamfer 45°
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Above Ø13,97 with carbide head
 - Bright finish



VHM Carb blank
 ~DIN 212 1/100
 Form B/D Z: 4-8
 ZYL



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD von	ØD bis	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art.No.	Stk/pce Euro	ØD von	ØD bis	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art.No.	Stk/pce Euro
0,60	0,69	D	33	7	17	4	613270xxxx	54,00	6,71	6,96	7	109	31	80	6	613270xxxx	69,70
0,70	0,79	D	33	7	17	4	613270xxxx	40,70	6,97	7,03	7	109	31	80	6	613270xxxx	68,20
0,80	0,89	D	38	7	22	4	613270xxxx	27,30	7,04	7,47	7	109	31	80	6	613270xxxx	69,70
0,90	0,95	D	38	7	22	4	613270xxxx	27,30	7,48	7,55	7	109	31	80	6	613270xxxx	69,70
0,96	1,05	D	38	7	22	4	613270xxxx	22,80	7,56	7,94	8	117	33	86	6	613270xxxx	80,50
1,06	1,47	D	40	10	24	4	613270xxxx	26,20	7,95	8,04	8	117	33	86	6	613270xxxx	70,40
1,48	1,53	D	40	10	24	4	613270xxxx	22,80	8,05	8,47	8	117	33	86	6	613270xxxx	81,10
1,54	1,55	D	40	10	24	4	613270xxxx	22,80	8,48	8,55	8	117	33	86	6	613270xxxx	78,60
1,56	1,79	D	43	11	26	4	613270xxxx	26,30	8,56	8,95	9	125	36	91	6	613270xxxx	90,50
1,80	1,94	D	49	12	31	4	613270xxxx	26,30	8,96	9,04	9	125	36	91	6	613270xxxx	86,60
1,95	2,04	D	49	12	31	4	613270xxxx	20,70	9,05	9,47	9	125	36	91	6	613270xxxx	90,50
2,05	2,36	D	49	12	31	4	613270xxxx	26,30	9,48	9,55	9	125	36	91	6	613270xxxx	86,60
2,37	2,47	D	57	18	38	6	613270xxxx	26,30	9,56	9,95	10	133	38	99	6	613270xxxx	92,40
2,48	2,53	D	57	18	38	6	613270xxxx	25,20	9,96	10,05	10	133	38	99	6	613270xxxx	82,40
2,54	2,55	D	57	18	38	6	613270xxxx	26,00	10,06	10,47	10	133	38	99	6	613270xxxx	93,20
2,56	2,94	D	57	18	38	6	613270xxxx	26,10	10,48	10,53	10	133	38	99	6	613270xxxx	92,40
2,95	3,04	D	57	18	38	6	613270xxxx	20,90	10,54	10,95	10	133	38	99	6	613270xxxx	94,40
3,05	3,35	D	57	18	38	6	613270xxxx	26,10	10,96	11,04	10	133	38	99	6	613270xxxx	90,40
3,36	3,47	D	57	18	38	6	613270xxxx	26,20	11,05	11,30	10	133	38	99	6	613270xxxx	92,40
3,48	3,55	D	57	18	38	6	613270xxxx	26,20	11,31	11,47	12	151	44	106	6	613270xxxx	124,80
3,56	3,75	D	57	18	38	6	613270xxxx	26,40	11,48	11,53	12	151	44	106	6	613270xxxx	122,10
3,76	4,04	4,0	75	19	51	6	613270xxxx	34,80	11,54	11,80	12	151	44	106	6	613270xxxx	124,80
4,05	4,25	4,0	75	19	51	6	613270xxxx	36,40	11,81	11,94	12	151	44	106	6	613270xxxx	124,80
4,26	4,53	4,5	80	21	55	6	613270xxxx	36,20	11,95	12,05	12	151	44	106	6	613270xxxx	111,40
4,54	4,55	4,5	80	21	55	6	613270xxxx	37,80	12,06	12,47	12	151	44	106	6	613270xxxx	143,40
4,56	4,75	4,5	80	21	55	6	613270xxxx	38,00	12,48	12,53	12	151	44	106	6	613270xxxx	143,40
4,76	4,95	5,0	86	23	60	6	613270xxxx	39,90	12,54	12,95	12	151	44	106	6	613270xxxx	143,40
4,96	5,04	5,0	86	23	60	6	613270xxxx	38,20	12,96	13,05	12	151	44	106	6	613270xxxx	141,50
5,05	5,30	5,0	86	23	60	6	613270xxxx	39,90	13,97	14,05	14	160	47	110	8	613270xxxx	209,80
5,31	5,80	5,5	93	26	66	6	613270xxxx	45,90	14,97	15,05	14	162	50	112	8	613270xxxx	237,10
5,81	5,95	6,0	101	28	73	6	613270xxxx	47,10	15,97	16,05	16	170	52	117	8	613270xxxx	253,40
5,96	6,04	6,0	101	28	73	6	613270xxxx	43,10	16,97	17,05	16	175	54	122	8	613270xxxx	298,20
6,05	6,47	6,0	101	28	73	6	613270xxxx	49,20	17,97	18,05	16	182	56	129	8	613270xxxx	310,30
6,48	6,53	6,0	101	28	73	6	613270xxxx	47,10	18,97	19,05	16	189	58	136	8	613270xxxx	365,70
6,54	6,70	6	101	28	73	6	613270xxxx	49,20	19,97	20,05	16	195	60	142	8	613270xxxx	378,50

Bestellbeispiel/How to order: Ø0,61 = 6132700061

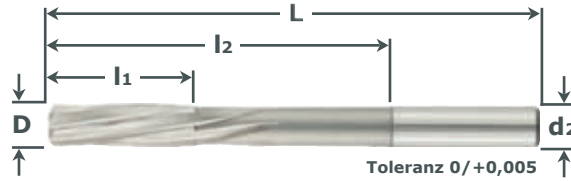
Satz/Set	Art. No.	Satz/Set Euro
24 Stk.	je 1x	
	2,98/3,00	
	3,01/3,02	
	3,98/4,00	
	4,01/4,02	
	4,98/5,00	
	5,01/5,02	
	5,98/6,00	
	6,01/6,02	
	7,98/8,00	
	8,01/8,02	
	9,98/10,00	
	10,01/10,02	
	6132700007	1202,10

Toleranz/Tolerance
 Ø0,60 - Ø3,00 0/+0,003
 Ø3,01 - Ø6,00 0/+0,004
 Ø6,01 - 20,05 0/+0,005

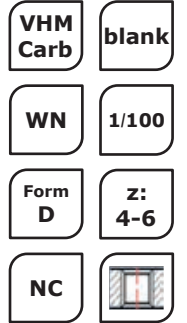
613 271**NC-Präzisionsreibahlen aus VHM - 1/100 steigend**
Carbide NC Machine Reamers - 1/100 increments

- DE:**
- Anschnitt 45°
 - NC-Schaft Toleranz h6
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Chamfer 45°
 - Straight shank tolerance h6
 - Reaming through holes
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Bright finish



Toleranz 0/+0,005



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

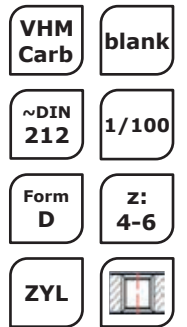
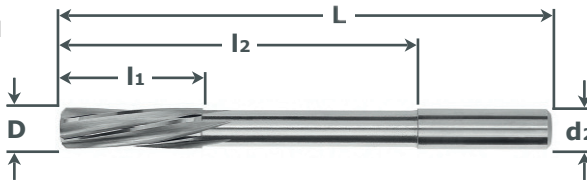
ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,95	1,05	1,5	40	5	10	4	613271xxxx	26,70
1,97	2,05	2,0	49	11	30	4	613271xxxx	23,80
2,97	2,99	3,0	61	15	37	4	613271xxxx	26,30
3,00	3,05	3,0	61	15	37	6	613271xxxx	26,30
3,97	4,05	4,0	75	19	48	6	613271xxxx	34,10
4,97	5,05	5,0	86	23	58	6	613271xxxx	43,00
5,97	6,05	6,0	93	26	70	6	613271xxxx	47,20

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,97	6,99	8,0	109	31	77	6	613271xxxx	61,90
7,01	7,05	8,0	109	31	77	6	613271xxxx	67,50
7,97	8,05	8,0	117	33	83	6	613271xxxx	71,70
8,97	9,05	10,0	125	36	87	6	613271xxxx	89,10
9,97	10,05	10,0	133	38	96	6	613271xxxx	103,10
10,97	11,05	12,0	142	41	96	6	613271xxxx	107,80
11,97	12,05	12,0	151	44	109	6	613271xxxx	133,10

Bestellbeispiel/How to order: Ø0,96 = 6132710096**613 181****Passungs-Maschinenreibahlen aus VHM**
Special Tolerance Machine Reamers

- DE:**
- Anschnitt 45°, Linksspirale, rechtsschneidend
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - Passung nach Wahl - H7 = 613180
 - Oberfläche blank
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage
 - Sonderanfertigung, kein Umtausch

- EN:**
- Chamfer 45°, left hand helix, right hand cutting
 - Reaming through holes
 - Special tolerance of choice - H7 = 613180
 - Bright finish
 - Delivery time 5 - 8 working days
 - Special production, no return shipments



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD von	ØD bis	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art.No.	Stk/pce Euro
2,00	2,05	2,0	49	11		4	613181xxxx	40,70
2,06	2,55	2,5	57	14		4	613181xxxx	40,20
2,56	3,05	3,0*	61	15		4	613181xxxx	39,60
3,06	3,55	3,5	70	18		4	613181xxxx	39,70
3,56	4,05	4,0*	75	19	43	6	613181xxxx	39,80
4,06	4,55	4,5	80	21	47	6	613181xxxx	46,00
4,56	5,05	5,0*	86	23	52	6	613181xxxx	52,50
5,06	5,55	6,0*	93	26	57	6	613181xxxx	54,30
5,56	6,05	6,0*	93	26	57	6	613181xxxx	55,20
6,06	6,55	6,0*	101	28	63	6	613181xxxx	65,40
6,56	7,05	7,0	109	31	69	6	613181xxxx	75,50

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art.No.	Stk/pce Euro
7,06	7,55	7,0	109	31	69	6	613181xxxx	79,20
7,56	8,05	8,0*	117	33	75	6	613181xxxx	82,80
8,06	8,55	8,0*	117	33	75	6	613181xxxx	85,50
8,56	9,05	9,0	125	36	81	6	613181xxxx	90,00
9,06	9,55	9,0	125	36	81	6	613181xxxx	93,60
9,56	10,05	10*	133	38	87	6	613181xxxx	96,30
10,06	10,55	10*	133	38	87	6	613181xxxx	109,80
10,56	11,05	10*	142	41	96	6	613181xxxx	122,40
11,06	11,55	10*	142	41	96	6	613181xxxx	124,20
11,56	12,05	12*	151	44	105	6	613181xxxx	126,00

* Toleranz/tolerance: h6

Bestellbeispiel/How to order: Ø12 H8 = Ø12 +0,012/+0,022 (DIN1420) = 12,012 - 12,022 → ØD 11,56 - 12,05
Sie bestellen/You order: 613181 + Zusatztext/additional text Ø12 H8

DIN 1420 - Herstellungstoleranzen für Reibahlen auf Seite Z38 / Special Tolerance Reamers on page Z38

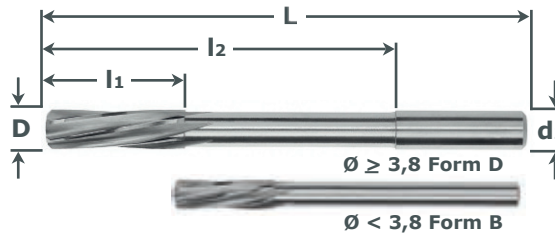
613 180

Maschinenreibahlen aus VHM mit Zylinderschaft Carbide Machine Reamers with Cylindrical Shank



- DE:**
- Anschnitt 45°
 - Toleranz H7
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Ab Ø14 mit Hartmetallkopf
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Chamfer 45°
 - Tolerance H7
 - Reaming through holes
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Above Ø14 with carbide head
 - Bright finish



VHM Carb	blank
~DIN 212	H7
Form B/D	z: 4-8
ZYL	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	1,0	38	7	22	4	6131800100	14,20
1,1	1,1	40	10	24	4	6131800110	25,00
1,2	1,2	40	10	24	4	6131800120	25,00
1,3	1,3	40	10	24	4	6131800130	25,00
1,4	1,4	40	10	24	4	6131800140	25,00
1,5	1,5	40	10	24	4	6131800150	14,20
1,6	1,6	43	11	25	4	6131800160	25,20
1,7	1,7	43	11	25	4	6131800170	25,20
1,8	1,8	49	12	31	4	6131800180	25,20
1,9	1,9	49	12	31	4	6131800190	25,20
2,0	2,0	49	12	31	4	6131800200	13,70
2,1	2,1	49	12	31	4	6131800210	25,20
2,2	2,2	49	12	31	4	6131800220	25,20
2,3	2,3	49	12	31	4	6131800230	25,20
2,4	2,4	57	18	38	6	6131800240	25,20
2,5	2,5	57	18	38	6	6131800250	16,00
2,6	2,6	57	18	38	6	6131800260	25,30
2,7	2,7	57	18	38	6	6131800270	25,30
2,8	2,8	57	18	38	6	6131800280	25,30
2,9	2,9	57	18	38	6	6131800290	25,30
3,0	3,0	57	18	38	6	6131800300	17,10
3,1	3,1	57	18	38	6	6131800310	25,30
3,2	3,2	57	18	38	6	6131800320	25,30
3,3	3,3	57	18	38	6	6131800330	25,30
3,4	3,4	57	18	38	6	6131800340	26,20
3,5	3,5	57	18	38	6	6131800350	18,20
3,6	3,6	57	18	38	6	6131800360	26,40
3,7	3,7	57	18	38	6	6131800370	26,40
3,8	4,0	75	19	51	6	6131800380	34,80
3,9	4,0	75	19	51	6	6131800390	34,80
4,0	4,0	75	19	51	6	6131800400	22,80
4,1	4,0	75	19	51	6	6131800410	34,80
4,2	4,0	75	19	51	6	6131800420	34,80
4,3	4,5	80	21	55	6	6131800430	34,80
4,4	4,5	80	21	55	6	6131800440	34,80

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,5	4,5	80	21	55	6	6131800450	25,00
4,6	4,5	80	21	55	6	6131800460	36,40
4,7	4,5	80	21	55	6	6131800470	36,40
4,8	5,0	86	23	60	6	6131800480	38,20
4,9	5,0	86	23	60	6	6131800490	38,20
5,0	5,0	86	23	60	6	6131800500	27,30
5,1	5,0	86	23	60	6	6131800510	38,20
5,2	5,0	86	23	60	6	6131800520	38,20
5,3	5,0	86	23	60	6	6131800530	38,20
5,4	5,5	93	26	66	6	6131800540	45,30
5,5	5,5	93	26	66	6	6131800550	31,90
5,6	5,5	93	26	66	6	6131800560	45,30
5,7	5,5	93	26	66	6	6131800570	45,30
5,8	5,5	93	26	66	6	6131800580	45,30
5,9	6,0	101	28	73	6	6131800590	47,10
6,0	6,0	101	28	73	6	6131800600	36,40
6,5	6,0	101	28	73	6	6131800650	45,50
7,0	7,0	109	31	80	6	6131800700	51,20
7,5	7,0	109	31	80	6	6131800750	52,30
8,0	8,0	117	33	86	6	6131800800	52,30
8,5	8,0	117	33	86	6	6131800850	64,80
9,0	9,0	125	36	91	6	6131800900	64,80
9,5	9,0	125	36	91	6	6131800950	69,40
10,0	10,0	133	38	99	6	6131801000	69,40
10,5	10,0	133	38	99	6	6131801050	83,00
11,0	10,0	133	38	99	6	6131801100	83,00
11,5	12,0	151	44	106	6	6131801150	93,20
12,0	12,0	151	44	106	6	6131801200	93,20
12,5	12,0	151	44	106	6	6131801250	141,50
14,0	14,0	160	47	110	8	6131801400	201,60
15,0	14,0	162	50	112	8	6131801500	226,20
16,0	16,0	170	52	117	8	6131801600	242,50
18,0	16,0	182	56	129	8	6131801800	296,70
20,0	16,0	195	60	142	8	6131802000	362,10

Satz/Set	Art. No.	Satz/Set Euro
6 Stk. 3 H7/4 H7 5 H7/6 H7 8 H7/10 H7	6131800006	229,00

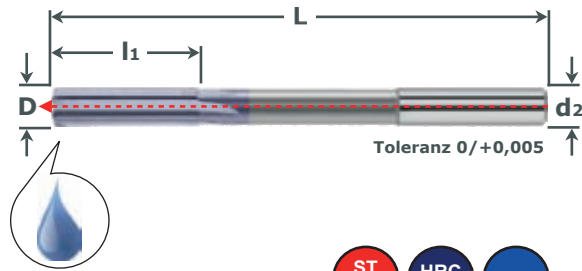
613 280

Hochleistungs-Reibahlen aus VHM mit Innenkühlung Carbide HP Machine Reamers - Internal Cooling



- DE:**
- Anschnitt 45°, NC-Schaft Toleranz h6
 - Reiben von Grundlöchern
 - Geradegenutet, rechtsschneidend
 - Kühlmittelaustritt an der Spitze
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 2 Arbeitswochen

- EN:**
- Chamfer 45°, straight shank tolerance h6
 - Reaming of blind holes
 - Straight flutes, right hand cutting
 - Coolant exits through top
 - With X.Cut coating
 - Delivery time approx. 2 working weeks



VHM Carb	X Cut
WN	1/100
Form A	z: 6-8
HA	HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 16

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
5,98	6,03	6	60	20	6	613281xxxx	89,00
6,04	6,55	6	60	20	6	613281xxxx	102,40
6,56	7,05	6	60	20	6	613281xxxx	109,10
7,06	7,55	6	60	20	6	613281xxxx	113,60
7,56	7,97	6	60	20	6	613281xxxx	122,60
7,98	8,03	6	60	20	6	613281xxxx	95,00
8,04	8,05	6	60	20	6	613281xxxx	122,60
8,06	8,55	8	75	25	6	613281xxxx	133,90
8,56	9,05	8	75	25	6	613281xxxx	140,60
9,06	9,55	8	75	25	6	613281xxxx	150,80
9,56	9,97	8	75	25	6	613281xxxx	159,80
9,98	10,03	8	75	25	6	613281xxxx	139,00
10,04	10,05	8	75	25	6	613281xxxx	159,80

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10,06	10,55	10	75	25	6	613281xxxx	162,00
10,56	11,05	10	75	25	6	613281xxxx	171,00
11,06	11,55	10	75	25	6	613281xxxx	183,40
11,56	11,97	10	75	28	6	613281xxxx	190,10
11,98	12,03	10	75	28	6	613281xxxx	167,00
12,04	12,05	10	75	28	6	613281xxxx	190,10
12,06	13,05	12	75	28	6	613281xxxx	249,80
13,06	13,97	12	100	32	8	613281xxxx	268,90
13,98	14,03	12	100	32	8	613281xxxx	218,00
14,04	14,05	12	100	32	8	613281xxxx	268,90
14,06	15,05	12	100	32	8	613281xxxx	299,30
15,06	15,97	12	100	32	8	613281xxxx	316,10
15,98	16,03	12	100	32	8	613281xxxx	239,00

Bestellbeispiel/How to order: Ø6,01 = 6132800601

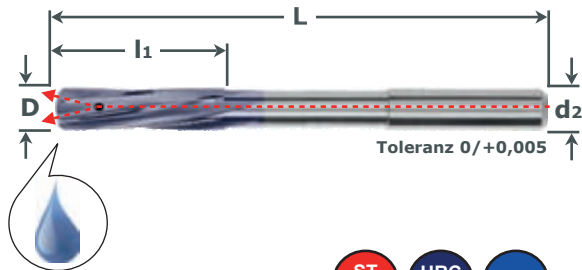
613 281

Hochleistungs-Reibahlen aus VHM mit Innenkühlung Carbide HP Machine Reamers - Internal Cooling



- DE:**
- Anschnitt 45°, NC-Schaft Toleranz h6
 - Reiben von Durchgangsbohrungen,
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Innenkühlung durch die Spannuten
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 2 Arbeitswochen

- EN:**
- Chamfer 45°, straight shank tolerance h6
 - Reaming through holes
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Internal cooling through flutes
 - With X.Cut coating
 - Delivery time approx. 2 working weeks



VHM Carb	X Cut
WN	1/100
Form B	z: 6-8
HA	HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 16

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
5,98	6,03	6	60	20	6	613281xxxx	105,00
6,04	6,55	6	60	20	6	613281xxxx	142,90
6,56	7,05	6	60	20	6	613281xxxx	153,00
7,06	7,55	6	60	20	6	613281xxxx	158,70
7,56	7,97	6	60	20	6	613281xxxx	166,50
7,98	8,03	6	60	20	6	613281xxxx	125,00
8,04	8,05	6	60	20	6	613281xxxx	166,50
8,06	8,55	8	75	25	6	613281xxxx	174,40
8,56	9,05	8	75	25	6	613281xxxx	175,50
9,06	9,55	8	75	25	6	613281xxxx	207,00
9,56	9,97	8	75	25	6	613281xxxx	213,80
9,98	10,03	8	75	25	6	613281xxxx	158,00
10,04	10,05	8	75	25	6	613281xxxx	213,80

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10,06	10,55	10	75	25	6	613281xxxx	239,70
10,56	11,05	10	75	25	6	613281xxxx	248,70
11,06	11,55	10	75	25	6	613281xxxx	272,30
11,56	11,97	10	75	28	6	613281xxxx	286,90
11,98	12,03	10	75	28	6	613281xxxx	199,00
12,04	12,05	10	75	28	6	613281xxxx	286,90
12,06	13,05	12	75	28	6	613281xxxx	300,40
13,06	13,97	12	100	32	8	613281xxxx	300,40
13,98	14,03	12	100	32	8	613281xxxx	219,00
14,04	14,05	12	100	32	8	613281xxxx	300,40
14,06	15,05	12	100	32	8	613281xxxx	308,30
15,06	15,97	12	100	32	8	613281xxxx	309,40
15,98	16,03	12	100	32	8	613281xxxx	239,00

Bestellbeispiel/How to order: Ø6,01 = 6132810601

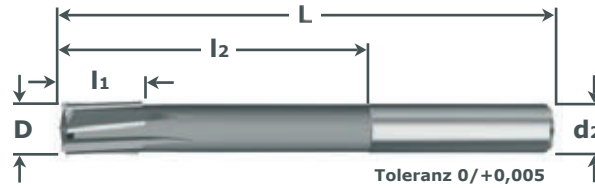
613 189

Reibahlen mit HM-Schneidplatten - 1/100 steigend Carbide Tipped Machine Reamers - 1/100 increments



- DE:**
- Anschnitt 45°
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Oberfläche blank
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage
 - Sonderanfertigung, kein Umtausch

- EN:**
- Chamfer 45°
 - Reaming through holes
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Bright finish
 - Delivery time 5 - 8 working days
 - Special production, no return shipments



HM Platte	blank
WN	1/100
Form B	Z: 6-8
ZYL	

ST 500	ST 1000	Inox	GG
--------	---------	------	----

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12,21	13,20	12	120	19	75	6	613189xxxx	118,50
13,21	14,20	12	120	19	75	6	613189xxxx	111,90
14,21	15,20	14	130	19	85	6	613189xxxx	124,10
15,21	16,20	14	130	22	85	6	613189xxxx	118,50
16,21	17,20	16	150	22	102	6	613189xxxx	127,90
17,21	18,20	16	150	22	102	6	613189xxxx	121,30
18,21	19,20	16	150	22	102	6	613189xxxx	130,70
19,21	20,20	16	150	22	102	6	613189xxxx	126,00
20,21	21,20	20	160	25	110	6	613189xxxx	146,70
21,21	22,20	20	160	25	110	6	613189xxxx	142,90
22,21	23,20	20	180	25	130	6	613189xxxx	161,70
23,21	24,20	20	180	25	130	8	613189xxxx	170,20
24,21	25,20	20	180	25	130	8	613189xxxx	181,50

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
25,21	26,20	25	180	25	124	8	613189xxxx	190,90
26,21	27,20	25	180	30	124	8	613189xxxx	194,60
27,21	28,20	25	180	30	124	8	613189xxxx	197,40
28,21	29,20	25	200	30	144	8	613189xxxx	205,90
29,21	30,20	25	200	30	144	8	613189xxxx	209,70
30,21	31,20	25	200	30	144	8	613189xxxx	225,60
31,21	32,20	25	200	30	144	8	613189xxxx	230,30
32,21	33,20	32	200	30	140	8	613189xxxx	282,00
33,21	34,20	32	200	30	140	8	613189xxxx	293,30
34,21	36,20	32	200	30	140	8	613189xxxx	300,80
36,21	38,20	32	200	30	140	8	613189xxxx	314,90
38,21	40,20	32	200	30	140	8	613189xxxx	333,70

Bestellbeispiel/How to order: Ø12,22 = 6131891222

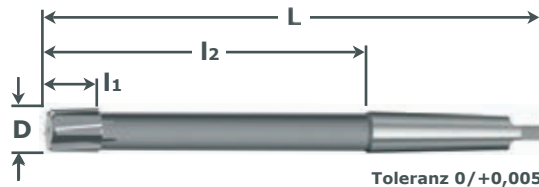
613 199

Reibahlen mit HM-Schneidplatten - 1/100 steigend Carbide Tipped Machine Reamers - 1/100 increments



- DE:**
- Anschnitt 45°
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Oberfläche blank
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage
 - Sonderanfertigung, kein Umtausch

- EN:**
- Chamfer 45°
 - Reaming through holes
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Bright finish
 - Delivery time 5 - 8 working days
 - Special production, no return shipments



HM Platte	blank
DIN 8051	1/100
Form B	Z: 6-8
MK	

ST 500	ST 1000	Inox	GG
--------	---------	------	----

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD von	ØD bis	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
9,50	10,20	168	19	102	6	1	613199xxxx	99,70
10,21	11,20	175	19	109	6	1	613199xxxx	113,80
11,21	12,20	182	19	116	6	1	613199xxxx	113,80
12,21	13,20	182	19	116	6	1	613199xxxx	125,10
13,21	14,20	189	19	123	6	1	613199xxxx	117,50
14,21	15,20	204	19	124	6	2	613199xxxx	130,70
15,21	16,20	210	22	130	6	2	613199xxxx	125,10
16,21	17,20	214	22	134	6	2	613199xxxx	134,50
17,21	18,20	219	22	139	6	2	613199xxxx	127,90
18,21	19,20	223	22	143	6	2	613199xxxx	137,30
19,21	20,20	228	22	148	6	2	613199xxxx	132,60
20,21	21,20	232	25	152	6	2	613199xxxx	154,20

ØD von	ØD bis	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
21,21	22,20	237	25	157	6	2	613199xxxx	170,20
22,21	23,20	241	25	160	6	2	613199xxxx	170,20
23,21	24,20	268	25	169	8	3	613199xxxx	178,60
24,21	25,20	268	25	169	8	3	613199xxxx	190,90
25,21	26,20	273	25	174	8	3	613199xxxx	201,20
26,21	27,20	277	30	178	8	3	613199xxxx	205,00
27,21	28,20	277	30	178	8	3	613199xxxx	207,80
28,21	29,20	281	30	182	8	3	613199xxxx	217,20
29,21	30,20	281	30	182	8	3	613199xxxx	220,90
30,21	31,20	285	30	186	8	3	613199xxxx	237,90
31,21	32,20	290	30	191	8	3	613199xxxx	242,60

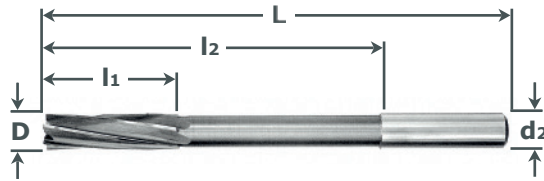
Bestellbeispiel/How to order: Ø9,51 = 6131990951

613 615

Maschinen-Stirnreibahlen aus VHM Carbide Machine Reamers with Front Cut



- DE:**
- Toleranz H7
 - Reiben von Grundlöchern, zur Positionskorrektur vorgegossener Löcher und zum Aufsenken von flachen Senkungen
 - Rechtsspirale, rechts- und stirnschneidend
 - Oberfläche blank



VHM Carb	blank
WN	H7
Form B	z: 4-6
ZYL	

- EN:**
- Tolerance H7
 - Use to machine blind holes and to straighten and ream primary holes from foundry
 - Right hand helix, right hand and front cutting
 - Bright finish



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	3,0	57	15	38	4	6136150300	55,00
4,0	4,0	75	19	49	6	6136150400	60,50
4,5	4,5	80	21	51	6	6136150450	66,00
5,0	5,0	86	23	59	6	6136150500	66,00
5,5	5,5	93	26	65	6	6136150550	82,50
6,0	6,0	101	28	71	6	6136150600	82,50

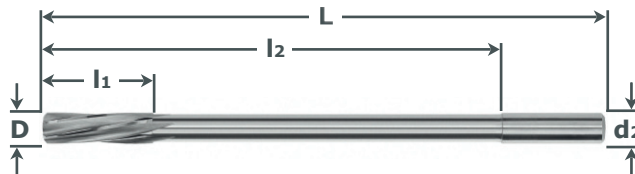
ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
7,0	7,0	109	31	78	6	6136150700	104,50
8,0	8,0	117	33	84	6	6136150800	105,00
9,0	9,0	125	36	88	6	6136150900	126,50
10,0	10,0	133	38	97	6	6136151000	131,30
12,0	12,0	151	44	110	6	6136151200	181,50

613 110

Maschinenreibahlen aus VHM - Lang Carbide Long Series Reamers



- DE:**
- Anschnitt 45°, Toleranz H7
 - Spanauswurf in Schnittrichtung, daher zum Reiben von Durchgangsbohrungen
 - 10° Linksspirale, rechtsschneidend
 - Lange Ausführung zum Reiben tiefer Bohrungen bei Zugangsproblemen
 - Ab Ø14 mit Hartmetallkopf
 - Oberfläche blank



VHM Carb	blank
WN	H7
Form D	z: 6-8
ZYL	

- EN:**
- Chamfer 45°, tolerance H7
 - Chip evacuation in direction of cut, better suited for through holes
 - 10° left hand helix, right hand cutting
 - Long series for deep holes or difficult access reaming
 - Above Ø14 with carbide head
 - Bright finish



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	3,0	90	14	70	6	6131100300	74,70
3,5	3,5	90	14	70	6	6131100350	80,10
4,0	4,0	105	16	80	6	6131100400	69,30
4,5	4,5	105	16	80	6	6131100450	80,10
5,0	5,0	115	16	90	6	6131100500	76,50
5,5	5,5	115	16	90	6	6131100550	85,50
6,0	6,0	130	16	100	6	6131100600	82,80
6,5	6,0	130	16	100	6	6131100650	108,00
7,0	7,0	140	18	110	6	6131100700	105,30
7,5	7,0	140	18	110	6	6131100750	121,50
8,0	8,0	160	18	130	6	6131100800	116,10
8,5	8,0	160	18	130	6	6131100850	125,10
9,0	9,0	175	18	140	6	6131100900	121,50

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
9,5	9,0	175	18	140	6	6131100950	151,20
10,0	10,0	190	20	150	6	6131101000	125,10
10,5	10,0	190	20	150	6	6131101050	167,40
11,0	10,0	190	20	150	6	6131101100	151,20
11,5	12,0	220	22	170	6	6131101150	195,30
12,0	12,0	220	22	170	6	6131101200	167,40
13,0	12,0	220	22	170	8	6131101300	195,30
14,0	12,0	220	22	170	8	6131101400	201,60
15,0	12,0	220	22	170	8	6131101500	240,30
16,0	16,0	230	25	180	8	6131101600	244,80
18,0	16,0	230	25	180	8	6131101800	269,10
20,0	16,0	230	25	180	8	6131102000	304,20

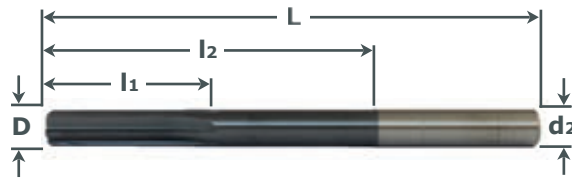
613 290

NC-Maschinenreibahlen aus VHM - Hartbearbeitung Carbide NC Machine Reamers - Hard Cutting



- DE:**
- Anschnitt 45°
 - NC-Schaft Toleranz h6
 - Grund- und Durchgangsbohrungen
 - Geradegenutet, rechtsschneidend
 - Gehärtete Werkstoffe bis 65 HRC
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit 3 - 5 Arbeitstage

- EN:**
- Chamfer 45°
 - Straight shank tolerance h6
 - Reaming of blind holes and through holes
 - Straight flutes, right hand cutting
 - Hardened steels up to 65 HRC
 - With X.Cut coating
 - Delivery time 3 - 5 working days



VHM Carb	X Cut
~DIN 212	H7
Form A	z: 4-6
NC	HRC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 16

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,95	1,05	3	60	6	20	4	613290xxxx	59,10
1,95	2,05	3	60	15	30	4	613290xxxx	60,60
2,95	2,99	3	60	15	30	4	613290xxxx	63,50
3,00	3,05	3	60	15	30	4	613290xxxx	63,50
3,95	4,00	6	75	18	40	4	613290xxxx	75,40
4,01	4,05	6	75	18	40	4	613290xxxx	75,40
4,95	5,05	6	100	26	60	6	613290xxxx	85,00
5,95	6,00	6	100	26	60	6	613290xxxx	92,70

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,01	6,05	6	100	26	60	6	613290xxxx	92,70
7,95	8,00	8	108	36	75	6	613290xxxx	116,20
8,01	8,05	8	108	36	75	6	613290xxxx	116,20
9,95	10,00	10	135	36	90	6	613290xxxx	141,70
10,01	10,05	10	135	36	90	6	613290xxxx	141,70
11,95	12,00	12	150	45	100	6	613290xxxx	151,10
12,01	12,05	12	150	45	100	6	613290xxxx	151,10

Bestellbeispiel/How to order: Ø0,96 = 6132900096

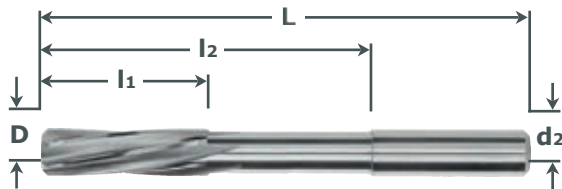
613 620

NC-Maschinenreibahlen aus VHM Carbide NC Machine Reamers



- DE:**
- Toleranz H7
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - 10° Linksspirale, rechtsschneidend
 - Einheitsschaft speziell zur Aufnahme in Hydrodehn- oder Schrumpffuttern
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Tolerance H7
 - Reaming through holes
 - 10° left hand helix, right hand cutting
 - Straight shank for hydraulic or shrink fit
 - Bright finish



VHM Carb	blank
WN	H7
Form B	z: 6-8
NC	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

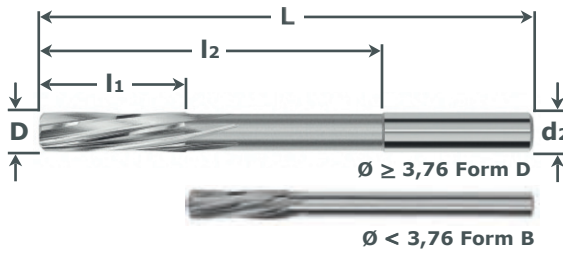
ØD H7	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,0	4	60	16	35	6	6136200400	34,80
4,5	5	70	16	45	6	6136200450	41,90
5,0	5	70	16	45	6	6136200500	38,20
5,5	6	80	16	55	6	6136200550	45,30
6,0	6	80	16	55	6	6136200600	43,10
7,0	8	90	18	60	6	6136200700	70,80
8,0	8	90	18	60	6	6136200800	70,40
9,0	8	90	18	60	6	6136200900	86,60
10,0	10	115	20	75	6	6136201000	82,40

ØD H7	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
11,0	10	115	20	75	6	6136201100	90,40
12,0	12	130	20	80	6	6136201200	111,40
13,0	12	130	20	80	8	6136201300	141,50
14,0	12	130	20	80	8	6136201400	201,60
15,0	12	130	20	80	8	6136201500	226,20
16,0	16	140	25	90	8	6136201600	242,50
18,0	16	140	25	90	8	6136201800	296,70
20,0	16	140	25	90	8	6136202000	362,10



- DE:**
- Anschnitt 45°
 - Zum Reiben von Durchgangsbohrungen
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Chamfer 45°
 - Better suited for through holes
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Bright finish



HSS E05	blank
~DIN 212	1/100
Form B/D	Z: 4-8
ZYL	

Toleranz/Tolerance	
Ø0,60 - Ø3,00	0/+0,003
Ø3,01 - Ø6,00	0/+0,004
Ø6,01 - 20,20	0/+0,005



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD von	ØD bis	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,60	0,69	D	33	7	17	4	113270xxxx	31,40
0,70	0,79	D	33	7	17	4	113270xxxx	25,70
0,80	0,89	D	38	7	22	4	113270xxxx	21,60
0,90	1,05	D	38	7	22	4	113270xxxx	20,60
1,06	1,44	D	40	10	24	6	113270xxxx	18,10
1,45	1,47	D	40	10	24	6	113270xxxx	17,70
1,48	1,53	D	40	10	24	6	113270xxxx	16,90
1,54	1,55	D	40	10	24	6	113270xxxx	17,70
1,56	1,79	D	43	11	26	6	113270xxxx	17,70
1,80	1,95	D	49	12	31	6	113270xxxx	14,30
1,96	2,04	D	49	12	31	6	113270xxxx	13,70
2,05	2,36	D	49	12	31	6	113270xxxx	14,30
2,37	2,39	D	57	18	38	6	113270xxxx	13,60
2,40	2,47	D	57	18	38	6	113270xxxx	13,60
2,48	2,53	D	57	18	38	6	113270xxxx	13,00
2,54	2,95	D	57	18	38	6	113270xxxx	13,60
2,96	3,04	D	57	18	38	6	113270xxxx	13,00
3,05	3,47	D	57	18	38	6	113270xxxx	13,60
3,48	3,52	D	57	18	38	6	113270xxxx	13,00
3,53	3,75	D	57	18	38	6	113270xxxx	13,60
3,76	3,80	4,0	75	19	51	6	113270xxxx	14,60
3,81	3,95	4,0	75	19	51	6	113270xxxx	14,60
3,96	4,04	4,0	75	19	51	6	113270xxxx	14,00
4,05	4,25	4,0	75	19	51	6	113270xxxx	14,60
4,26	4,47	4,5	80	21	55	6	113270xxxx	14,60
4,48	4,53	4,5	80	21	55	6	113270xxxx	14,00
4,54	4,75	4,5	80	21	55	6	113270xxxx	14,60
4,76	4,95	5,0	86	23	60	6	113270xxxx	14,60
4,96	5,04	5,0	86	23	60	6	113270xxxx	14,00
5,05	5,30	5,0	86	23	60	6	113270xxxx	14,60
5,31	5,47	5,5	93	26	66	6	113270xxxx	15,20
5,48	5,53	5,5	93	26	66	6	113270xxxx	14,50
5,54	5,80	5,5	93	26	66	6	113270xxxx	15,20
5,81	5,95	6,0	101	28	73	6	113270xxxx	16,20
5,96	6,04	6,0	101	28	73	6	113270xxxx	15,50
6,05	6,47	6,0	101	28	73	6	113270xxxx	16,20
6,48	6,53	6,0	101	28	73	6	113270xxxx	15,50
6,54	6,70	6,0	101	28	73	6	113270xxxx	16,20
6,71	6,95	7,0	109	31	80	6	113270xxxx	17,30

ØD von	ØD bis	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,96	7,04	7,0	109	31	80	6	113270xxxx	16,50
7,05	7,47	7,0	109	31	80	6	113270xxxx	17,30
7,48	7,53	7,0	109	31	80	6	113270xxxx	16,50
7,54	7,55	7,0	109	31	80	6	113270xxxx	17,30
7,56	7,95	8,0	117	33	86	6	113270xxxx	17,30
7,96	8,04	8,0	117	33	86	6	113270xxxx	16,50
8,05	8,47	8,0	117	33	86	6	113270xxxx	17,30
8,48	8,55	8,0	117	33	86	6	113270xxxx	16,50
8,56	8,95	9,0	125	36	91	6	113270xxxx	18,30
8,96	9,04	9,0	125	36	91	6	113270xxxx	17,60
9,05	9,47	9,0	125	36	91	6	113270xxxx	18,30
9,48	9,55	9,0	125	36	91	6	113270xxxx	18,30
9,56	9,95	10,0	133	38	99	6	113270xxxx	20,50
9,96	10,04	10,0	133	38	99	6	113270xxxx	19,70
10,05	10,95	10,0	133	38	99	6	113270xxxx	20,50
10,96	11,04	10,0	133	38	99	6	113270xxxx	19,70
11,05	11,30	10,0	133	38	99	6	113270xxxx	20,50
11,31	11,95	12,0	151	44	106	6	113270xxxx	27,80
11,96	12,04	12,0	151	44	106	6	113270xxxx	26,60
12,05	12,50	12,0	151	44	106	6	113270xxxx	27,80
12,51	12,95	12,0	151	44	106	8	113270xxxx	27,80
12,96	13,04	12,0	151	44	106	8	113270xxxx	26,60
13,05	13,20	12,0	151	44	106	8	113270xxxx	27,80
13,21	13,96	14,0	160	47	110	8	113270xxxx	40,90
13,97	14,05	14,0	160	47	110	8	113270xxxx	40,90
14,06	14,96	14,0	162	50	112	8	113270xxxx	44,00
14,97	15,05	14,0	162	50	112	8	113270xxxx	43,50
15,06	15,96	16,0	170	52	117	8	113270xxxx	46,30
15,97	16,05	16,0	170	52	117	8	113270xxxx	45,10
16,06	16,20	16,0	175	54	122	8	113270xxxx	50,90
16,97	17,05	16,0	175	54	122	8	113270xxxx	50,90
17,97	18,05	16,0	182	56	129	8	113270xxxx	51,00
18,10		16,0	189	58	136	8	1132701810	60,20
18,20		16,0	189	58	136	8	1132701820	60,20
18,97	19,05	16,0	189	58	136	8	113270xxxx	60,20
19,97	20,05	16,0	195	60	142	8	113270xxxx	59,10
20,10		16,0	195	60	142	8	1132702010	64,80
20,20		16,0	195	60	142	8	1132702020	64,80

Bestellbeispiel/How to order: Ø0,61 = 1132700061

Sätze/Sets

24 Stk.

2,98/3,00/3,01/3,02/3,98/4,00
4,01/4,02/4,98/5,00/5,01/5,02
5,98/6,00/6,01/6,02/7,98/8,00
8,01/8,02/9,98/10,00/10,01/10,02

Art. No. 1132700007 **Satz/Set Euro 368,20**

Sätze/Sets

96 Stk.

0,97-1,02/1,47-1,52/1,97-2,02/2,47-2,52
2,97-3,02/3,47-3,52/3,97-4,02/4,47-4,52
4,97-5,02/5,47-5,52/5,97-6,02/6,47-6,52
6,97-7,02/7,97-8,02/8,97-9,02/9,97-10,02

Art. No. 1132700008 **Satz/Set Euro 1680,30**

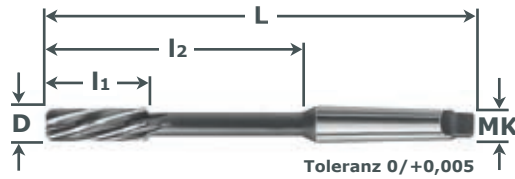
113 199

Reibahlen aus HSS-E05 mit MK-Schaft - 1/100 stg.
HSS-E05 Machine Reamers with Morse Taper Shank - 1/100 incr.



- DE:**
- Anschnitt 45°
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - 10° Linksspirale, rechtsschneidend
 - Oberfläche blank
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- Chamfer 45°
 - Reaming through holes
 - 10° left hand helix, right hand cutting
 - Bright finish
 - Delivery time 5 working days



HSS E05 blank

DIN 208 1/100

Form B Z: 6-12

MK

ST 500 ST 1000 Inox GG Cu

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD von	ØD bis	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
6,01	6,70	144	28	78	6	1	113199xxxx	37,70
6,71	7,50	150	31	84	6	1	113199xxxx	37,70
7,51	8,50	156	33	90	6	1	113199xxxx	39,40
8,51	9,50	162	36	96	6	1	113199xxxx	41,50
9,51	10,60	168	38	102	6	1	113199xxxx	36,80
10,61	11,80	175	41	109	6	1	113199xxxx	42,20
11,81	13,20	182	44	116	6	1	113199xxxx	43,60
13,21	14,00	189	47	123	8	1	113199xxxx	47,50
14,01	15,00	204	50	124	8	2	113199xxxx	54,80
15,01	16,00	210	52	130	8	2	113199xxxx	57,50
16,01	17,00	214	54	134	8	2	113199xxxx	63,00
17,01	18,00	219	56	139	8	2	113199xxxx	63,00
18,01	19,00	223	58	143	8	2	113199xxxx	69,40
19,01	20,00	228	60	148	8	2	113199xxxx	69,40
20,01	21,20	232	62	152	8	2	113199xxxx	74,80
21,21	22,40	237	64	157	8	2	113199xxxx	74,80

ØD von	ØD bis	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
22,41	23,02	241	66	161	8	2	113199xxxx	97,60
23,03	23,60	264	66	165	8	3	113199xxxx	97,60
23,61	25,00	268	68	169	10	3	113199xxxx	102,20
25,01	26,50	273	70	174	10	3	113199xxxx	106,80
26,51	28,00	277	71	178	10	3	113199xxxx	116,80
28,01	30,00	281	73	181	10	3	113199xxxx	133,20
30,01	31,50	285	75	187	10	3	113199xxxx	160,60
31,51	32,00	290	77	191	10	3	113199xxxx	160,60
32,01	33,10	321	78	197	10	4	113199xxxx	179,70
33,11	35,10	321	78	197	10	4	113199xxxx	218,00
35,11	38,10	329	81	205	10	4	113199xxxx	251,80
38,11	40,10	329	81	205	12	4	113199xxxx	273,60
40,11	42,10	336	83	212	12	4	113199xxxx	290,10
42,11	45,10	336	83	212	12	4	113199xxxx	337,50
45,11	48,10	344	86	220	12	4	113199xxxx	367,60
48,11	50,10	344	86	220	12	4	113199xxxx	385,80

Bestellbeispiel/How to order: Ø6,02 = 1131990602

INFO

Reibahlen-Formen

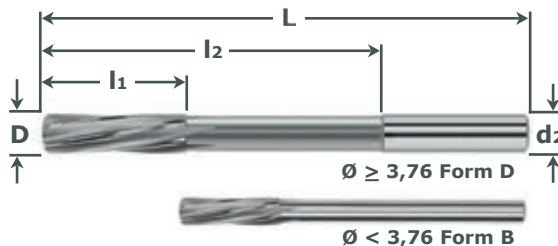
Reamer Forms

<p>Form A Geradegenutet Zum Reiben von Grundbohrungen</p>	<p>Form B Linksspirale, rechtsschneidend Zum Reiben von Durchgangsbohrungen</p>
<p>Form C Linksspirale, rechtsschneidend Zum Reiben von Durchgangsbohrungen</p>	<p>Form D Linksspirale, rechtsschneidend Zum Reiben von Durchgangsbohrungen</p>
<p>Form E Linksspirale, rechtsschneidend Zum Reiben von Durchgangsbohrungen</p>	



- DE:**
- Anschnitt 45°
 - Toleranz H7
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - 10° Linksspirale, rechtsschneidend
 - Passung nach Wahl = 113181
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Chamfer 45°
 - Tolerance H7
 - Reaming through holes
 - 10° left hand helix, right hand cutting
 - Special tolerances of choice = 113181
 - Bright finish



HSS E05	blank
DIN 212	H7
Form B/D	Z: 4-8
ZYL	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD von	ØD bis	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0		1,0	38	7	22	4	1131800100	17,60
1,1	1,4	D	40	10	24	4	113180xxxx	17,60
1,5		D	40	10	24	4	1131800150	13,20
1,6	1,7	D	43	11	25	6	113180xxxx	15,80
1,8	1,9	D	49	12	31	6	113180xxxx	12,80
2,0		2,0	49	12	31	6	1131800200	11,10
2,1	2,3	D	49	12	31	6	113180xxx	12,80
2,4	2,9	D	57	18	38	6	113180xxxx	12,20
3,0		3,0	57	18	38	6	1131800300	11,10
3,1	3,7	D	57	18	38	6	113180xxxx	12,20
3,8	3,9	4,0	75	19	51	6	113180xxxx	13,00
4,0		4,0	75	19	51	6	1131800400	13,00
4,1	4,2	4,0	75	19	51	6	113180xxxx	13,00
4,3	4,7	4,5	80	21	55	6	113180xxxx	13,00
4,8	4,9	5,0	86	23	60	6	113180xxxx	13,00
5,0		5,0	86	23	60	6	1131800500	13,00
5,1	5,3	5,0	86	23	60	6	113180xxxx	13,00
5,4	5,8	5,5	93	26	66	6	113180xxxx	13,60
5,9		6,0	101	28	73	6	1131800590	14,50
6,0		6,0	101	28	73	6	1131800600	13,60
6,1	6,7	6,0	101	28	73	6	113180xxxx	14,50
6,5		6,0	101	28	73	6	1131800650	15,40
6,8	7,5	7,0	109	31	80	6	113180xxxx	15,40
7,6	7,9	8,0	117	33	86	6	113180xxxx	15,40
8,0	8,4	8,0	117	33	86	6	113180xxxx	15,40
8,5		8,0	117	33	86	6	1131800850	16,80
8,6	8,9	9,0	125	36	91	6	113180xxxx	16,40
9,0		9,0	125	36	91	6	1131800900	16,80

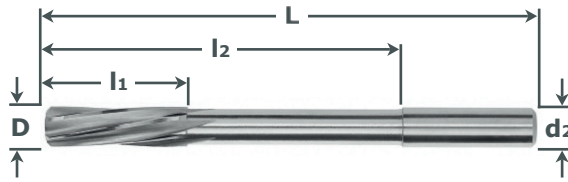
ØD von	ØD bis	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
9,1	9,4	9,0	125	36	91	6	113180xxxx	16,40
9,5		9,0	125	36	91	6	1131800950	17,40
9,6	9,9	10,0	133	38	99	6	113180xxxx	18,40
10,0		10,0	133	38	99	6	1131801000	17,40
10,1	10,9	10,0	133	38	99	6	113180xxxx	18,40
10,5		10,0	133	38	99	6	1131801050	23,10
11,0		10,0	133	38	99	6	1131801100	23,10
11,1	11,3	10,0	133	38	99	6	113180xxxx	18,40
11,4	11,9	12,0	151	44	106	6	113180xxxx	24,80
11,5		12,0	151	44	106	6	1131801150	24,60
12,0		12,0	151	44	106	6	1131801200	24,60
12,5		12,0	151	44	106	8	1131801250	28,90
13,0		12,0	151	44	106	8	1131801300	28,90
13,5		14,0	160	47	110	8	1131801350	28,90
14,0		14,0	160	47	110	8	1131801400	28,90
14,5		14,0	162	50	112	8	1131801450	31,40
15,0		14,0	162	50	112	8	1131801500	31,40
15,5		16,0	170	52	117	8	1131801550	33,10
16,0		16,0	170	52	117	8	1131801600	33,10
16,5		16,0	175	54	122	8	1131801650	38,00
17,0		16,0	175	54	122	8	1131801700	38,00
17,5		16,0	182	56	129	8	1131801750	40,60
18,0		16,0	182	56	129	8	1131801800	40,60
18,5		16,0	189	58	136	8	1131801850	48,50
19,0		16,0	189	58	136	8	1131801900	48,50
19,5		16,0	195	60	142	8	1131801950	52,90
20,0		16,0	195	60	142	8	1131802000	52,90

Bestellbeispiel/How to order: Ø3,97 = 6132710397

Satz/Set	Art. No.	Satz/Set Euro
<p>8 Stk. 2 H7/3 H7/4 H7 5 H7/6 H7/8 H7 10 H7/12 H7</p>	1131800006	125,00

113 181**Passungs-Reibahlen aus HSS-E
Special Tolerance Machine Reamers**

- DE:**
- Anschnitt 45°
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Passung nach Wahl - H7 = 113180
 - Oberfläche blank
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage
 - Sonderanfertigung, kein Umtausch



- EN:**
- Chamfer 45°
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Special tolerance of choice - H7 = 113180
 - Bright finish
 - Delivery time 5 - 8 working days
 - Special production, no return shipments



HSS E05	blank
~DIN 212	1/100
Form D	z: 4-8
ZYL	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD von	ØD bis	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art.No.	Stk/pce Euro	ØD von	ØD bis	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art.No.	Stk/pce Euro
2,00	2,12	2,0	49	11	4	113181xxxx	17,80	7,51	8,50	8	117	33	75	6	113181xxxx	24,00	
2,13	2,36	2,5	53	12	4	113181xxxx	17,80	8,51	9,50	9	125	36	81	6	113181xxxx	28,30	
2,37	2,65	2,5	57	14	4	113181xxxx	16,10	9,51	10,60	10	133	38	87	6	113181xxxx	33,40	
2,66	3,00	3,0	61	15	4	113181xxxx	16,10	10,61	11,80	10	142	41	96	6	113181xxxx	36,80	
3,01	3,35	3,5	65	16	4	113181xxxx	17,80	11,81	13,20	12	151	44	105	6	113181xxxx	39,70	
3,36	3,75	3,5	70	18	4	113181xxxx	17,20	13,21	14,00	12	160	47	110	8	113181xxxx	51,90	
3,76	4,25	4,0	75	19	43	6	113181xxxx	17,20	14,01	15,00	12	162	50	112	8	113181xxxx	61,50
4,26	4,75	4,5	80	21	47	6	113181xxxx	18,40	15,01	16,00	12	170	52	120	8	113181xxxx	64,40
4,76	5,30	5,0	86	23	52	6	113181xxxx	18,90	16,01	17,00	14	175	54	123	8	113181xxxx	73,00
5,31	6,00	6,0	93	26	57	6	113181xxxx	19,40	17,01	18,00	14	182	56	130	8	113181xxxx	74,00
6,01	6,70	6,0	101	28	63	6	113181xxxx	22,00	18,01	19,00	16	189	58	131	8	113181xxxx	86,40
6,71	7,50	7,0	109	31	69	6	113181xxxx	22,50	19,01	20,00	16	195	60	137	8	113181xxxx	86,40

Bestellbeispiel/How to order: Ø12 H8 = Ø12 +0,012/+0,022 (DIN 1420) = 12,012 - 12,022 → ØD 11,81 - 13,20
Sie bestellen/You order: 113181 + Zusatztext/additional text Ø12 H8

DIN 1420 - Herstellungstoleranzen für Reibahlen auf Seite Z38 / Special Tolerance Reamers on page Z38

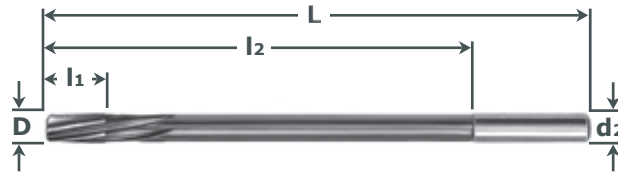
513 110

Maschinenreibahlen aus HSS-E05 - Lang HSS-E05 Long Series Machine Reamers



- DE:**
- Anschnitt 45°, Toleranz H7
 - Spanauswurf in Schnittrichtung, daher zum Reiben von Durchgangsbohrungen
 - 10° Linksspirale, rechtsschneidend
 - Lange Ausführung zum Reiben tiefer Bohrungen bei Zugangsproblemen
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Chamfer 45°, tolerance H7
 - Chip evacuation in direction of cut, better suited for through holes
 - 10° left hand helix, right hand cutting
 - Long series for deep holes or difficult access reaming
 - Bright finish



HSS E05	blank
WN	H7
Form D	z:6
ZYL	



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	1,5	55	12	35	5131100150	56,20	6,5	6,0	130	16	100	5131100650	45,40
2,0	2,0	65	14	45	5131100200	46,80	7,0	7,0	140	18	110	5131100700	34,60
2,5	2,5	75	14	55	5131100250	42,30	7,5	7,0	140	18	110	5131100750	45,40
3,0	3,0	90	14	70	5131100300	32,90	8,0	8,0	160	18	130	5131100800	34,60
3,5	3,5	90	14	70	5131100350	40,00	8,5	8,0	160	18	130	5131100850	47,70
4,0	4,0	105	16	80	5131100400	32,90	9,0	9,0	175	18	140	5131100900	39,60
4,5	4,5	105	16	80	5131100450	43,60	9,5	9,0	175	18	140	5131100950	47,70
5,0	5,0	115	16	90	5131100500	32,90	10,0	10,0	190	20	150	5131101000	39,60
5,5	5,5	115	16	90	5131100550	43,60	11,0	11,0	200	20	160	5131101100	44,50
6,0	6,0	130	16	100	5131100600	33,70	12,0	12,0	210	20	160	5131101200	45,90

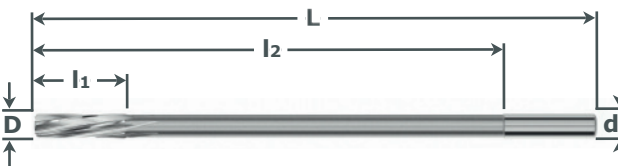
513 120

Maschinenreibahlen aus HSS-E05 - Überlang HSS-E05 Extra Long Series Machine Reamers



- DE:**
- Anschnitt 45°, Toleranz H7
 - Spanauswurf in Schnittrichtung, daher zum Reiben von Durchgangsbohrungen
 - 10° Linksspirale, rechtsschneidend
 - Überlange Ausführung, Reiben tiefer Bohrungen bei Zugangsproblemen
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Chamfer 45°, tolerance H7
 - Chip evacuation in direction of cut, better suited for through holes
 - 10° left hand helix, right hand cutting
 - Extra long series for deep holes or difficult access
 - Bright finish



HSS E05	blank
WN	H7
Form D	z:6
ZYL	



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	1,5	65	15	45	5131200150	112,30	5,0	5,0	200	30	175	5131200500	107,80
2,0	2,0	80	20	60	5131200200	134,80	5,5	5,5	220	30	195	5131200550	126,60
2,5	2,5	100	25	80	5131200250	130,30	6,0	6,0	250	35	220	5131200600	105,50
3,0	3,0	120	30	100	5131200300	112,30	7,0	7,0	250	35	220	5131200700	123,90
3,5	3,5	140	30	120	5131200350	132,10	8,0	8,0	250	35	220	5131200800	103,40
4,0	4,0	160	30	135	5131200400	110,10	9,0	9,0	250	35	220	5131200900	129,30
4,5	4,5	180	30	155	5131200450	129,30	10,0	10,0	250	35	220	5131201000	107,80

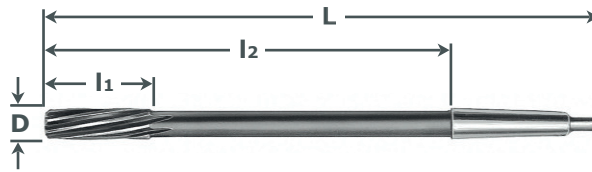
514 110

Maschinenreibahlen aus HSS-E05 - Lang MK-Schaft HSS-E05 Long Series Machine Reamers - Morse Taper Shank



- DE:**
- Anschnitt 45°, Toleranz H7
 - Spanauswurf in Schnittrichtung, daher zum Reiben von Durchgangsbohrungen
 - 10° Linksspirale, rechtsschneidend
 - Lange Ausführung zum Reiben tiefer Bohrungen bei Zugangsproblemen
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Chamfer 45°, tolerance H7
 - Chip evacuation in direction of cut, better suited for through holes
 - 10° left hand helix, right hand cutting
 - Long series for deep holes or difficult access reaming
 - Bright finish



HSS E05	blank
WN	H7
Form D	Z: 8-12
MK	



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD H7	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
12,5	245	22	180	8	1	5141101250	70,20	26,0	330	32	230	10	3	5141102600	148,30
12,7	245	22	180	8	1	5141101270	70,20	28,0	340	32	240	10	3	5141102800	152,70
13,0	245	22	180	8	1	5141101300	58,40	30,0	350	36	250	10	3	5141103000	161,70
14,0	245	22	180	8	1	5141101400	58,40	32,0	375	36	250	10	4	5141103200	179,70
15,0	260	22	180	8	2	5141101500	62,90	34,0	375	36	250	10	4	5141103400	202,10
16,0	260	25	180	8	2	5141101600	69,60	36,0	375	40	250	10	4	5141103600	224,60
18,0	260	25	180	8	2	5141101800	71,90	38,0	395	40	270	10	4	5141103800	247,00
20,0	270	28	190	8	2	5141102000	76,40	40,0	395	40	270	12	4	5141104000	269,50
22,0	280	28	200	8	2	5141102200	85,40	42,0	405	40	280	12	4	5141104200	292,00
24,0	300	32	200	8	3	5141102400	121,30	45,0	405	45	280	12	4	5141104500	336,90
25,0	320	32	220	8	3	5141102500	125,80	50,0	415	45	290	12	4	5141105000	404,20

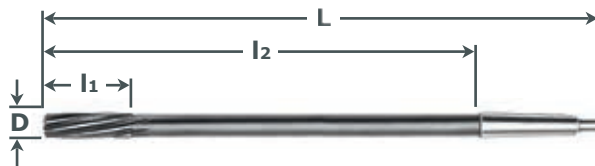
514 120

Maschinenreibahlen aus HSS-E05 - Überlang MK-Schaft HSS-E05 Extra Long Series Machine Reamers - Morse Taper Shank



- DE:**
- Anschnitt 45°, Toleranz H7
 - Spanauswurf in Schnittrichtung, daher zum Reiben von Durchgangsbohrungen
 - 10° Linksspirale, rechtsschneidend
 - Überlange Ausführung, Reiben tiefer Bohrungen bei Zugangsproblemen
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Chamfer 45°, tolerance H7
 - Chip evacuation in direction of cut, better suited for through holes
 - 10° left hand helix, right hand cutting
 - Extra long series for deep holes or difficult access
 - Bright finish



HSS E05	blank
WN	H7
Form D	Z: 6-12
MK	



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

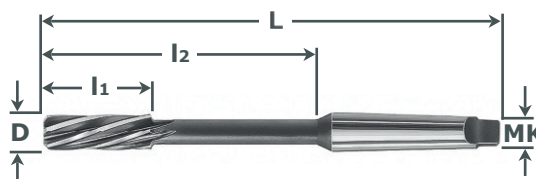
ØD H7	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
12	315	40	250	6	1	5141201200	118,30	25	450	70	350	8	3	5141202500	365,50
14	315	40	250	8	1	5141201400	122,60	26	450	70	350	10	3	5141202600	387,00
16	350	45	270	8	2	5141201600	176,40	28	450	70	350	10	3	5141202800	421,40
18	350	45	270	8	2	5141201800	193,50	30	450	70	350	10	3	5141203000	451,60
20	350	45	270	8	2	5141202000	215,00	35	475	70	350	10	4	5141203500	451,60
22	350	45	270	8	2	5141202200	266,60	40	475	70	350	12	4	5141204000	451,60
24	450	70	350	8	3	5141202400	329,00								

113 190

Maschinenreibahlen aus HSS-E05 mit MK-Schaft HSS-E05 Machine Reamers with Morse Taper Shank



- DE:**
- Anschnitt 45°
 - Toleranz H7
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Passungsmaße innerhalb 5 - 8 Arbeitstagen
 - Oberfläche blank



- EN:**
- Chamfer 45°
 - Tolerance H7
 - Reaming through holes
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Special tolerances in 5 - 8 working days
 - Bright finish



HSS E05	blank
DIN 208	H7
Form B	Z: 6-12
MK	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD H7	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
10	168	38	102	6	1	1131901000	27,70
11	175	41	109	6	1	1131901100	30,00
12	182	44	116	6	1	1131901200	30,00
13	182	44	116	8	1	1131901300	35,10
14	189	47	123	8	1	1131901400	35,10
15	204	50	124	8	2	1131901500	40,70
16	210	52	130	8	2	1131901600	40,70
17	214	54	134	8	2	1131901700	43,90
18	219	56	139	8	2	1131901800	43,90
19	223	58	143	8	2	1131901900	49,40
20	228	60	148	8	2	1131902000	49,40
21	232	62	152	8	2	1131902100	59,60
22	237	64	157	8	2	1131902200	56,90
23	241	66	161	8	2	1131902300	73,90
24	268	68	168	8	3	1131902400	77,60
25	268	68	168	10	3	1131902500	77,60
26	273	70	173	10	3	1131902600	79,30
27	277	71	177	10	3	1131902700	92,40
28	277	71	177	10	3	1131902800	88,20
29	281	73	181	10	3	1131902900	97,00
30	281	73	181	10	3	1131903000	97,00
31	281	73	181	10	3	1131903100	124,60

ØD H7	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
32	290	77	190	10	3	1131903200	119,00
33	321	78	197	10	4	1131903300	124,60
34	321	78	197	10	4	1131903400	140,80
35	321	78	197	10	4	1131903500	140,80
36	325	79	201	10	4	1131903600	143,10
37	325	79	201	10	4	1131903700	143,10
38	329	81	205	10	4	1131903800	175,40
39	329	81	205	12	4	1131903900	175,40
40	329	81	205	12	4	1131904000	175,40
41	333	82	209	12	4	1131904100	203,10
42	333	82	209	12	4	1131904200	203,10
43	336	83	212	12	4	1131904300	212,30
44	336	83	212	12	4	1131904400	212,30
45	336	83	212	12	4	1131904500	212,30
46	340	84	216	12	4	1131904600	253,90
47	340	84	216	12	4	1131904700	253,90
48	344	86	220	12	4	1131904800	253,90
49	344	86	220	12	4	1131904900	253,90
50	344	86	220	12	4	1131905000	253,90
55	344	86	220	12	4	1131905500	546,90
60	344	86	220	12	4	1131906000	607,40

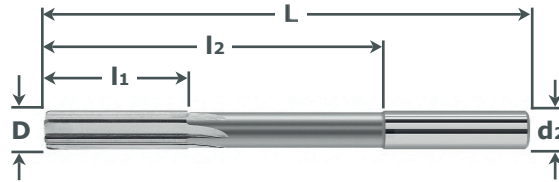
113 160

Maschinenreibahlen aus HSS-E05 - DIN 212 Form A HSS-E05 Machine Reamers



- DE:**
- Anschnitt 45°
 - Toleranz H7
 - Reiben von Grundbohrungen
 - Geradegenutet, rechtsschneidend
 - Passungsmaße innerhalb 5 - 8 Arbeitstagen
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Chamfer 45°
 - Tolerance H7
 - Reaming of blind holes
 - Straight flutes, right hand cutting
 - Special tolerances in 5 - 8 working days
 - Bright finish



HSS E05	blank
DIN 212	H7
Form A	Z: 4-8
ZYL	

ST 500	ST 1000	GG
--------	---------	----

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	1,5	40	8	26	4	1131600150	13,20
2,0	2,0	49	11	31	6	1131600200	11,10
2,5	2,5	57	15	38	6	1131600250	11,10
3,0	3,0	61	15	42	6	1131600300	11,10
4,0	4,0	75	19	51	6	1131600400	13,00
5,0	5,0	86	23	60	6	1131600500	13,00
6,0	6,0	93	26	73	6	1131600600	13,60
7,0	7,0	109	31	80	6	1131600700	15,40
8,0	8,0	117	33	86	6	1131600800	15,40
9,0	9,0	125	36	91	6	1131600900	16,80

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10,0	10,0	133	38	99	6	1131601000	17,40
11,0	10,0	142	41	99	6	1131601100	23,10
12,0	12,0	151	44	106	6	1131601200	24,60
13,0	12,0	151	44	106	8	1131601300	28,90
14,0	12,0	160	47	110	8	1131601400	28,90
15,0	12,0	162	50	112	8	1131601500	31,40
16,0	12,0	170	52	117	8	1131601600	33,10
17,0	14,0	175	54	122	8	1131601700	38,00
18,0	14,0	182	56	129	8	1131601800	40,60
20,0	16,0	195	60	142	8	1131602000	52,90

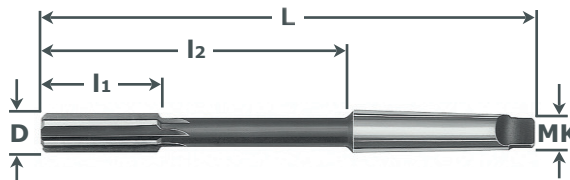
113 200

Maschinenreibahlen aus HSS-E05 - DIN 208 Form A HSS-E05 Machine Reamers with Morse Taper Shank



- DE:**
- Anschnitt 45°
 - Geradegenutet, rechtsschneidend
 - Reiben von Grundbohrungen
 - Toleranz H7
 - Passungsmaße innerhalb 5 - 8 Arbeitstagen
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Chamfer 45°
 - Straight flutes, right hand cutting
 - Reaming of blind holes
 - Tolerance H7
 - Special tolerances in 5 - 8 working days
 - Bright finish



HSS E05	blank
DIN 208	H7
Form A	Z: 6-10
MK	

ST 500	ST 1000	GG
--------	---------	----

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD H7	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
6	138	28	72	6	1	1132000600	21,70
8	156	33	90	6	1	1132000800	27,10
10	168	38	102	6	1	1132001000	27,10
12	182	44	116	6	1	1132001200	29,30
13	182	44	116	8	1	1132001300	34,30
14	189	47	123	8	1	1132001400	34,30
15	204	50	124	8	2	1132001500	39,70
16	210	52	130	8	2	1132001600	39,70
17	214	54	134	8	2	1132001700	42,90
18	219	56	139	8	2	1132001800	42,90

ØD H7	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
19	223	58	143	8	2	1132001900	48,30
20	228	60	148	8	2	1132002000	48,30
21	232	62	152	8	2	1132002100	58,20
22	237	64	157	8	2	1132002200	58,20
24	268	68	168	8	3	1132002400	79,40
25	268	68	168	8	3	1132002500	79,40
26	273	70	173	10	3	1132002600	81,20
28	277	71	177	10	3	1132002800	90,30
30	281	73	181	10	3	1132003000	94,80

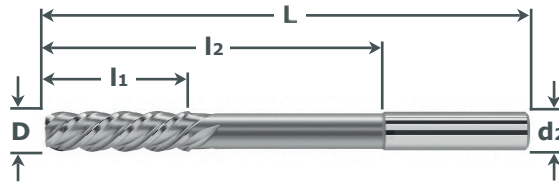
113 170

Maschinenreibahlen aus HSS-E05 - DIN 212 Form E HSS-E05 Machine Reamers



- DE:**
- Maschinen-Schälreibahle mit Zylinderschaft
 - Toleranz H7
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Passungsmaße innerhalb 5 - 8 Arbeitstagen
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Machine reamer with cylindrical shank
 - Tolerance H7
 - Reaming through holes
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Special tolerances in 5 - 8 working days
 - Bright finish



HSS E05	blank
DIN 212	H7
Form E	Z: 3-4
ZYL	



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	1,5	43	18	26	3	1131700150	13,20
2,0	2,0	49	19	31	3	1131700200	11,10
2,5	2,5	57	20	38	3	1131700250	11,10
3,0	3,0	61	15	42	3	1131700300	11,10
3,5	3,5	70	18	46	3	1131700350	11,10
4,0	4,0	75	19	51	3	1131700400	13,00
4,5	4,5	80	21	55	3	1131700450	13,00
5,0	5,0	86	23	60	3	1131700500	13,00
5,5	5,5	93	26	66	3	1131700550	13,60
6,0	6,0	93	26	73	3	1131700600	13,60

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
7,0	7,0	109	31	80	3	1131700700	15,40
8,0	8,0	117	33	86	3	1131700800	15,40
9,0	9,0	125	36	91	3	1131700900	16,80
10,0	10,0	133	38	99	3	1131701000	17,40
11,0	10,0	142	41	99	4	1131701100	23,10
12,0	12,0	151	44	106	4	1131701200	24,60
13,0	12,0	151	44	106	4	1131701300	28,90
14,0	12,0	160	47	110	4	1131701400	28,90
15,0	12,0	162	50	112	4	1131701500	31,40

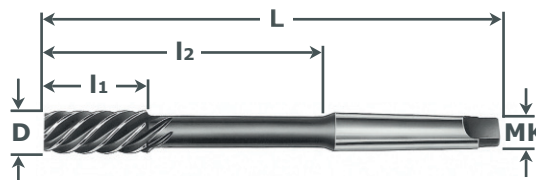
113 210

Maschinenreibahlen aus HSS-E05 - DIN 208 Form C HSS-E05 Machine Reamers with Morse Taper Shank



- DE:**
- Maschinen-Schälreibahle mit MK-Schaft
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Toleranz H7
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - Passungsmaße innerhalb 5 - 8 Arbeitstagen
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Machine reamer with morse taper shank
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Tolerance H7
 - Reaming through holes
 - Special tolerances in 5 - 8 working days
 - Bright finish



HSS E05	blank
DIN 208	H7
Form C	Z: 3-8
MK	



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 15

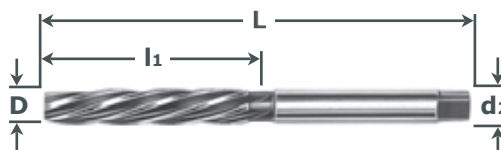
ØD H7	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
6	138	28	72	3	1	1132100600	22,70
8	156	33	90	3	1	1132100800	24,60
10	168	38	102	3	1	1132101000	28,40
12	182	44	116	4	1	1132101200	30,70
14	189	47	123	4	1	1132101400	35,90
15	204	50	124	4	2	1132101500	41,60
16	210	52	130	6	2	1132101600	40,20
18	219	56	139	6	2	1132101800	44,90
20	228	60	148	6	2	1132102000	50,50
22	237	64	157	6	2	1132102200	60,90
24	268	68	168	6	3	1132102400	83,10

ØD H7	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
25	268	68	168	6	3	1132102500	83,10
26	273	70	173	6	3	1132102600	85,00
27	277	71	177	6	3	1132102700	94,50
28	277	71	177	6	3	1132102800	94,50
29	281	73	181	6	3	1132102900	99,20
30	281	73	181	6	3	1132103000	99,20
32	290	77	190	8	4	1132103200	127,50
34	321	78	197	8	4	1132103400	144,00
35	321	78	197	8	4	1132103500	144,00
40	329	81	205	8	4	1132104000	179,40

113 150**Handreibahlen aus HSS - DIN 206 Form B**
HSS Hand Reamers

- DE:**
- Anschnitt 45°
 - Toleranz H7
 - 1/3 der Schneide 1:100 steigend
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Chamfer 45°
 - Tolerance H7
 - First third of cutting edge is tapered 1:100
 - Reaming through holes
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Bright finish



HSS	blank
DIN 206	H7
Form B	z: 3-10
ZYL	



Vorbohrdurchmesser auf Seite Z 16

ØD von	ØD bis	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD von	ØD von	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0		1,0	34	16	3	1131500100	13,30	9,0		9,0	124	62	6	1131500900	26,80
1,1	1,3	D	34	16	3	113150xxxx	21,10	9,1	9,4	D	124	62	6	113150xxxx	28,50
1,4		1,4	41	20	3	1131500140	21,10	9,5		9,5	124	62	6	1131500950	22,70
1,5		1,5	41	20	3	1131500150	13,30	9,6	9,9	D	133	66	6	113150xxxx	28,50
1,6	1,7	D	44	21	3	113150xxxx	19,90	10,0		10,0	133	66	6	1131501000	22,70
1,8	1,9	D	47	23	4	113150xxxx	19,90	10,1	10,4	D	133	66	6	113150xxxx	36,40
2,0		2,0	50	25	4	1131500200	13,30	10,5		10,5	133	66	6	1131501050	28,90
2,1	2,3	D	52	26	4	113150xxxx	20,50	10,6	10,9	D	142	71	6	113150xxxx	36,40
2,4		2,4	58	29	4	1131500240	20,50	11,0		11	142	71	6	1131501100	28,90
2,5		2,5	58	29	4	1131500250	13,70	11,1	11,4	D	142	71	6	113150xxxx	39,20
2,6		2,6	58	29	4	1131500260	21,10	11,5		11,5	142	71	6	1131501150	28,90
2,7	2,9	D	58	29	6	113150xxxx	21,10	11,6	11,7	D	142	71	6	113150xxxx	39,20
3,0		3,0	58	31	6	1131500300	13,70	11,8	11,9	D	152	76	6	113150xxxx	39,20
3,1	3,3	D	66	33	6	113150xxxx	21,10	12,0		12,0	152	76	6	1131501200	28,90
3,4		3,4	71	35	6	1131500340	21,10	12,5		12,5	152	76	6	1131501250	36,40
3,5		3,5	71	35	6	1131500350	15,40	13,0		13,0	152	76	6	1131501300	36,40
3,6	3,7	D	71	35	6	113150xxxx	21,60	13,5		13,5	163	81	8	1131501350	36,40
3,8	3,9	D	76	38	6	113150xxxx	21,60	14,0		14,0	163	81	8	1131501400	36,40
4,0		4,0	76	38	6	1131500400	15,40	14,5		14,5	163	81	8	1131501450	43,00
4,1	4,2	D	76	38	6	113150xxxx	22,20	15,0		15,0	163	81	8	1131501500	43,00
4,3	4,4	D	81	41	6	1131500430	22,20	15,5		15,5	175	87	8	1131501550	43,00
4,5		4,5	81	41	6	1131500450	16,10	16,0		16,0	175	87	8	1131501600	43,00
4,6	4,7	D	81	41	6	113150xxxx	22,20	16,5		16,5	175	87	8	1131501650	52,00
4,8	4,9	D	87	44	6	113150xxxx	22,20	17,0		17,0	175	87	8	1131501700	52,00
5,0		5,0	87	44	6	1131500500	16,10	17,5		17,5	188	93	8	1131501750	52,00
5,1	5,3	D	87	44	6	113150xxxx	23,30	18,0		18,0	188	93	8	1131501800	52,00
5,4		5,4	93	47	6	1131500540	23,30	18,5		18,5	188	93	8	1131501850	61,40
5,5		5,5	93	47	6	1131500550	16,80	19,0		19,0	188	93	8	1131501900	61,40
5,6	5,9	D	93	47	6	113150xxxx	23,30	19,5		19,5	201	100	8	1131501950	61,40
6,0		6,0	93	47	6	1131500600	16,80	20,0		20,0	201	100	8	1131502000	61,40
6,1		6,1	100	50	6	1131500610	23,90	21,0		21,0	215	107	8	1131502100	85,00
6,5		6,5	100	50	6	1131500650	18,90	22,0		22,0	215	107	8	1131502200	85,00
6,6	6,7	D	100	50	6	113150xxxx	23,90	23,0		23,0	215	107	8	1131502300	85,00
6,8	6,9	D	107	54	6	113150xxxx	23,90	24,0		24,0	231	115	8	1131502400	103,90
7,0		7,0	107	54	6	1131500700	18,90	25,0		25,0	231	115	8	1131502500	103,90
7,1	7,4	D	107	54	6	113150xxxx	25,60	26,0		26,0	231	115	10	1131502600	103,90
7,5		7,5	107	54	6	1131500750	18,90	27,0		27,0	247	124	10	1131502700	136,90
7,6	7,9	D	115	58	6	113150xxxx	25,60	28,0		28,0	247	124	10	1131502800	136,90
8,0		8,0	115	58	6	1131500800	18,90	29,0		29,0	247	124	10	1131502900	151,00
8,1	8,4	D	115	58	6	113150xxxx	26,80	30,0		30,0	247	124	10	1131503000	151,00
8,5		8,5	115	58	6	1131500850	22,70	31,0		31,0	265	133	10	1131503100	179,40
8,6	8,9	D	124	62	6	113150xxxx	26,80	32,0		32,0	265	133	10	1131503200	179,40

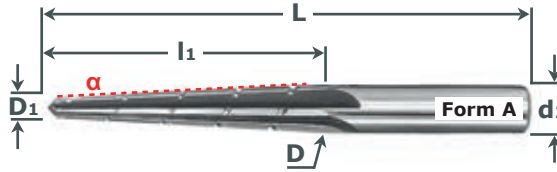
Ø1,0 - 1,5 ohne Vierkant / without square

Bestellbeispiel/How to order: Ø3,1 = 1131500310



- DE:**
- Reibahlen für Anspitzbohrungen
 - Form A: Gerade genutet mit Spanbrecher
 - Form A: Höchste Oberflächengüte
 - Form C: Linksspirale, rechtsschneidend
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Reamers for injection nozzles
 - Form A: Straight flute with chip breakers
 - Form A: Excellent surface finish
 - Form C: Left hand helix, right hand cutting
 - Bright finish



HSS E05	blank
WN	5% 1:20
Form A/C	8% 2:25
z: 3-5	10% 1:10

Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

114 745 Form A Steigung 5% (1:20)

ØD	ØD1	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	1	2	50	20	3	1147450200	104,10
4	2	4	80	40	3	1147450400	117,30
6	3	6	110	60	5	1147450600	129,70
8	4	8	130	80	5	1147450800	176,20
10	5	10	155	100	5	1147451000	212,90
12	6	12	180	120	5	1147451200	251,80
14	7	14	200	140	5	1147451400	315,60

114 740 Form C Steigung 5% (1:20)

ØD	ØD1	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	3	6	110	60	5	1147400600	37,00
8	4	8	130	80	5	1147400800	50,80
10	5	10	155	100	5	1147401000	60,70
12	6	12	180	120	5	1147401200	73,50
14	7	14	200	140	5	1147401400	94,20

114 755 Form A Steigung 8% (2:25)

ØD	ØD1	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	2	6	100	50	5	1147550600	106,40
8	3	8	110	62	5	1147550800	129,70
10	4	10	130	75	5	1147551000	164,00
12	5	12	150	90	5	1147551200	193,20
14	6	14	160	100	5	1147551400	291,10

114 750 Form C Steigung 8% (2:25)

ØD	ØD1	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	2	6	100	50	5	1147500600	31,10
8	3	8	110	62	5	1147500800	37,00
10	4	10	130	75	5	1147501000	49,30
12	5	12	150	90	5	1147501200	56,80
14	6	14	160	100	5	1147501400	81,80

114 765 Form A Steigung 10% (1:10)

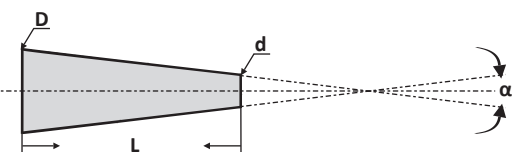
ØD	ØD1	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	2	6	90	40	5	1147650600	95,60
8	3	8	100	50	5	1147650800	117,30
10	4	10	115	60	5	1147651000	127,60
12	5	12	130	70	5	1147651200	154,20
14	6	14	140	80	5	1147651400	266,80

114 760 Form C Steigung 10% (1:10)

ØD	ØD1	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4	1,5	4	65	25	3	1147600400	29,10
6	2,0	6	90	40	5	1147600600	29,10
8	3,0	8	100	50	5	1147600800	35,10
10	4,0	10	115	60	5	1147601000	39,00
12	5,0	12	130	70	5	1147601200	45,90
14	6,0	14	140	80	5	1147601400	78,90

INFO

Berechnung der Steigung für konische Reibahlen - Taper Calculation for Conical Reamers



Steigung Taper in % = $\frac{D - d}{L} \cdot 100$

%	Konus Taper	α	%	Konus Taper	α	%	Konus Taper	α
1	1:100	0° 34'	10	1:10	5° 42'	25	1:4	14° 20'
2	1:50	1° 08'	10,5	-	6°	28	-	16°
3	3:100	1° 43'	11	-	6° 20'	30	-	17°
4	1:25	2° 16'	12	3:25	6° 50'	40	-	22° 40'
5	1:20	2° 51'	13	-	7° 25'	50	1:2	28° 05'
5,25	-	3°	14	-	8°	60	-	33° 25'
6	3:50	3° 25'	15	3:20	8° 35'	70	-	38° 35'
6,25	1:16	3° 34'	16	-	9° 10'	80	-	43° 40'
7	7:100	4°	18	-	10° 20'	90	-	48° 30'
8	2:25	4° 34'	20	1:5	11° 30'	100	1:1	53° 10'
9	9:100	5°	21	-	12°			

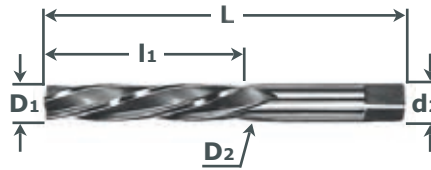
114 785

Kegel-Handreibahnen aus HSS - Steigung 6,25% (1:16) HSS Conical Hand Reamers - 6,25% (1:16)



- DE:**
- Anschnitt 45°, konisch 1:16 (6,25%)
 - Reiben konischer Bohrungen
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Für Gewinde NPT, BSPT
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Chamfer 45°, tapered 1:16 (6,25%)
 - Reaming tapered holes
 - Left hand helix, right hand cutting
 - For threads NPT, BSPT
 - Bright finish



D = nominal Ø



HSS	blank
WN	6,25% 1:16
Form B	z: 4-9
ZYL	

Vorbohrdurchmesser auf Seite Z 16

ØD	ØD1	ØD2	Ød2 h9	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1/8"	7,9	9,21	8,0	59	21,0	4	1147850125	98,10
1/4"	10,7	12,10	10,0	67	22,5	5	1147850250	110,70
3/8"	14,0	15,62	12,5	75	26,0	5	1147850375	118,80
1/2"	17,2	19,32	16,0	87	34,0	6	1147850500	133,20

ØD	ØD1	ØD2	Ød2 h9	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3/4"	22,7	24,82	20,0	96	34,0	7	1147850750	153,00
1"	28,4	30,80	25,0	109	38,5	7	1147851000	191,70
1"1/4	37,2	39,82	31,5	119	42,0	9	1147851250	263,70
1"1/2	43,1	45,72	35,5	125	42,0	9	1147851500	317,70

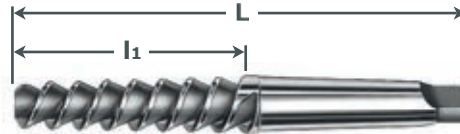
114 780

Kegel-Maschinenreibahnen aus HSS für Morsekegel HSS Conical Machine Reamers for Morse Taper



- DE:**
- Schälreibahle für Morsekegel
 - Kegelig oder stufig Reiben
 - 45° Linksspirale, rechtsschneidend
 - Nicht für zylindrische Bohrungen
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Reamer for morse taper shank
 - Reaming tapered or stepped
 - 45° left hand helix, right hand cutting
 - Not for cylindrical holes
 - Bright finish



HSS	blank
DIN 1895	für MK
Form D	z: 2-5
MK	

Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

für MK	L	l1	Schaft Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
0	137	61	1	1147800000	105,80
1	142	66	1	1147800100	108,20
2	173	79	2	1147800200	136,60

für MK	L	l1	Schaft Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
3	212	96	3	1147800300	220,50
4	263	119	4	1147800400	343,40
5	331	150	5	1147800500	590,90

INFO

Reibahle nach französischer Norm "Façon Paris" mit besonders langer Schneide!

z.B.: Ø10,0 l1 = 95 mm

Auf Anfrage kurzfristig lieferbar!



Reamers acc. french standard "Façon Paris" with extra long cutting length!

E.g.: Ø10,0 l1 = 95 mm

Please send us your inquiry!

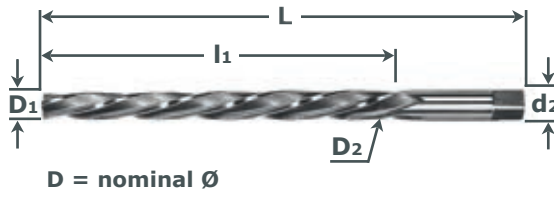
114 700

Kegel-Handreibahlen aus HSS - Steigung 2%
HSS Taper Pin Hand Reamers - 2% (1:50)



- DE:**
- Konisch 2% (1:50)
 - Reiben konischer Bohrungen
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Stiftloch-Handreibahle
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Tapered 2% (1:50)
 - Reaming tapered holes
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Taper pin hand reamer
 - Bright finish



HSS	blank
DIN 9	2% 1:50
Form B	z: 2-6
ZYL	



Vorbohrdurchmesser auf Seite Z 16

ØD	ØD1	ØD2	Ød2 h9	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,6	0,5	0,90	1,00	38	20	2	1147000060	39,30
0,8	0,7	1,2	1,20	42	24	2	1147000080	36,90
1,0	0,9	1,4	1,50	46	28	2	1147000100	30,80
1,2	1,1	1,7	1,80	50	32	2	1147000120	29,50
1,5	1,4	2,1	2,20	57	37	3	1147000150	26,90
2,0	1,9	2,8	3,10	72	48	3	1147000200	25,00
2,5	2,4	3,3	3,30	72	48	3	1147000250	24,60
3,0	2,9	4,06	4,00	80	58	3	1147000300	23,70
4,0	3,9	5,26	5,00	93	68	3	1147000400	23,70

ØD	ØD1	ØD2	Ød2 h9	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
5,0	4,9	6,36	6,3	100	73	3	1147000500	25,90
6,0	5,9	8,00	8,0	135	105	3	1147000600	31,80
8,0	7,9	10,80	10,0	180	145	3	1147000800	42,70
10,0	9,9	13,40	12,5	215	175	4	1147001000	57,80
12,0	11,8	16,00	14,0	255	210	4	1147001200	84,20
16,0	15,8	20,40	18,0	280	230	4	1147001600	126,50
20,0	19,8	24,80	22,4	310	250	4	1147002000	180,00
25,0	24,7	30,70	28,0	370	300	6	1147002500	276,40
30,0	29,7	36,10	31,5	400	320	6	1147003000	512,00

INFO

Dehn-Handreibahlen - Form A oder Form B
 Auf Anfrage lieferbar!

Expandable-Handreamers - Form A or Form B
 Please send us your inquiry!



E

[DE] **Senken**
[EN] **Sinking**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Senker - Counter Sinks






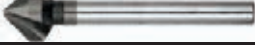
ST 500	ST 1000	HRC	Inox	Ni/Co	Ti	GG	Alu	AISI	Cu	Plast	Grafit
--------	---------	-----	------	-------	----	----	-----	------	----	-------	--------

Hochleistungs-Kegelsenker aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 17

Carbide HPC Counter Sinks

Art.No./Page

●	●		●			●									z:3	60°	VHM	blank	DIN ~335	ZYL	654 650 Seite F 01
●	●	●	●	●	●										z:3	60°	VHM	X Cut	DIN ~335	ZYL	654 657 Seite F 01
●	●		●			●									z:3	90°	VHM	blank	DIN ~335	ZYL	654 600 Seite F 01
●	●	●	●	●	●										z:3	90°	VHM	X Cut	DIN ~335	ZYL	654 607 Seite F 01
●	●		●			●									z:3	90°	VHM	blank	DIN ~335	ZYL	654 303 Seite F 02
●	●	●	●	●	●										z:3	90°	VHM	X Cut	DIN ~335	ZYL	654 304 Seite F 02

Kegelsenker aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 17

Carbide Counter Sinks

Art.No./Page













●	●		●			●	●	●							z:3	60°	VHM	blank	WN	ZYL	653 300 Seite F 03
●	●		●			●	●	●							z:3	90°	VHM	blank	WN	ZYL	652 300 Seite F 03
●	●					●	●	●							z:1	90°	VHM	blank	WN	ZYL	650 100 Seite F 02

Kegelsenker aus HSS-E08 / HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 17/18

HSS-E08 / HSS-E05 Counter Sinks

Art.No./Page

	●		●	●		●									z:3	90°	HSS E08	blank	DIN 335	ZYL	154 610 Seite F 04
	●		●	●	●	●									z:3	90°	HSS E08	Xs Cut	DIN 335	ZYL	154 620 Seite F 04
●	●		●			●									z:3	30°	HSS E05	blank	WN	ZYL	154 630 Seite F 06
●	●		●			●									z:3	60°	HSS E05	blank	WN	ZYL	154 650 Seite F 06
●	●		●			●									z:3	82°	HSS E05	blank	WN	ZYL	154 660 Seite F 06
●	●		●			●									z:3	100°	HSS E05	blank	WN	ZYL	154 910 Seite F 06
●	●		●			●									z:3	120°	HSS E05	blank	WN	ZYL	154 800 Seite F 06
●	●		●			●									z:3	90°	HSS E05	blank	DIN 335	ZYL	154 600 Seite F 05
●	●		●			●									z:3	90°	HSS E05	A Cut	DIN 335	ZYL	154 700 Seite F 05
●	●		●			●									z:3	90°	HSS E05	Xs Cut	DIN 335	ZYL	154 607 Seite F 05
●	●		●			●									z:3	90°	HSS E05	blank	DIN ~335	ZYL	154 303 Seite F 04
●	●		●			●									z:3	90°	HSS E05	Xs Cut	DIN ~335	ZYL	154 304 Seite F 04









Senker - Counter Sinks

Kegelsenker aus HSS-E08 / HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 18

HSS-E08 / HSS-E05 Counter Sinks

Art.No./Page







●																					z:1	30°	HSS E05	blank	WN	ZYL	154 030 Seite F 07
●																					z:1	45°	HSS E05	blank	WN	ZYL	154 045 Seite F 07
●																					z:1	60°	HSS E05	blank	WN	ZYL	153 950 Seite F 07
●																					z:1	82°	HSS E05	blank	WN	ZYL	153 980 Seite F 07
●																					z:1	90°	HSS E05	blank	WN	ZYL	153 900 Seite F 07
●																					z:1	120°	HSS E05	blank	WN	ZYL	154 100 Seite F 07

Querlochsenker aus HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 18

HSS-E05 Counter Sinks with Hole

Art.No./Page





●																						90°	Quer Loch	HSS E05	blank	WN	ZYL	153 000 Seite F 09
●																						90°	Quer Loch	HSS E05	A Cut	WN	ZYL	153 700 Seite F 09
●																						60°	Quer Loch	HSS E05	blank	WN	ZYL	153 300 Seite F 08
●																						82°	Quer Loch	HSS E05	blank	WN	ZYL	153 080 Seite F 08
●																						100°	Quer Loch	HSS E05	blank	WN	ZYL	153 010 Seite F 08
●																						120°	Quer Loch	HSS E05	blank	WN	ZYL	153 400 Seite F 08

Zapfensenker aus HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 18

HSS-E05 Counter Bores

Art.No./Page

●	●																					z:3	90°	HSS E05	blank	DIN 1866	ZYL	155 800 Seite F 11
●	●	●																				z:3	90°	HSS E05	A Cut	DIN 1866	ZYL	155 806 Seite F 11
●	●																					z:3	180°	HSS E05	blank	DIN 373	ZYL	155 200 Seite F 10
●	●	●																				z:3	180°	HSS E05	A Cut	DIN 373	ZYL	155 206 Seite F 10

— INFO —

Wir liefern **Sonderanfertigungen**
in Ihrer gewünschten Abmessung!

Fragen Sie an: technik@sppw.de



We supply **special tools**
in your desired dimensions!

Please send us your inquiry: technik@sppw.de



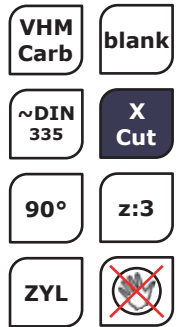
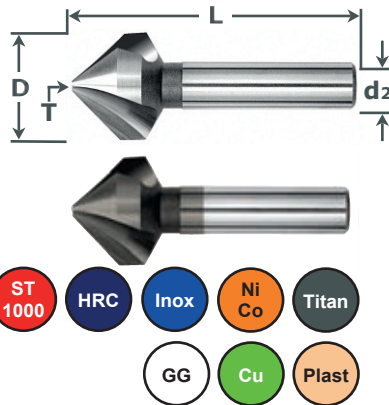
654 600**654 607**

Hochleistungs-Kegelsenker aus VHM - 90° Carbide High Performance Counter Sinks



- DE:**
- Speziell für den Einsatz auf CNC-Maschinen
 - Komplett VHM, besseres Schwingungsverhalten
 - Exzentrisch hinterschliffen, konstantes Profil
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Especially for CNC machines
 - Monobloc carbide, less vibrations
 - Excentric relief and constant profile
 - Bright finish or with X.Cut coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 17

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No. 654 600	Stk/pce Euro	Art. No. 654 607	Stk/pce Euro
4,3	4	1,3	40	3	6546000430	45,90	6546070430	53,60
5,3	4	1,5	40	3	6546000530	49,40	6546070530	57,00
6,3	5	1,5	45	3	6546000630	52,90	6546070630	60,60
8,3	6	2,0	50	3	6546000830	62,60	6546070830	71,30
10,4	6	2,5	50	3	6546001040	66,40	6546071040	78,70
12,4	8 *	2,8	56	3	6546001240	71,30	6546071240	84,90
16,5	10*	3,2	60	3	6546001650	79,10	6546071650	92,60
20,5	10*	3,5	63	3	6546002050	112,20	6546072050	128,30
25,0	10*	3,8	67	3	6546002500	145,30	6546072500	164,80
31,0	12*	4,2	71	3	6546003100	200,00	6546073100	222,10

* Zylinderschaft ab Ød2:8 mit 3 Spannflächen

* Cylindrical shank from Ød2:8 with 3 flats

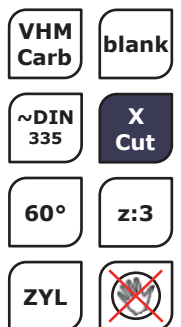
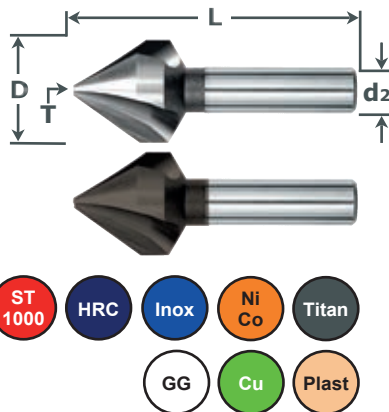
654 650**654 657**

Hochleistungs-Kegelsenker aus VHM - 60° Carbide High Performance Counter Sinks



- DE:**
- Speziell für harte und abrasive Werkstoffe
 - Komplett VHM, besseres Schwingungsverhalten
 - Exzentrisch hinterschliffen, konstantes Profil
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Especially for hard and abrasive materials
 - Monobloc carbide, less vibrations
 - Excentric relief and constant profile
 - Bright finish or with X.Cut coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 17

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No. 654 650	Stk/pce Euro	Art. No. 654 657	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	47	3	6546500630	70,80	6546570630	78,50
8,3	6	2,0	52	3	6546500830	82,80	6546570830	91,50
10,4	6	2,5	53	3	6546501040	90,70	6546571040	97,20
12,4	8 *	2,8	60	3	6546501240	98,70	6546571240	106,30
16,5	10*	3,2	65	3	6546501650	110,60	6546571650	123,90
20,5	10*	3,5	69	3	6546502050	160,70	6546572050	176,70
25,0	10*	3,8	75	3	6546502500	211,60	6546572500	231,30
31,0	12*	4,2	81	3	6546503100	284,00	6546573100	306,30

* Zylinderschaft ab Ød2:8 mit 3 Spannflächen

* Cylindrical shank from Ød2:8 with 3 flats

654 303

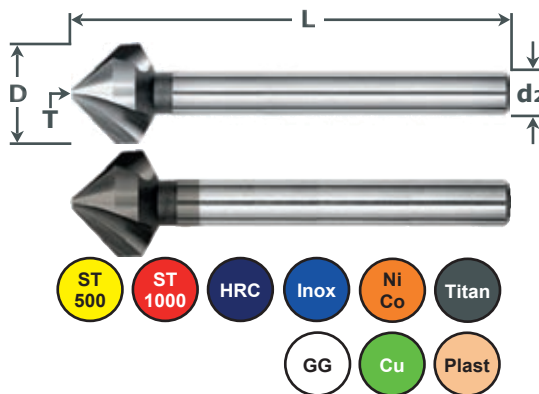
654 304

Hochleistungs-Kegelsenker aus VHM - Lang
Carbide High Performance Long Series Counter Sinks



- DE:**
- Lange Ausführung, verstärkter Zylinderschaft
 - Komplett VHM, besseres Schwingungsverhalten
 - Exzentrisch hinterschleifen, konstantes Profil
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Long series, reinforced cylindrical shank
 - Monobloc carbide, less vibrations
 - Excentric relief and constant profile
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank
 ~DIN 335 X Cut
 90° z:3
 ZYL

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 17

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No. 654 303	Stk/pce Euro	Art. No. 654 304	Stk/pce Euro
6,3	6	1,5	84	3	6543030630	81,20	6543040630	88,90
8,3	8 *	2,0	85	3	6543030830	95,70	6543040830	106,90
10,4	10*	2,5	87	3	6543031040	118,60	6543041040	129,40
12,4	10*	2,8	108	3	6543031240	121,80	6543041240	135,00
16,5	12*	3,2	112	3	6543031650	144,00	6543041650	159,80
20,5	12*	3,5	115	3	6543032050	163,10	6543042050	177,00

* Zylinderschaft ab Ød2:8 mit 3 Spannflächen
 * Cylindrical shank from Ød2:8 with 3 flats



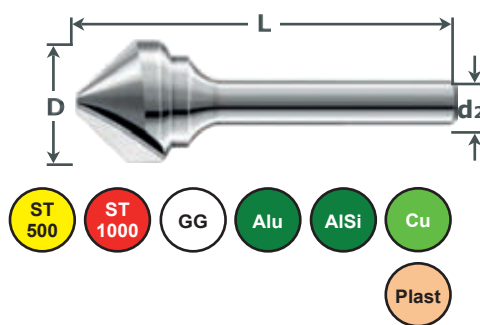
650 100

Kegelsenker aus VHM - 1 Schneide 90°
Carbide Counter Sinks - Single Flute



- DE:**
- Ab Ø8,3 mit Hartmetallkopf und HSS Schaft
 - 1 Schneide und Zylinderschaft
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Ø8,3 and up with carbide head
 - With 1 flute and cylindrical shank
 - Chamfering angle 90°
 - Bright finish



VHM Carb blank
 WN Form C
 90° z:1
 ZYL

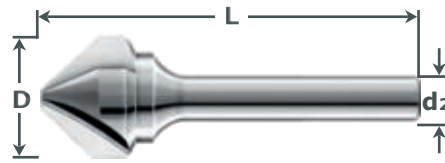
Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 17

ØD	Ød2 h9	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	Ød2 h9	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,3	6	50	1	6501000430	19,40	16,5	10	58	1	6501001650	28,90
6,3	6	51	1	6501000630	19,40	20,5	10	61	1	6501002050	40,20
8,3	6	52	1	6501000830	18,40	25,5	10	64	1	6501002500	82,20
10,4	6	53	1	6501001040	20,60	31,5	10	68	1	6501003100	112,30
12,4	8	55	1	6501001240	22,30						

652 300**Kegelsenker aus VHM - 3 Schneiden 90°
Carbide Counter Sinks - 3 Flutes**

- DE:**
- Ab Ø8,3 mit Hartmetallkopf und HSS Schaft
 - 3 Schneiden und Zylinderschaft
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Ø8,3 and up with carbide head
 - With 3 flutes and cylindrical shank
 - Chamfering angle 90°
 - Bright finish



VHM Carb	blank
WN	Form C
90°	z:3
ZYL	

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 17

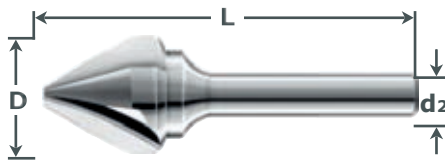
ØD	Ød2 h9	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,3	6	50	3	6523000430	28,90
6,3	6	51	3	6523000630	28,90
8,3	6	52	3	6523000830	26,10
10,4	6	53	3	6523001040	29,40
12,4	8	55	3	6523001240	31,90

ØD	Ød2 h9	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16,5	10	58	3	6523001650	41,20
20,5	10	61	3	6523002050	57,50
25,5	10	64	3	6523002500	90,30
31,5	10	68	3	6523003100	123,60

F**653 300****Kegelsenker aus VHM - 3 Schneiden 60°
Carbide Counter Sinks - 3 Flutes**

- DE:**
- Ab Ø8,3 mit Hartmetallkopf und HSS Schaft
 - 3 Schneiden und Zylinderschaft
 - Senkwinkel 60°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Ø8,3 and up with carbide head
 - With 3 flutes and cylindrical shank
 - Chamfering angle 60°
 - Bright finish



VHM Carb	blank
WN	Form C
60°	z:3
ZYL	

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 17

ØD	Ød2 h9	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,3	6	50	3	6533000430	30,40
6,3	6	51	3	6533000630	30,40
8,3	6	55	3	6533000830	28,80
10,4	6	56	3	6533001040	32,20
12,4	8	59	3	6533001240	36,60

ØD	Ød2 h9	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16,5	10	63	3	6533001650	47,30
20,5	10	67	3	6533002050	66,00
25,5	10	73	3	6533002500	97,40
31,5	10	79	3	6533003100	136,00

154 610

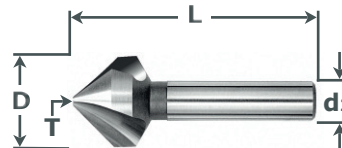
154 620

Hochleistungs-Kegelsenker aus HSS-E08 - 3 Schneiden 90°
HSS-E08 High Performance Counter Sinks - 3 Flutes



- DE:**
- Harte und zähe Werkstoffe, Ni/Co-Legierungen
 - 8% Kobalt für höhere Härte und Hitzebeständigkeit
 - Exzentrischer Hinterschliff und konstantes Profil
 - Hochpositiver Schnitt für extreme Laufruhe
 - Oberfläche blank bzw. X5.Cut beschichtet

- EN:**
- Hard and ductile materials, Ni/Co alloys
 - 8% cobalt for better heat resistance
 - Excentric relief and constant profile
 - High positive cut for chatter free working
 - Bright finish or with X5.Cut coating



HSS E08	blank
~DIN 335C	X5 Cut
90°	z:3
ZYL	HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 18

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No. 154 610	Stk/pce Euro	Art. No. 154 620	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	45	3	1546100630	9,80	1546200630	16,30
8,3	6	2,0	50	3	1546100830	11,00	1546200830	20,10
10,4	6	2,5	50	3	1546101040	13,30	1546201040	22,40
12,4	8	2,8	56	3	1546101240	14,10	1546201240	24,40
16,5	10	3,2	60	3	1546101650	17,30	1546201650	28,60
20,5	10	3,5	63	3	1546102050	23,90	1546202050	37,10
25,0	10	3,8	67	3	1546102500	32,90	1546202500	48,80
31,0	12	4,2	71	3	1546103100	48,50	1546203100	69,40
50,0	16*	5,0	126	3	1546105000	250,00	1546205000	278,40

* Zylinderschaft Ød2:16 mit 3 Spannflächen
 * Cylindrical shank Ød2:16 with 3 flats

Sätze/Sets	Art. No.	Satz/Set Euro
5 Stk. 	Ø 10,4/16,5 20,5/25/31 1546200001	210,40
6 Stk. 	Ø 6,3/8,3/10,4 12,4/16,5/20,5 1546200006	152,90

154 303

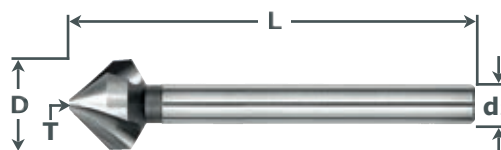
154 304

Kegelsenker aus HSS-E05 - 3 Schneiden Lang
HSS-E05 Long Series Counter Sinks - 3 Flutes



- DE:**
- Lange Ausführung, verstärkter Zylinderschaft
 - Exzentrisch hinterschliffen, konstantes Profil
 - Hochpositiver Schnitt für extreme Laufruhe
 - Oberfläche blank bzw. X5.Cut beschichtet

- EN:**
- Long series, reinforced cylindrical shank
 - Excentric relief and constant profile
 - High positive cut for chatter free working
 - Bright finish or with X5.Cut coating



HSS E05	blank
~DIN 335C	X5 Cut
90°	z:3
ZYL	Form C

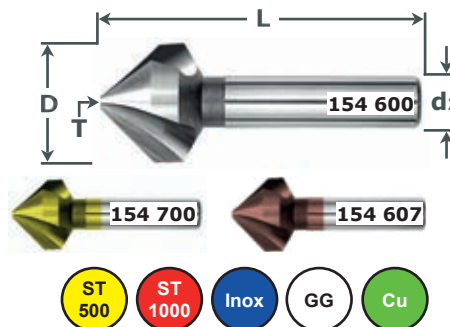
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 17

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No. 154 303	Stk/pce Euro	Art. No. 154 304	Stk/pce Euro
6,3	6	1,5	84	3	1543030630	27,30	1543040630	35,50
8,3	8	2,0	85	3	1543030830	29,60	1543040830	38,30
10,4	10	2,5	87	3	1543031040	31,90	1543041040	41,10
12,4	10	2,8	108	3	1543031240	34,10	1543041240	44,50
16,5	12	3,2	112	3	1543031650	39,80	1543041650	50,70
20,5	12	3,5	115	3	1543032050	51,20	1543042050	65,30
25,0	12	3,8	118	3	1543032500	73,90	1543042500	90,00

154 600**154 700****154 607****Kegelsenker aus HSS-E05 - 3 Schneiden 90°**
HSS-E05 Counter Sinks - 3 Flutes

- DE:**
- Exzentrischer Hinterschliff und konstantes Profil
 - Hochpositiver Schnitt für extreme Laufruhe
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank, A.Cut bzw. X5.Cut beschichtet

- EN:**
- Excentric relief and constant profile
 - High positive cut for chatter free working
 - Chamfering angle 90°
 - Bright finish, A.Cut or with X5.Cut coating



HSS E05	blank
~DIN 335C	A Cut
90°	X5 Cut
ZYL	z:3

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 17

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No. 154 600	Stk/pce Euro	Art. No. 154 700	Stk/pce Euro	Art. No. 154 607	Stk/pce Euro
4,3	4	1,3	40	3	1546000430	6,40	1547000430	10,60	1546070430	10,60
5,0	4	1,5	40	3	1546000500	6,40	1547000500	10,60		
5,3	4	1,5	40	3	1546000530	6,40	1547000530	10,60		
5,8	5	1,5	45	3	1546000580	6,60	1547000580	10,80		
6,0	5	1,5	45	3	1546000600	6,60	1547000600	10,80		
6,3	5	1,5	45	3	1546000630	6,60	1547000630	10,80	1546070630	10,80
7,0	6	1,8	50	3	1546000700	6,90	1547000700	12,80		
7,3	6	1,8	50	3	1546000730	7,10	1547000730	13,10		
8,0	6	2,0	50	3	1546000800	7,20	1547000800	13,10		
8,3	6	2,0	50	3	1546000830	7,30	1547000830	13,30	1546070830	13,30
9,0	6	2,2	50	3	1546000900	7,70	1547000900	13,70		
9,4	6	2,2	50	3	1546000940	8,00	1547000940	14,00	1546070940	14,00
10,0	6	2,5	50	3	1546001000	8,50	1547001000	14,40		
10,4	6	2,5	50	3	1546001040	8,80	1547001040	14,80	1546071040	14,80
11,5	8	2,8	56	3	1546001150	9,30	1547001150	16,30	1546071150	16,30
12,0	8	2,8	56	3	1546001200	9,40	1547001200	16,40		
12,4	8	2,8	56	3	1546001240	9,40	1547001240	16,40	1546071240	16,40
13,4	8	2,9	56	3	1546001340	10,10	1547001340	17,40	1546071340	17,40
14,4	8	2,9	56	3	1546001440	10,60	1547001440	17,90	1546071440	17,90
15,0	10	3,2	60	3	1546001500	10,80	1547001500	18,10		
16,5	10	3,2	60	3	1546001650	11,60	1547001650	18,90	1546071650	18,90
19,0	10	3,5	63	3	1546001900	15,50	1547001900	24,30		
20,5	10	3,5	63	3	1546002050	16,00	1547002050	24,70	1546072050	24,70
23,0	10	3,8	67	3	1546002300	20,50	1547002300	31,10		
25,0	10	3,8	67	3	1546002500	21,90	1547002500	41,30	1546072500	41,30
26,0	10	3,8	67	3	1546002600	27,30	1547002600	41,30		
28,0	12	4,0	71	3	1546002800	30,30	1547002800	44,20		
30,0	12	4,2	71	3	1546003000	31,40	1547003000	45,40		
31,0	12	4,2	71	3	1546003100	32,40	1547003100	46,30	1546073100	46,30
35,0	16*	4,5	103	3	1546003500	68,60	1547003500	79,60	1546073500	79,60
40,0	16*	4,5	118	3	1546004000	86,90	1547004000	99,40	1546074000	99,40
50,0	16*	5,0	126	3	1546005000	123,60	1547005000	139,50	1546075000	139,50
63,0	16*	10,0	140	3	1546006300	211,60	1547006300	237,10		
80,0	16*	14,0	166	3	1546008000	397,30	1547008000	440,90		

* Zylinderschaft Ød2:16 mit 3 Spannflächen

* Cylindrical shank Ød2:16 with 3 flats

Sätze/Sets	Art. No. 154 600	Satz/Set Euro	Sätze/Sets	Art. No. 154 700	Satz/Set Euro	Sätze/Sets	Art. No. 154 607	Satz/Set Euro			
5 Stk. 	Ø 10,4/16,5 20,5/25/31	1546000001	94,50	5 Stk. 	Ø 10,4/16,5 20,5/25/31	1547000001	141,00	5 Stk. 	Ø 10,4/16,5 20,5/25/31	1546070001	141,00
6 Stk. 	Ø 6,3/8,3/10,4 12,4/16,5/20,5	1546000002	63,90	6 Stk. 	Ø 6,3/8,3/10,4 12,4/16,5/20,5	1547000002	102,50	6 Stk. 	Ø 6,3/8,3/10,4 12,4/16,5/20,5	1546070006	102,50

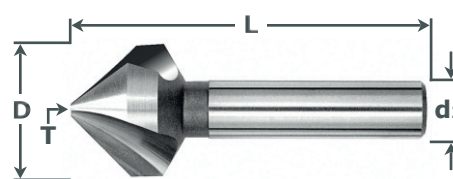
KGS z3

Kegelsenker aus HSS-E05 - 3 Schneiden HSS-E05 Counter Sinks - 3 Flutes



- DE:**
- Senkwinkel 30°, 60°, 82°, 100° und 120°
 - Exzentrischer Hinterschliff und konstantes Profil
 - Hochpositiver Schnitt für extreme Laufruhe
 - Oberfläche blank, A.Cut auf Anfrage

- EN:**
- Chamfering angles 30°, 60°, 82°, 100° and 120°
 - Excentric relief and constant profile
 - High positive cut for chatter free working
 - Bright finish, A.Cut on request



HSS E05	blank
30°	z:3
60°	82°
100°	120°



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 17

154 630 30°

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	2	50	3	1546300630	22,50
12,4	8	3	65	3	1546301240	28,20

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16,5	10	4	76	3	1546301650	45,00
25,0	10	6	90	3	1546302500	101,30

154 650 60°

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	47	3	1546500630	8,50
8,3	6	2,0	52	3	1546500830	9,00
10,4	6	2,5	53	3	1546501040	10,10
12,4	8	2,8	60	3	1546501240	10,80

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16,5	10	3,2	65	3	1546501650	13,70
20,5	10	3,5	69	3	1546502050	18,20
25,0	10	3,8	75	3	1546502500	25,30
31,0	12	4,2	81	3	1546503100	39,00

154 660 82°

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	45	3	1546600630	10,20
8,3	6	2,0	50	3	1546600830	10,80
10,4	6	2,5	50	3	1546601040	12,10
12,4	8	2,8	56	3	1546601240	15,70

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16,5	10	3,2	61	3	1546601650	19,20
20,5	10	3,5	64	3	1546602050	21,80
25,0	10	3,8	68	3	1546602500	29,90
31,0	12	4,2	73	3	1546603100	44,10

154 910 100°

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	44	3	1549100630	22,60
8,3	6	2,0	49	3	1549100830	25,10
10,4	6	2,5	49	3	1549101040	30,10
12,4	8	2,8	55	3	1549101240	35,10

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16,5	10	3,2	59	3	1549101650	42,70
20,5	10	3,5	62	3	1549102050	51,50
25,0	10	3,8	65	3	1549102500	70,30
31,0	12	4,2	68	3	1549103100	90,30

154 800 120°

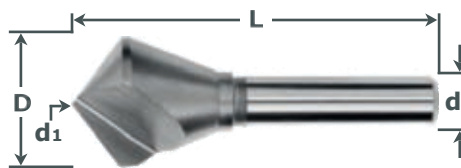
ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	43	3	1548000630	10,20
8,3	6	2,0	48	3	1548000830	10,80
10,4	6	2,5	48	3	1548001040	12,10
12,4	8	2,8	54	3	1548001240	15,70

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16,5	10	3,2	57	3	1548001650	15,70
20,5	10	3,5	59	3	1548002050	21,80
25,0	10	3,8	62	3	1548002500	29,90
31,0	12	4,2	65	3	1548003100	44,10



- DE:**
- Bohren und Senken in dünnen Materialien
 - Laminate, Aluminium, Holz
 - Mehrmaliges Nachschleifen möglich
 - Senkwinkel 30°/45°/60°/82°/90°/120°
 - Oberfläche blank, A.Cut auf Anfrage lieferbar

- EN:**
- Drilling and countersinking in thin workpieces
 - Laminates, aluminium, wood
 - Multiple easy regrinds possible
 - Chamfering angles 30°/45°/60°/82°/90°/120°
 - Bright finish, A.Cut coating on request



HSS E05	blank
30°	45°
60°	82°
90°	120°



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 18

154 030 30°

ØD +0,3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
10	5,5	6	49	1540301000	33,30
15	8,5	8	60	1540301500	45,70
20	11,0	10	72	1540302000	83,00

ØD +0,3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
25	13,5	12	78	1540302500	129,30
30	16,5	12	99	1540303000	182,30

154 045 45°

ØD +0,3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
6	2,0	6	43	1540450600	28,40
10	3,0	6	49	1540451000	33,30
15	4,5	8	61	1540451500	45,70

ØD +0,3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
20	6,0	10	72	1540452000	83,00
25	7,5	12	87	1540452500	129,30
30	9,0	12	99	1540453000	182,30

153 950 60°

ØD +0,3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
6	1	6	43	1539500600	8,30
10	1	6	49	1539501000	9,30
12	2	8	54	1539501200	10,20
15	2	8	60	1539501500	12,10

ØD +0,3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
20	2	10	72	1539502000	16,50
25	3	12	78	1539502500	25,70
30	3	12	99	1539503000	33,60

153 980 82°

ØD +0,3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
6	1	6	41	1539800600	12,50
10	1	6	46	1539801000	14,50
12	1	8	51	1539801200	16,70
15	1	8	56	1539801500	18,70

ØD +0,3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
20	2	10	66	1539802000	33,10
25	3	12	80	1539802500	53,80
30	3	12	90	1539803000	74,20

153 900 90°

Sätze siehe rechts

ØD +0,3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
4	1	4	40	1539000400	6,80
5	1	5	40	1539000500	7,30
6	1	6	40	1539000600	7,80
8	1	6	40	1539000800	8,30
10	1	6	45	1539001000	8,80
12	2	8	50	1539001200	9,70
15	2	8	55	1539001500	10,70

ØD +0,3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
20	2	10	65	1539002000	15,50
25	3	12	78	1539002500	23,30
30	3	12	88	1539003000	32,00
35	4	16*	103	1539003500	65,70
40	5	16*	118	1539004000	80,80
50	12	16*	126	1539005000	100,60

* Zylinderschaft Ød2:16 mit 3 Spannflächen
 * Cylindrical shank Ød2:16 with 3 flats

154 100 120°

Sätze siehe rechts

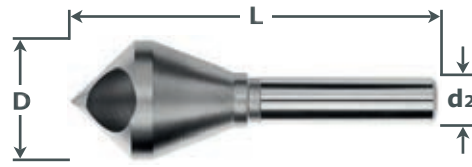
ØD +0,3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
10	1	6	43	1541001000	16,70
12	2	8	47	1541001200	21,20
15	2	8	52	1541001500	22,90

ØD +0,3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
20	2	10	61	1541002000	41,80
25	3	12	73	1541002500	64,30
30	3	12	82	1541003000	91,20

QLS**Querlochsenker aus HSS-E05**
HSS-E05 Hole Counter Sinks

- DE:**
- Entgratarbeiten und kleine Fasen
 - Leichtmetalle und Kunststoffe
 - Oberflächen sind glatt und gratfrei
 - Senkwinkel 60°/82°/100°/120°
 - Oberfläche blank, A.Cut auf Anfrage lieferbar

- EN:**
- Deburring and countersinking small chamfers
 - Light alloys and plastics
 - Surface obtained is smooth and burrfree
 - Chamfering angles 60°/82°/100°/120°
 - Bright finish, A.Cut coating on request



HSS E05	blank
WN	Quer Loch
60°	82°
100°	120°



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 18

153 300 60°

ØD +0,3	Ød2 h9	Senk- bereich von	Senk- bereich bis	L	Art. No.	Stk/pce Euro
10	6	5	9	49	1533001000	13,70
15	8	8	14	60	1533001500	18,50
20	10	10	18	71	1533002000	34,10

ØD +0,3	Ød2 h9	Senk- bereich von	Senk- bereich bis	L	Art. No.	Stk/pce Euro
25	12	12	23	85	1533002500	53,40
30	12	15	28	96	1533003000	74,20
35	16 *	17	33	117	1533003500	85,70

153 080 82°

ØD +0,3	Ød2 h9	Senk- bereich von	Senk- bereich bis	L	Art. No.	Stk/pce Euro
10	6	4	9	46	1530801000	13,70
15	8	6	14	56	1530801500	18,50
20	10	8	18	66	1530802000	34,10

ØD +0,3	Ød2 h9	Senk- bereich von	Senk- bereich bis	L	Art. No.	Stk/pce Euro
25	12	10	23	76	1530802500	53,40
30	12	12	28	89	1530803000	74,20
35	16 *	14	33	108	1530803500	85,70

153 010 100°

ØD +0,3	Ød2 h9	Senk- bereich von	Senk- bereich bis	L	Art. No.	Stk/pce Euro
10	6	4	9	44	1530101000	16,70
15	8	6	14	54	1530101500	22,90
20	10	7	18	62	1530102000	41,80

ØD +0,3	Ød2 h9	Senk- bereich von	Senk- bereich bis	L	Art. No.	Stk/pce Euro
25	12	9	23	76	1530102500	64,30
30	12	11	28	85	1530103000	91,00
35	16 *	13	33	103	1530103500	103,60

153 400 120°


ØD +0,3	Ød2 h9	Senk- bereich von	Senk- bereich bis	L	Art. No.	Stk/pce Euro
10	6	4	9	43	1534001000	16,70
15	8	5	14	52	1534001500	22,90
20	10	6	18	61	1534002000	41,80

ØD +0,3	Ød2 h9	Senk- bereich von	Senk- bereich bis	L	Art. No.	Stk/pce Euro
25	12	8	23	68	1534002500	64,30
30	12	10	28	82	1534003000	91,00
35	16 *	12	33	99	1534003500	103,60


* Zylinderschaft Ød2:16 mit 3 Spannflächen

* Cylindrical shank Ød2:16 with 3 flats


Sätze/Sets	Art. No. 153 900	Art. No.	Satz/Set Euro
------------	---------------------	----------	------------------

5 Stk. 	Ø 10/15 20/25/30	1539000000	95,10
6 Stk. 	Ø 6/8/10 12/15/20	1539000002	63,40

Satz/Set	Art. No. 154 100	Art. No.	Satz/Set Euro
----------	---------------------	----------	------------------

5 Stk. 	Ø 10/15 20/25/30	1541000000	246,80
---	---------------------	------------	---------------

Sätze/Sets	Art. No. 153 400	Art. No.	Satz/Set Euro
------------	---------------------	----------	------------------

5 Stk. 	Ø 10/15 20/25/30	1534000000	230,00
---	---------------------	------------	---------------



153 000

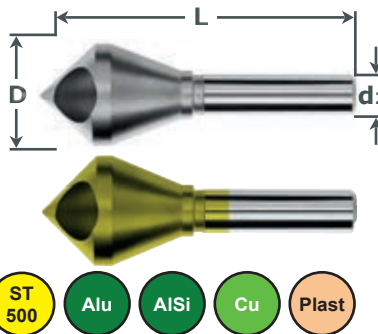
153 700

Querlochsenker aus HSS-E05 - 90°
HSS-E05 Hole Counter Sinks



- DE:**
- Entgratarbeiten und kleine Fasen
 - Leichtmetalle und Kunststoffe
 - Glatte und gratfreie Oberflächen
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank bzw. A.Cut beschichtet

- EN:**
- Deburring and countersinking small chamfers
 - Light alloys and plastics
 - Surface obtained is smooth and burr-free
 - Chamfering angle 90°
 - Bright finish or with A.Cut coating




HSS E05	blank
WN	A Cut
90°	Quer Loch
ZYL	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 18

ØD +0,3	Ød2 h9	Senk- bereich von	Senk- bereich bis	L	Art. No. 153 000	Stk/pce Euro	Art. No. 153 700	Stk/pce Euro
10	6	2	5	45	1530001000	7,60	1537001000	13,60
15	6	6	14	48	1530001500	9,90	1537001500	17,40
20	10	8	18	65	1530002000	17,50	1537002000	26,30
25	12	10	23	78	1530002500	28,40	1537002500	38,70
28	12	11	26	78	1530002800	32,60	1537002800	45,10
30	12	12	28	87	1530003000	39,20	1537003000	52,80
35	16 *	14	33	106	1530003500	49,10	1537003500	64,10
40	16 *	16	38	121	1530004000	92,60	1537004000	108,30
50	16 *	20	48	130	1530005000	115,70	1537005000	134,60

* Zylinderschaft Ød2:16 mit 3 Spannflächen

* Cylindrical shank Ød2:16 with 3 flats

Satz/Set	Art. No.	Satz/Set Euro	Art. No.	Satz/Set Euro
5 Stk. 	Ø 10/15/20 25/30 1530000000	108,10	1537000000	154,70



INFO



Querlochsenker - 90°/60°/82°/100°/120°

- Glatte und gratfreie Oberflächen
- Auch für dünne Bleche und Handbearbeitung
- Besonders geeignet für weiche Stähle, Aluminium-Legierungen und Kupfer

Hole Counter Sinks - 90°/60°/82°/100°/120°

- Surface obtained is smooth and burr-free
- For thin metal sheets and manual chamfering
- Well suited for aluminium and copper

155 200

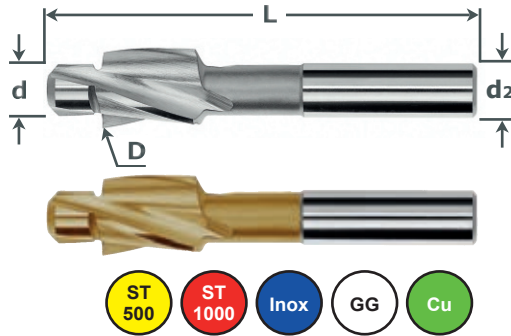
155 206

Flachsenker aus HSS-E05 - 180°
HSS-E05 Piloted Counter Bores



- DE:**
- Flachsenker mit festem Führungszapfen
 - Innensechskantschrauben und Zylinderschrauben
 - Für Durchgangsbohrungen (Fein, Mittel) und Gewindekernlöcher (K)
 - Senkwinkel 180°
 - Oberfläche blank bzw. A.Cut Beschichtung

- EN:**
- Counter bores with fixed pilot
 - For cheese or fillister screw caps
 - For through holes (Fine, Medium) and tapping holes (K)
 - Chamfering angle 180°
 - Bright finish or with A.Cut coating



HSS E05	blank
DIN 373	A Cut
180°	Mittel
Fein	Kernloch

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 18

ØM	ØD z9	Ød e8	Ød2 z9	L	z	Typ	Art. No. 155 200	Stk/pce Euro	Art. No. 155 206	Stk/pce Euro
1,0	2,2	1,1	2,2	45	3	F	155200010F	11,40		
1,2	2,5	1,3	2,5	45	3	F	155200012F	10,80		
1,4	2,8	1,5	2,8	45	3	F	155200014F	10,80		
1,6	3,3	1,7	3,3	56	3	F	155200016F	10,80		
1,7	3,8	1,8	3,8	56	3	F	155200017F	10,80		
2,0	4,3	2,2	4,3	56	3	F	155200020F	7,60	155206020F	18,00
2,0	4,3	2,4	4,3	56	3	M	155200020M	7,60	155206020M	18,00
2,2	4,6	2,4	4,6	56	3	F	155200022F	16,50		
2,5	5,0	2,7	5,0	56	3	F	155200025F	8,00	155206025F	18,00
2,5	5,0	2,9	5,0	56	3	M	155200025M	8,00	155206025M	18,00
2,6	5,5	2,8	5,5	71	3	F	155200026F	8,50		
2,6	5,5	3,0	5,5	71	3	M	155200026M	8,50		
3,0	6,0	3,2	6,0	71	3	F	155200030F	9,00	155206030F	20,30
3,0	6,0	3,4	6,0	71	3	M	155200030M	9,00	155206030M	20,30
3,0	6,0	2,5	6,0	71	3	K	155200030K	9,00		
3,5	6,5	3,7	6,5	71	3	F	155200035F	9,50		
3,5	6,5	3,9	6,5	71	3	M	155200035M	9,50		
3,5	6,5	2,9	6,5	71	3	K	155200035K	9,50		
4,0	8,0	4,3	8,0	71	3	F	155200040F	9,50	155206040F	20,30
4,0	8,0	4,5	8,0	71	3	M	155200040M	9,50	155206040M	20,30
4,0	8,0	3,3	8,0	71	3	K	155200040K	9,50		
5,0	10,0	5,3	10,0	80	3	F	155200050F	10,20	155206050F	22,50
5,0	10,0	5,5	10,0	80	3	M	155200050M	10,20	155206050M	22,50
5,0	10,0	4,2	10,0	80	3	K	155200050K	10,40		
6,0	11,0	6,4	11,0	80	3	F	155200060F	11,00	155206060F	24,80
6,0	11,0	6,6	11,0	80	3	M	155200060M	11,00	155206060M	24,80
6,0	11,0	5,0	11,0	80	3	K	155200060K	12,30		
8,0	15,0	8,4	12,5 *	100	3	F	155200080F	17,60	155206080F	33,80
8,0	15,0	9,0	12,5 *	100	3	M	155200080M	17,60	155206080M	33,80
8,0	15,0	6,8	12,5 *	100	3	K	155200080K	17,90		
10,0	18,0	10,5	12,5 *	100	3	F	155200100F	21,10	155206100F	45,00
10,0	18,0	11,0	12,5 *	100	3	M	155200100M	21,10	155206100M	45,00
10,0	18,0	8,5	12,5 *	100	3	K	155200100K	36,80		
12,0	20,0	13,0	12,5 *	100	3	F	155200120F	23,60	155206120F	56,30
12,0	20,0	14,0	12,5 *	100	3	M	155200120M	23,60	155206120M	56,30
12,0	20,0	10,2	12,5 *	100	3	K	155200120K	23,60		

* Zylinderschaft Ød2:12,5 mit Toleranz h9
 * Cylindrical shank Ød2:12,5 with tolerance h9

Sätze	ØM	Art. No. 155 200	Satz/Set Euro	Art. No. 155 206	Satz/Set Euro
6 Stk.	M 3/4/5/6/8/10	155200000F	82,60	155206000F	163,20
6 Stk.	M 3/4/5/6/8/10	155200000M	82,60	155206000M	163,20
6 Stk.	M 3/4/5/6/8/10	155200000K	82,60		



155 800

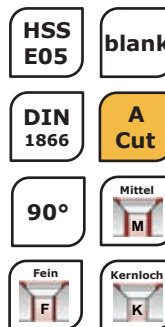
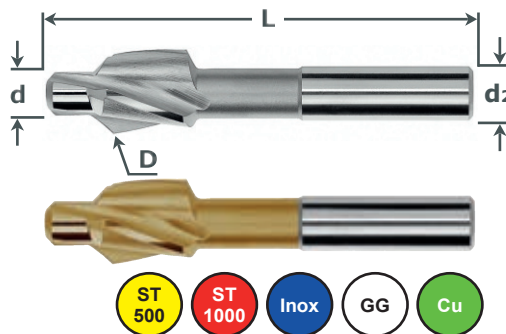
155 806

Zapfensenker aus HSS-E05 - 90° HSS-E05 Piloted Counter Bores



- DE:**
- Zapfensenker mit festem Führungszapfen
 - Versenken von Schrauben gem. ISO 2009, 2010, 7046, 7047
 - Für Durchgangsbohrungen (Fein, Mittel) und Gewindekernlöcher (K)
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank bzw. A.Cut Beschichtung

- EN:**
- Counter bores with fixed pilot
 - Designed to bore holes acc. to ISO 2009, 2010, 7046, 7047
 - For through holes (Fine, Medium) and tapping holes (K)
 - Chamfering angle 90°
 - Bright finish or with A.Cut coating



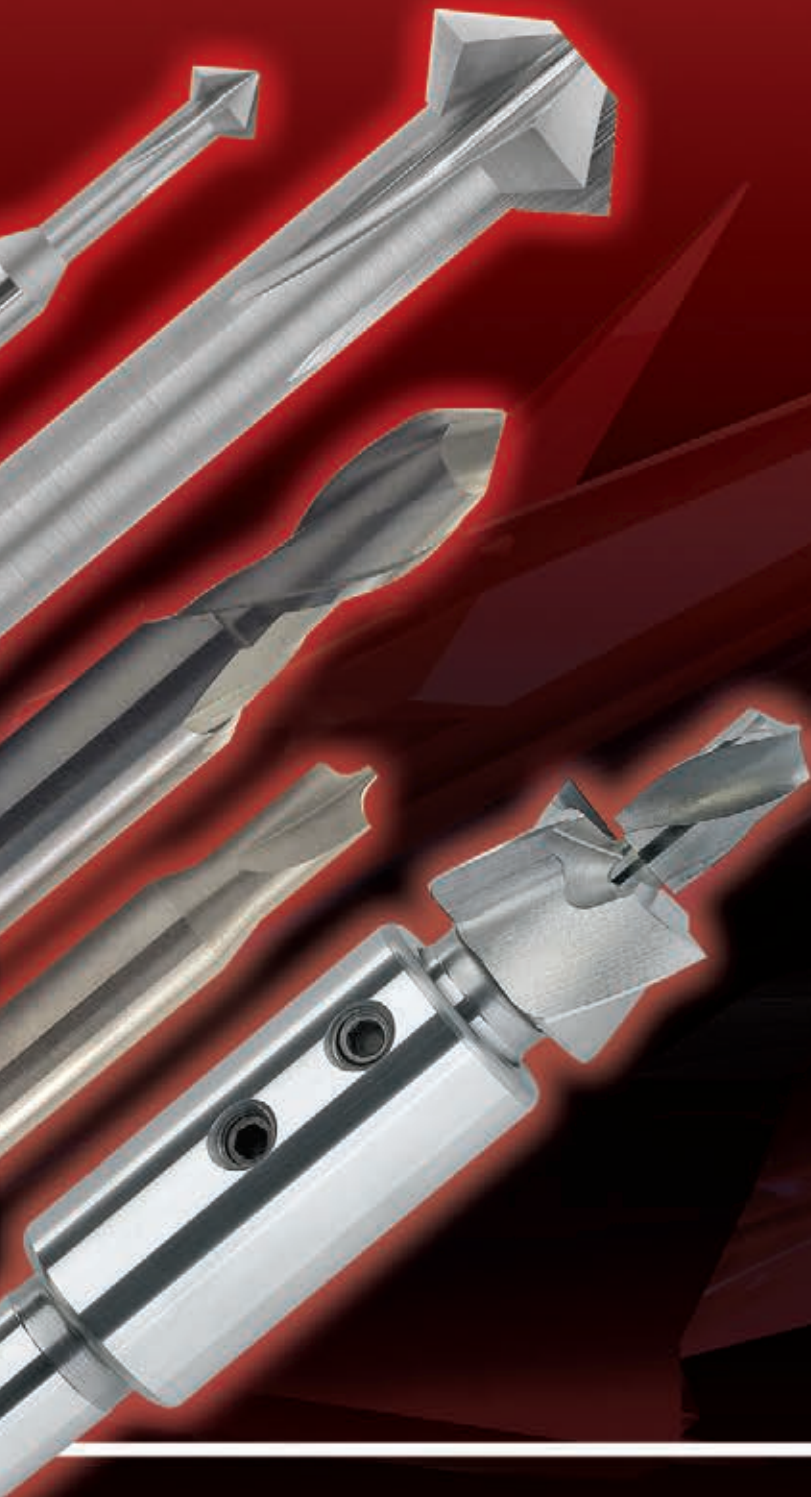
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 18

ØM	ØD z9	Ød e8	Ød2 z9	L	z	Typ	Art. No. 155 800	Stk/pce Euro	Art. No. 155 806	Stk/pce Euro
1,0	2,0	1,1	2,0	45	3	F	155800010F	12,30		
1,2	2,5	1,3	2,5	45	3	F	155800012F	12,30		
1,4	2,8	1,5	2,8	45	3	F	155800014F	12,30		
1,6	3,3	1,7	3,3	56	3	F	155800016F	11,40		
1,8	3,8	1,9	3,8	56	3	F	155800018F	11,40		
1,8	4,2	2,0	4,2	56	3	M	155800018M	15,60		
2,0	4,3	2,2	4,3	56	3	F	155800020F	7,60	155806020F	20,30
2,0	4,6	2,4	4,6	56	3	M	155800020M	7,60		
2,5	5,0	2,7	5,0	56	3	F	155800025F	7,60	155806025F	20,30
2,5	5,7	2,9	5,7	56	3	M	155800025M	7,60		
3,0	6,0	3,2	6,0	71	3	F	155800030F	7,60	155806030F	22,50
3,0	6,5	3,4	6,5	71	3	M	155800030M	7,60	155806030M	23,70
3,0	6,0	2,5	6,0	71	3	K	155800030K	7,60		
3,5	7,0	3,7	7,0	71	3	F	155800035F	8,50		
3,5	7,6	3,9	7,6	71	3	M	155800035M	8,50		
3,5	7,0	2,9	7,0	71	3	K	155800035K	8,50		
4,0	8,0	4,3	8,0	71	3	F	155800040F	10,40	155806040F	24,80
4,0	8,6	4,5	8,6	71	3	M	155800040M	10,40	155806040M	25,90
4,0	8,0	3,3	8,0	71	3	K	155800040K	10,40		
5,0	10,0	5,3	10,0	80	3	F	155800050F	12,30	155806050F	27,00
5,0	10,4	5,5	10,4	80	3	M	155800050M	12,30	155806050M	28,20
5,0	10,0	4,2	10,0	80	3	K	155800050K	12,30		
6,0	11,5	6,4	11,5	80	3	F	155800060F	17,90	155806060F	31,50
6,0	12,4	6,6	12,4	80	3	M	155800060M	17,90	155806060M	33,80
6,0	11,5	5,0	11,5	80	3	K	155800060K	17,90		
8,0	15,0	8,4	12,5 *	100	3	F	155800080F	24,50	155806080F	45,00
8,0	16,4	9,0	12,5 *	100	3	M	155800080M	24,50	155806080M	47,30
8,0	15,0	6,8	12,5 *	100	3	K	155800080K	24,50		
10,0	19,0	10,5	12,5 *	100	3	F	155800100F	32,90	155806100F	60,80
10,0	20,4	11,0	12,5 *	100	3	M	155800100M	32,90	155806100M	63,00
10,0	19,0	8,5	12,5 *	100	3	K	155800100K	32,90		

* Zylinderschaft Ød2:12,5 mit Toleranz h9

* Cylindrical shank Ød2:12,5 with tolerance h9

[DE] **Multifunktion**
[EN] **Multifunction**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]





Multifunktions- und Entgratwerkzeuge - Multifunction and Deburring Tools

Multifunktionswerkzeuge aus VHM / HSS-E05

Allgemeine Schnittdaten ab Seite Z 19/20

Carbide / HSS-E05 Multifunction Tools

Art.No./Page

●	●						●	●	●	●	●			40°	VHM	blank	z:2	HA	Micro Multi Tool	668 040 Seite G 02
	●		●	●	●	●								40°	VHM	X Cut	z:2	HA	Micro Multi Tool	678 040 Seite G 02
●	●						●	●	●	●	●			60°	VHM	blank	z:2	HA	Multi Tool	668 088 Seite G 02
	●		●	●	●	●								60°	VHM	X Cut	z:2	HA	Multi Tool	678 088 Seite G 02
●	●						●	●	●	●	●			90°	VHM	blank	z:2	HA	Multi Tool	668 090 Seite G 01
	●		●	●	●	●								90°	VHM	X Cut	z:2	HA	Multi Tool	678 090 Seite G 01
●	●						●	●	●	●	●			100°	VHM	blank	z:2	HA	Multi Tool	668 095 Seite G 03
	●		●	●	●	●								100°	VHM	X Cut	z:2	HA	Multi Tool	678 095 Seite G 03
●	●						●	●	●	●	●			120°	VHM	blank	z:2	HA	Multi Tool	668 092 Seite G 03
	●		●	●	●	●								120°	VHM	X Cut	z:2	HA	Multi Tool	678 092 Seite G 03
●	●		●							●	●			90°	HSS E05	Xs Cut	z:2	ZYL	Multi Tool	157 007 Seite G 08

Entgratwerkzeuge aus VHM

Allgemeine Schnittdaten ab Seite Z 21

Carbide Deburring Tools

Art.No./Page

●	●	●	●				●	●	●	●				60°	VHM	X Cut	z: 4-6	HA HB	NC Entgrat Tool	678 060 Seite G 08
●	●	●	●				●	●	●	●				90°	VHM	X Cut	z: 3-6	HA HB	NC Entgrat Tool	678 070 Seite G 08
●	●						●	●	●	●	●			60°	VHM	blank	z:4	HA	Bi-Face	668 460 Seite G 04
	●	●	●	●	●	●								60°	VHM	X Cut	z:4	HA	Bi-Face	678 460 Seite G 04
●	●						●	●	●	●	●			90°	VHM	blank	z:3	HA	Mini Bi-Face	668 480 Seite G 04
	●	●	●	●	●	●								90°	VHM	X Cut	z:3	HA	Mini Bi-Face	678 480 Seite G 04
●	●						●	●	●	●	●			90°	VHM	blank	z:4	HA	Bi-Face	668 490 Seite G 05
	●	●	●	●	●	●								90°	VHM	X Cut	z:4	HA	Bi-Face	678 490 Seite G 05
	●	●	●	●	●	●								Radius	VHM	X Cut	z:4	HA	1/4 Kreis Entgrat	678 560 Seite G 06
●	●						●	●	●	●	●			Radius	VHM	poliert	z:2	HA	1/4 Kreis Konkav	668 550 Seite G 07
	●		●	●	●	●								Radius	VHM	X Cut	z:2	HA	1/4 Kreis Konkav	678 550 Seite G 07

Modulare Werkzeugsysteme

Modular Tools

Art.No./Page

●	●		●				●	●	●	●	●			60°	90°	180°	HSS	ZYL MK	Multi Tool	Modul.P Seite G 10
●	●	●					●	●	●	●									Multi Tool	Modul.R Seite G 09

Sonderanfertigungen nach Ihrer Zeichnung! technik@sppw.de
Special tools according your plan! technik@sppw.de



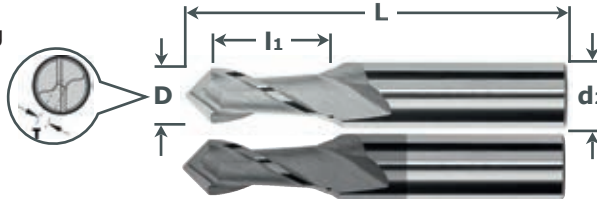
668 090

678 090

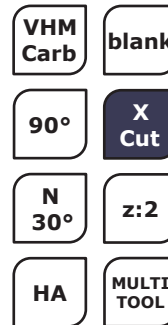
Multifunktionswerkzeuge aus VHM - 90° Carbide Multifunction Tools



- DE:** • Fräsen, Bohren, Senken mit einem Werkzeug
• Besonders geeignet auf CNC-BAZ
• Senkt Rüstzeiten, vereinfacht Werkzeugbevorratung
• Senkwinkel 90°
• Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet



- EN:** • Milling, drilling, chamfering, all with 1 tool
• Use on CNC or automatic machines
• Reduced set up times and operating time, easier storage
• Chamfering angle 90°
• Bright finish or with X.Cut coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 19/20

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	T	z	α	Art. No. 668 090	Stk/pce Euro	Art. No. 678 090	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,2	0,01	2	90°	6680900010	45,30	6780900010	52,10
0,2	3	39	0,4	0,02	2	90°	6680900020	32,90	6780900020	37,80
0,3	3	39	0,6	0,03	2	90°	6680900030	27,50	6780900030	31,70
0,4	3	39	0,8	0,04	2	90°	6680900040	24,40	6780900040	28,00
0,5	3	39	1,0	0,05	2	90°	6680900050	20,80	6780900050	24,00
0,6	3	39	1,2	0,06	2	90°	6680900060	20,80	6780900060	24,00
0,7	3	39	1,4	0,07	2	90°	6680900070	20,80	6780900070	24,00
0,8	3	39	1,6	0,08	2	90°	6680900080	20,80	6780900080	24,00
0,9	3	39	1,8	0,09	2	90°	6680900090	20,80	6780900090	24,00
1,0	3	39	2,0	0,10	2	90°	6680900100	20,80	6780900100	24,00
1,1	3	39	2,2	0,11	2	90°	6680900110	24,40	6780900110	28,00
1,2	3	39	2,4	0,12	2	90°	6680900120	20,80	6780900120	24,00
1,3	3	39	2,6	0,13	2	90°	6680900130	24,40	6780900130	28,00
1,4	3	39	2,8	0,14	2	90°	6680900140	20,80	6780900140	24,00
1,5	3	39	3,0	0,15	2	90°	6680900150	20,80	6780900150	24,00
1,6	3	39	3,2	0,16	2	90°	6680900160	20,80	6780900160	24,00
1,7	3	39	3,4	0,17	2	90°	6680900170	24,40	6780900170	28,00
1,8	3	39	3,6	0,18	2	90°	6680900180	20,80	6780900180	24,00
1,9	3	39	3,8	0,19	2	90°	6680900190	24,40	6780900190	28,00
2,0	3	39	4,0	0,20	2	90°	6680900200	20,80	6780900200	24,00
2,1	3	39	4,2	0,21	2	90°	6680900210	25,60	6780900210	29,50
2,2	3	39	4,4	0,22	2	90°	6680900220	25,60	6780900220	29,50
2,3	3	39	4,6	0,23	2	90°	6680900230	25,60	6780900230	29,50
2,4	3	39	4,8	0,24	2	90°	6680900240	25,60	6780900240	29,50
2,5	3	39	5,0	0,25	2	90°	6680900250	20,80	6780900250	24,00
2,6	3	39	5,2	0,26	2	90°	6680900260	26,80	6780900260	30,90
3,0	4	50	6,0	0,30	2	90°	6680900300	24,30	6780900300	30,40
4,0	5	50	8,0	0,40	2	90°	6680900400	25,60	6780900400	31,40
5,0	6	50	10,0	0,50	2	90°	6680900500	26,90	6780900500	32,90
6,0	8	60	12,0	0,60	2	90°	6680900600	32,00	6780900600	40,30
8,0	10	70	16,0	0,80	2	90°	6680900800	44,80	6780900800	56,50
10,0	12	70	18,0	1,00	2	90°	6680901000	58,90	6780901000	72,20
12,0 *	12	70	20,0	1,20	2	90°	6680901200	61,40	6780901200	71,10
16,0 *	16	80	26,0	1,60	2	90°	6680901600	89,60	6780901600	103,30
20,0 *	20	100	32,0	2,00	2	90°	6680902000	145,80	6780902000	177,60

* Toleranz d9 / tolerance d9

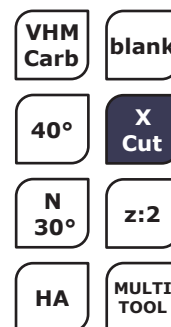
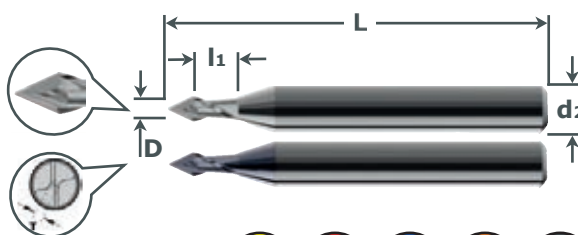
INFO

	Anbohren Centering	Bohren Drilling	Fasen Chamfering	V-Nut-Fräsen V-Grooving	Zirkularfräsen Interpolation	Konturfräsen Contouring	Gravieren Engraving	Konturfasen Longitudinal Chamfering
40°							✓	
60°			✓			✓	✓	✓
90°	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
100°	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
120°	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓

668 040**678 040****Micro-Multifunktionswerkzeuge aus VHM - 40°
Carbide Micro Multifunction Tools**

- DE:**
- Fräsen, Gravieren, Interpolationsbearbeitung
 - Senkwinkel 40°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Milling, engraving, interpolation
 - Chamfering angle 40°
 - Bright finish or with X.Cut coating



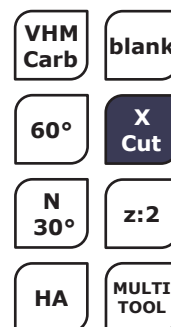
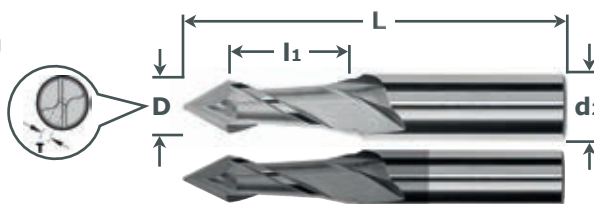
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 19

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	α	Art. No. 668 040	Stk/pce Euro	Art. No. 678 040	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1	2	0,05	40°	6680400050	29,90	6780400050	34,90
1,0	3	39	2	2	0,10	40°	6680400100	29,90	6780400100	34,90
1,5	3	39	3	2	0,15	40°	6680400150	29,90	6780400150	34,90
2,0	3	39	4	2	0,20	40°	6680400200	29,90	6780400200	34,90
3,0	4	50	6	2	0,30	40°	6680400300	37,20	6780400300	43,90
5,0	6	50	10	2	0,50	40°	6680400500	51,20	6780400500	57,40

668 088**678 088****Multifunktionswerkzeuge aus VHM - 60°
Carbide Multifunction Tools**

- DE:**
- Fräsen, Bohren, Senken mit einem Werkzeug
 - Besonders geeignet auf CNC-BAZ
 - Senkt Rüstzeiten, vereinfacht Werkzeugbevorratung
 - Senkwinkel 60°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Milling, drilling, chamfering, all with 1 tool
 - Use on CNC or automatic machines
 - Reduced set up times and operating time, easier storage
 - Chamfering angle 60°
 - Bright finish or with X.Cut coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 19/20

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	α	Art. No. 668 088	Stk/pce Euro	Art. No. 678 088	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1,0	2	0,05	60°	6680880050	26,00	6780880050	29,20
0,8	3	39	1,6	2	0,08	60°	6680880080	34,10	6780880080	37,80
1,0	3	39	2,0	2	0,10	60°	6680880100	26,00	6780880100	29,20
1,2	3	39	2,4	2	0,12	60°	6680880120	34,10	6780880120	37,80
1,5	3	39	3,0	2	0,15	60°	6680880150	26,00	6780880150	29,20
1,8	3	39	3,6	2	0,18	60°	6680880180	34,10	6780880180	37,80
2,0	3	39	4,0	2	0,20	60°	6680880200	26,00	6780880200	29,20
2,5	3	39	5,0	2	0,25	60°	6680880250	26,00	6780880250	29,20
3,0	4	50	6,0	2	0,30	60°	6680880300	29,50	6780880300	37,30
4,0	5	50	8,0	2	0,40	60°	6680880400	30,70	6780880400	38,60
5,0	6	50	10,0	2	0,50	60°	6680880500	33,30	6780880500	40,60
6,0	8	60	12,0	2	0,60	60°	6680880600	41,00	6780880600	49,60
8,0	10	70	16,0	2	0,80	60°	6680880800	56,30	6780880800	69,40
10,0	12	70	18,0	2	1,00	60°	6680881000	72,90	6780881000	88,80
12,0*	12	70	20,0	2	1,20	60°	6680881200	72,90	6780881200	87,50
16,0*	16	80	26,0	2	1,60	60°	6680881600	102,40	6780881600	127,50
20,0*	20	105	32,0	2	2,00	60°	6680882000	176,50	6780882000	218,50

* Toleranz d9 / tolerance d9

668 095

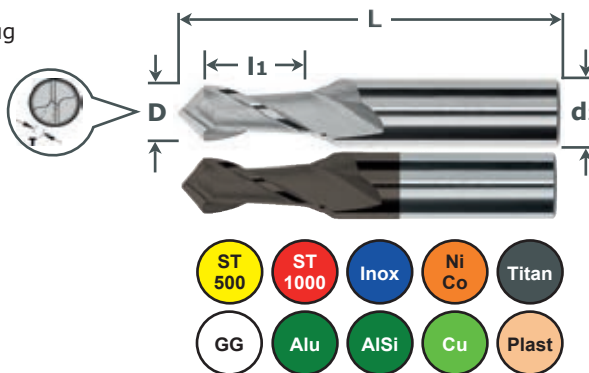
678 095

Multifunktionswerkzeuge aus VHM - 100°
Carbide Multifunction Tools



- DE:**
- Fräsen, Bohren, Senken mit einem Werkzeug
 - Besonders geeignet auf CNC-BAZ
 - Senkt Rüstzeiten, vereinfacht Werkzeugbevorratung
 - Senkwinkel 100°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Milling, drilling, chamfering, all with 1 tool
 - Use on CNC or automatic machines
 - Reduced set up times and operating time, easier storage
 - Chamfering angle 100°
 - Bright finish



VHM Carb blank
 100° X Cut
 N 30° z:2
 HA MULTI TOOL

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 19/20

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	α	Art. No. 668 095	Stk/pce Euro	Art. No. 678 095	Stk/pce Euro
6	8	60	12	2	0,6	100°	6680950600	67,70	6780950600	76,50
8	10	70	16	2	0,8	100°	6680950800	108,00	6780950800	118,20
10	12	70	18	2	1,0	100°	6680951000	120,50	6780951000	133,90
12*	12	70	20	2	1,2	100°	6680951200	120,50	6780951200	133,90
16*	16	80	26	2	1,6	100°	6680951600	178,30	6780951600	193,50

* Toleranz d9 / tolerance d9

668 092

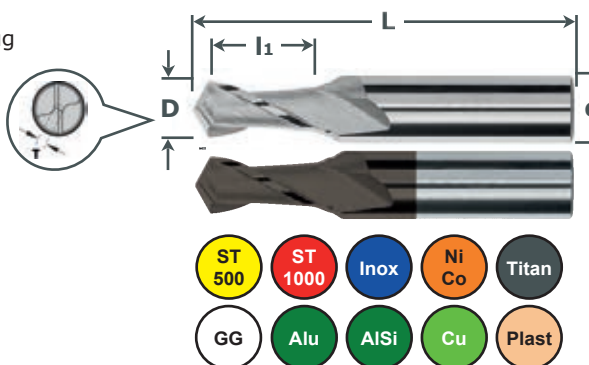
678 092

Multifunktionswerkzeuge aus VHM - 120°
Carbide Multifunction Tools



- DE:**
- Fräsen, Bohren, Senken mit einem Werkzeug
 - Besonders geeignet auf CNC-BAZ
 - Senkt Rüstzeiten, vereinfacht Werkzeugbevorratung
 - Senkwinkel 120°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Milling, drilling, chamfering, all with 1 tool
 - Use on CNC or automatic machines
 - Reduced set up times and operating time, easier storage
 - Chamfering angle 120°
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank
 120° X Cut
 N 30° z:2
 HA MULTI TOOL

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 19/20

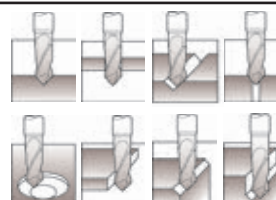
ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	α	Art. No. 668 092	Stk/pce Euro	Art. No. 678 092	Stk/pce Euro
1,0	3	39	2	2	0,10	120°	6680920100	20,80	6780920100	24,00
1,5	3	39	3	2	0,15	120°	6680920150	20,80	6780920150	24,00
2,0	3	39	4	2	0,20	120°	6680920200	20,80	6780920200	24,00
2,5	3	39	5	2	0,25	120°	6680920250	20,80	6780920250	24,00
3,0	4	50	6	2	0,30	120°	6680920300	24,30	6780920300	30,40
4,0	5	50	8	2	0,40	120°	6680920400	25,60	6780920400	31,40
5,0	6	50	10	2	0,50	120°	6680920500	26,90	6780920500	32,90
6,0	8	60	12	2	0,60	120°	6680920600	32,00	6780920600	40,30
8,0	10	70	16	2	0,80	120°	6680920800	44,80	6780920800	56,50
10,0	12	70	18	2	1,00	120°	6680921000	58,90	6780921000	72,20
12,0*	12	70	20	2	1,20	120°	6680921200	61,40	6780921200	71,10
16,0*	16	80	26	2	1,60	120°	6680921600	89,60	6780921600	103,30
20,0*	20	100	32	2	2,00	120°	6680922000	145,80	6780922000	177,60

* Toleranz d9 / tolerance d9

INFO

1 Multi-V - 8 Operationen

- Rationalisieren von Arbeitsgängen = Zeit und Geld sparen
- Verringert Einricht- sowie Zykluszeiten, senkt Werkzeugkosten
- Vereinfachen der Lagerhaltung durch geringeren Bedarf an Werkzeugtypen
- Mehr Leistung durch hochpräzise Werkzeuge
- Höchste Oberflächengüten



668 480

Mini Bi-Face Vor- und Rückwärtsentgrater aus VHM - 90°

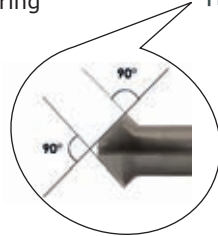


678 480

Carbide Mini Forward / Backward Deburrer

- DE:**
- Zum Entgraten, Fasen, Rückwärtsentgraten
 - Lange Ausführung, beidseitig geschliffener Kopf
 - Winkel 90°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Front / back deburring and chamfering
 - Long version for difficult access
 - Chamfering angle 90°
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank
 WN X Cut
 z:3 90°
 DIN6535 HA Mini Bi-Face

Material options: ST 500, ST 1000, HRC, Inox, Ni Co, Titan, GG, Alu, AISi, Cu, Plast

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 21

ØD	Ød2 h6	Ød3 max.	L +1/-1	l1	l2 min.	Z	T max.	Art. No. 668 480	Stk/pce Euro	Art. No. 678 480	Stk/pce Euro
1,0	3	0,7	60	0,50	5	3	0,30	6684800100	31,80	6784800100	34,20
1,5	3	1,1	60	0,73	6	3	0,45	6684800150	31,80	6784800150	34,20
1,8	3	1,5	60	0,75	8	3	0,60	6684800180	31,80	36784800180	34,20
2,0	3	1,5	60	0,95	8	3	0,60	6684800200	31,80	6784800200	34,20
2,8	3	2,1	60	1,30	10	3	0,90	6684800280	31,80	6784800280	34,20
3,0	3	2,1	60	1,50	10	3	0,90	6684800300	31,80	6784800300	34,20

Toleranz ØD: Ø1 - Ø3 = 0/-0,05

668 460

Bi-Face Vor- und Rückwärtsentgrater aus VHM - 60°

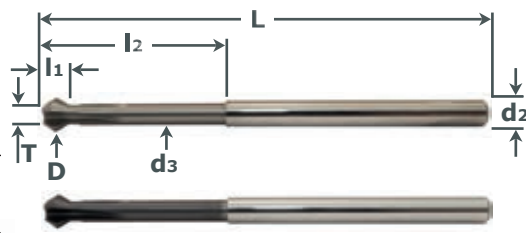
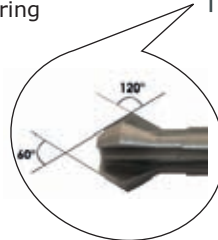


678 460

Carbide Forward / Backward Deburrer

- DE:**
- Zum Entgraten, Fasen, Rückwärtsentgraten
 - Lange Ausführung, beidseitig geschliffener Kopf
 - Winkel 60°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Front / back deburring and chamfering
 - Long version for difficult access
 - Chamfering angle 60°
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank
 WN X Cut
 z:4 60°
 DIN6535 HA Bi-Face

Material options: ST 500, ST 1000, HRC, Inox, Ni Co, Titan, GG, Alu, AISi, Cu, Plast

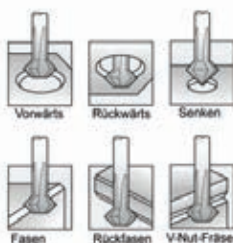
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 21

ØD	Ød2 h6	Ød3 max.	L +1/-1	l1	l2 min.	Z	T max.	Art. No. 668 460	Stk/pce Euro	Art. No. 678 460	Stk/pce Euro
5	6	3,4	100	2,8	15	4	3,4	6684600500	52,40	6784600500	55,40
8	6	4,9	100	5,4	34	4	4,9	6684600800	68,90	6784600800	72,60
12	6	5,9	100	10,6	34	4	5,9	6684601200	102,10	6784601200	105,80

Toleranz ØD: Ø1 - Ø5 = 0/-0,05; Ø6 - Ø16 = 0/-0,10

INFO

Bi-Face - Vor- und Rückwärtsentgrater Ø1,0 - 16,0 • 60° & 90° • Mini Ø1 - Ø3



Bi-Face Vor- und Rückwärtsentgrater haben einen konstanten Hinterschliff. Dies garantiert höchste Oberflächengüte. Einsetzbar für lineare und zirkulare Arbeiten an Vorder- und Rückseiten von Werkstücken und Bohrungen.

Bi-Face Forward Backward Deburrers are made with a constant relief grinding, this guarantees highest surface quality. They can be used for linear or interpolation work on front and back sides of workpieces and drilled holes.

668 490

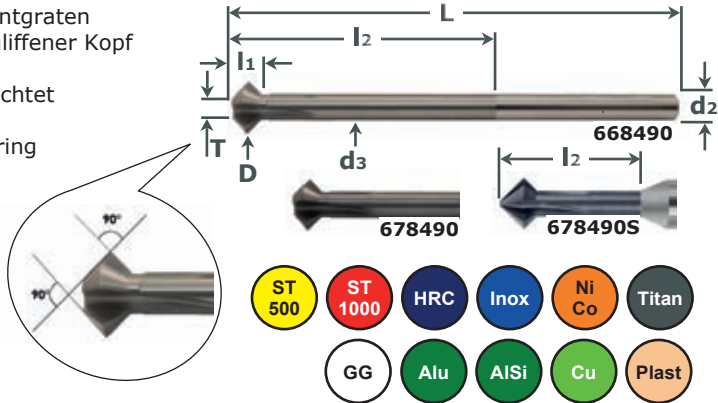
678 490

Bi-Face Vor- und Rückwärtsentgrater aus VHM - 90°
Carbide Forward / Backward Deburrer



- DE:**
- Zum Entgraten, Fasen, Rückwärtsentgraten
 - Lange Ausführung, beidseitig geschliffener Kopf
 - Winkel 90°
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Front / back deburring and chamfering
 - Long version for difficult access
 - Chamfering angle 90°
 - Bright finish or with X.Cut coating



VHM Carb blank
 WN X Cut
 z: 3-4 90°
 DIN6535 HA Bi-Face

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 21

ØD	Ød2 h6	Ød3 max.	L +1/-1	l1	l2 min.	z	T max.	Art. No. 668 490	Stk/pce Euro	Art. No. 678 490	Stk/pce Euro
1,8	6	1,2	100		9	3	spitz			6784900180S	52,40
2,8	6	2,2	100	1,10	10	4	1,2	6684900280	39,90	6784900280	42,80
2,8	6	2,0	100		10	3	spitz			6784900280S	52,40
3,0	6	2,2	100	1,30	10	4	1,2	6684900300	39,90	6784900300	42,80
3,8	6	2,9	100	1,55	12	4	1,6	6684900380	39,90	6784900380	42,80
4,0	6	2,9	100	1,75	12	4	1,6	6684900400	39,90	6784900400	42,80
4,0	6	2,0	100		13	4	spitz			6784900400S	52,90
4,8	6	3,4	100	2,10	15	4	2,0	6684900480	42,10	6784900480	45,00
5,0	6	3,4	100	2,30	15	4	2,0	6684900500	42,10	6784900500	45,00
5,8	6	3,8	100	2,70	18	4	2,4	6684900580	42,80	6784900580	45,80
6,0	6	3,8	100	2,90	18	4	2,4	6684900600	42,80	6784900600	45,80
6,0	6	4,0	100		19	4	spitz			6784900600S	54,00
7,8	6	4,9	100	2,80	34	4	4,9	6684900780	56,60	6784900780	60,30
8,0	6	4,9	100	3,10	34	4	4,9	6684900800	56,60	6784900800	60,30
9,8	6	5,9	100	3,80	34	4	5,9	6684900980	69,90	6784900980	73,50
10,0	6	5,9	100	4,10	34	4	5,9	6684901000	69,90	6784901000	73,50
11,8	6	5,9	100	5,80	34	4	5,9	6684901180	84,10	6784901180	87,80
12,0	6	5,9	100	6,10	34	4	5,9	6684901200	84,10	6784901200	87,80
15,8	10	7,9	100	7,80	34	4	7,9	6684901580	119,30	6784901580	123,00
16,0	10	7,9	100	8,10	34	4	7,9	6684901600	119,30	6784901600	123,00

Toleranz ØD: Ø1 - Ø5 = 0/-0,05; Ø6 - Ø16 = 0/-0,10

INFO

Werkzeuge mit Wendeschneidplatten
Multifunction Tools with Inserts

- NC-Anbohrer/NC-Spotting Drills
- Gravieren/Engraving 45°/60°
- Faswerkzeuge/Chamfering 45°



Gravierstichel
Engraving Tools

- Spitzenwinkel/Point angle 30°/36°/45°/60°/90°



Handentgrater
Hand Deburring Tools

Wir bieten ein umfangreiches Sortiment an Werkzeugen für das manuelle Entgraten:

- Entgrater mit rotierenden Klingen
- Dreikantschaber
- Rückwärtsenner
- Innensenker
- Außensenker
- Keramik-Klingen-Entgrater



678 560

Micro-1/4-Kreis-Vor- und Rückwärtseentgrater aus VHM Carbide Micro Forward/Backward Deburrer - Radius



- DE:**
- Beidseitig geschliffenes Viertelkreisprofil
 - Überlange Ausführung
 - Vor/Rück-Entgraten von Radiuskonturen
 - Für schwer zugängliche Bearbeitungen
 - Für kleine Bohrungen und 3D-Konturen
 - Oberfläche X.Cut beschichtet



- EN:**
- 1/4 circle ground on both sides
 - Extra long version
 - Forward/backward radial deburring
 - Difficult access areas
 - Small holes and 3D contours
 - With X.Cut coating



VHM Carbide X Cut
 WN über lang
 mit Radius z: 2-4
 DIN 6535 HA Micro

Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

r ±0,02	ØD	Ød2 h5	Ød3 max.	L	l1	l2	l3	Δx	Δy	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,2	1,9	3	1,25	60	0,90	1,45	8	0,87	1,32	2	6785600203	47,80
0,3	2,3	3	1,45	60	1,20	1,95	9	1,07	1,82	2	6785600303	47,80
0,4	2,6	3	1,55	60	1,55	2,50	10	1,22	2,37	2	6785600403	47,80
0,5	2,9	3	1,65	60	1,85	3,00	12	1,37	2,87	2	6785600503	47,80

r ±0,02	ØD	Ød2 h5	Ød3 max.	L	l1	l2	l3	ØT	Δx	Δy	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,2	8,00	6		100	2,60	3,0	64	7,6			4	6785600208	118,90
0,3	8,00	6		100	2,40	3,0	64	7,4			4	6785600308	118,90
0,4	8,00	6		100	2,20	3,0	64	7,2			4	6785600408	118,90
0,5	4,90	6	3,65	100	2,15	3,3	20		2,37	3,17	3	6785600506	72,80
0,5	8,00	6		100	2,00	3,0	64	7,0			4	6785600508	118,90
0,6	5,20	6	3,75	100	2,14	3,5	25		2,52	3,37	3	6785600606	72,80
0,8	5,90	6	4,05	100	2,14	3,9	30		2,80	3,77	3	6785600806	72,80
0,8	10,00	6		100	2,40	4,0	64	8,4			4	6785600810	124,50
1,0	6,60	8	4,35	100	2,23	4,3	35		3,22	4,27	3	6785601008	80,00
1,0	10,00	6		100	2,00	4,0	64	8,0			4	6785601010	124,50
1,2	7,40	8	4,75	100	2,63	5,2	35		3,62	5,07	3	6785601208	80,00
1,2	10,00	6		100	1,60	4,0	64	7,6			4	6785601210	124,50
1,5	8,40	10	5,10	100	2,73	5,8	35		4,12	5,77	3	6785601508	80,00
1,5	10,00	6		100	1,00	4,0	64	7,0			4	6785601510	124,50
1,8	9,30	10	5,40	100	2,72	6,4	35		4,57	6,37	3	6785601809	109,10
2,0	9,90	10	5,60	100	2,82	6,8	35		4,87	6,87	3	6785602009	109,10
2,5	10,90	12	5,60	100	2,90	7,8	35		5,37	7,97	3	6785602510	131,90
3,0	11,90	12	5,60	100	3,00	8,8	35		5,87	9,07	3	6785603011	131,90

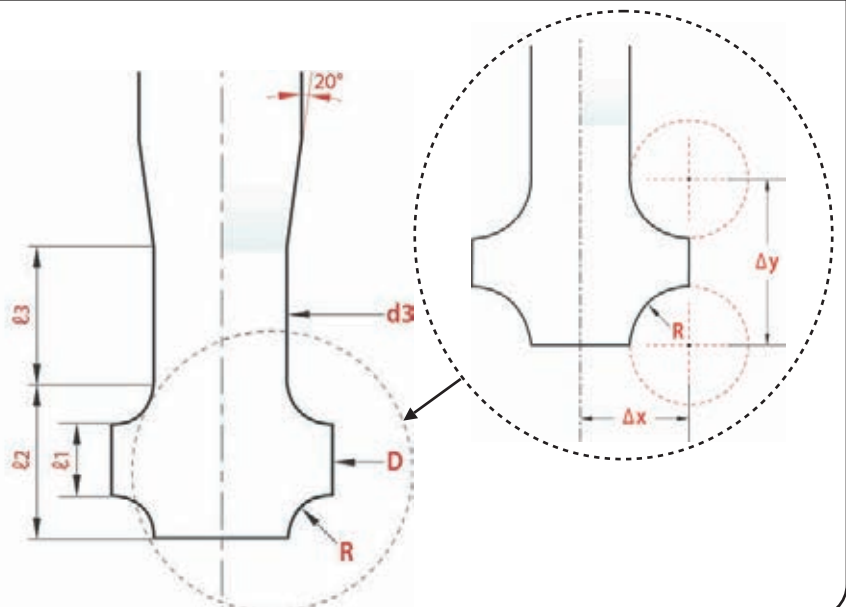
INFO

Micro-1/4-Kreis-Vor- und Rückwärtseentgrater

- Für kleine Bearbeitungen
- Definierter Abstand des Radius zur Achse des Werkzeugs
- Bearbeitung kleiner Konturen und komplexer 3D-Konturen

Micro Forward/Backward Deburrer

- For small deburring operations
- Defined distance of radius in relation to tool axis
- For smallest radii and complex 3D operations



668 550

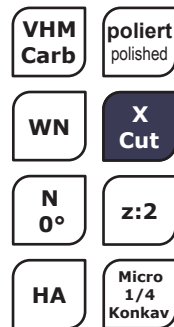
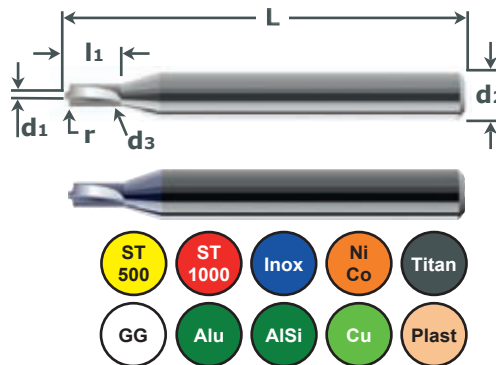
678 550

Micro-1/4-Kreis-Konkavfräser aus VHM Carbide Micro Round Corner Cutters



- DE:**
- Für die CNC-Bearbeitung konzipiert
 - Zum Erzeugen präziser, konkaver Radien an komplexen Formen, auch an Werkstücken mit geringer Wandstärke
 - Kein Zentrumschnitt
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Designed for CNC-machines
 - To mill concave radii on complex workpieces
 - Not center cutting
 - Polished finish or with X.Cut coating



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 21

r	Ød1 ±0,1	Ød2 h6	Ød3	L	l1	z	Δx	Art. No. 668 550	Stk/pce Euro	Art. No. 678 550	Stk/pce Euro
0,10	0,5	3	0,8	50	2,5	2	0,35	6685500010	44,10	6785500010	48,00
0,15	0,5	3	0,9	50	2,5	2	0,40	6685500015	44,10	6785500015	48,00
0,20	0,5	3	1,0	50	2,5	2	0,45	6685500020	44,10	6785500020	48,00
0,25	0,5	3	1,1	50	2,5	2	0,50	6685500025	35,90	6785500025	40,60
0,30	0,5	3	1,2	50	2,5	2	0,55	6685500030	35,90	6785500030	40,60
0,40	0,5	3	1,4	50	2,5	2	0,65	6685500040	35,90	6785500040	40,60
0,50	0,5	3	1,6	50	2,5	2	0,75	6685500050	35,90	6785500050	40,60
0,60	0,5	3	1,8	50	3,0	2	0,85	6685500060	35,90	6785500060	40,60
0,70	0,5	3	2,0	50	3,0	2	0,95	6685500070	35,90	6785500070	40,60
0,75	0,5	3	2,1	50	3,0	2	1,00	6685500075	35,90	6785500075	40,60
0,80	0,8	3	2,5	50	4,0	2	1,20	6685500080	35,90	6785500080	40,60
0,90	0,8	3	2,7	50	4,0	2	1,30	6685500090	35,90	6785500090	40,60
1,00	0,8	3	2,9	50	4,0	2	1,40	6685500100	35,90	6785500100	40,60
1,25	0,8	4	3,4	50	4,0	2	1,65	6685500125	44,10	6785500125	50,50
1,50	1,5	5	4,6	50	6,0	2	2,25	6685500150	44,10	6785500150	50,50
1,75	1,5	6	5,1	50	6,0	2	2,50	6685500175	44,10	6785500175	50,50
2,00	1,5	6	5,6	50	8,0	2	2,75	6685500200	44,10	6785500200	50,50
2,25	1,5	8	6,1	50	10,0	2	3,00	6685500225	56,70	6785500225	64,00
2,50	1,5	8	6,6	50	10,0	2	3,25	6685500250	56,70	6785500250	64,00
3,00	1,5	8	7,6	50	10,0	2	3,75	6685500300	56,70	6785500300	64,00
4,00	1,9	10	10,0	55		2	4,95	6685500400	88,10	6785500400	98,40
5,00	1,9	12	12,0	63		2	5,95	6685500500	96,40	6785500500	107,00
6,00	1,9	14	14,0	74		2	6,95	6685500600	159,10	6785500600	170,50

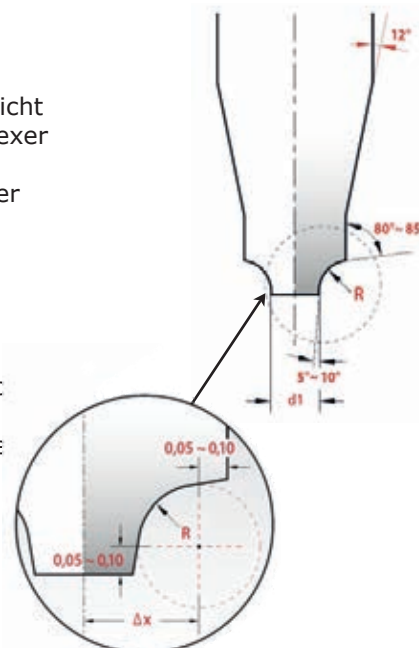
INFO

Micro-1/4-Kreis-Konkavfräser

Der Radius (r) ist auf den kleinen Durchmesser (Ød1) ausgerichtet, nicht auf den Schaft (Ød2). Dies ermöglicht die präzise Bearbeitung komplexer Formen, kleinster Bohrungen und Nuten ab einem Durchmesser von 0,5 mm. Δx ist der Abstand des Radius von der Werkzeugachse. Daher lässt sich ein definierter Radius schneller herstellen.

Micro Round Corner Cutters

The radius (r) is positioned in relation to the small diameter (Ød1), so that it is possible to machine compound forms, small slots and holes from diameter 0,5 mm. Δx is the distance between the radius and the axis of the tool. This makes it much quicker to get a defined radius.



678 060

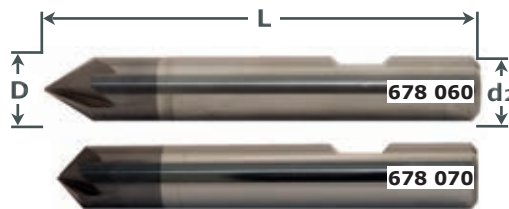
678 070

NC-Entgrater aus VHM - 60° / 90°
Carbide NC Deburring Tools



- DE:**
- Mehrschneider
 - Spitze Ausführung (60° und 90°)
 - Ohne umlaufende Fase
 - Universelle Anwendung
 - Fasen und Entgraten
 - Ab Ø 6 mit HB-Schaft
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Multiflute
 - Pointed (60° and 90°)
 - Without continuous margin
 - Universal application
 - Chamfering and deburring
 - From Ø 6 with HB shank
 - With X.Cut coating

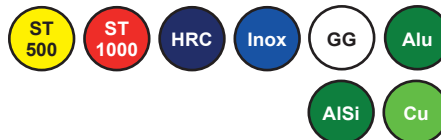


VHM Carb **X Cut**

Z: 3-6 **spitz pointed**

60° **90°**

DIN6535 HA **DIN6535 HB**



Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

ØD h7	Ød2 h6	L	z	Art. No. 60°	Stk/pce Euro	Art. No. 90°	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h6	L	z	Art. No. 60°	Stk/pce Euro	Art. No. 90°	Stk/pce Euro
1	3	38	3			6780700100	17,30	8	8	63	5	6780600800	25,90	6780700800	25,90
2	3	38	3			6780700200	17,30	10	10	72	6	6780601000	31,90	6780701000	31,90
3	3	38	3			6780700300	17,30	12	12	83	6	6780601200	47,10	6780701200	47,10
4	4	54	4	6780600400	17,80	6780700400	17,80	16	16	92	6	6780601600	76,10	6780701600	76,10
6	6	57	4	6780600600	20,80	6780700600	20,80	20	20	104	6	6780602000	110,20	6780702000	110,20

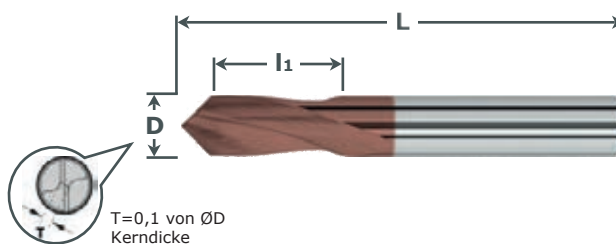
157 007

COMBI-MAG Multifunktionswerkzeuge aus HSS-E05 - 90°
COMBI-MAG Carbide Multifunction Tools



- DE:**
- 1 Werkzeug für 5 Bearbeitungen: Bohren, Zentrieren, Fasen, Kontur-Fasen und Senken
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche X5.Cut beschichtet

- EN:**
- 1 tool for 5 operations: drilling, spotting, chamfering, chamfer-milling and sinking
 - Chamfering angle 90°
 - With X5.Cut coating



HSS E05 **X5 Cut**

WN **z:2**

90°

ZYL **MULTI TOOL**



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 20

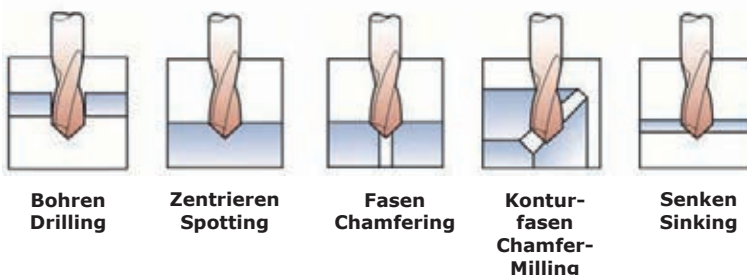
ØD h7	Zoll	L +1/-1	l1 0/+1	T	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Zoll	L +1/-1	l1 0/+1	T	Art. No.	Stk/pce Euro
3,00		50	6	0,3	1570070300	9,90	8,00		79	14	0,8	1570070800	12,40
3,17	1/8"	50	6	0,3	1570070317	11,20	9,52	3/8"	89	16	1,0	1570070952	16,10
4,00		52	8	0,4	1570070400	9,90	10,00		89	16	1,0	1570071000	14,90
4,76	3/16"	60	9	0,5	1570070476	11,20	12,00		102	18	1,2	1570071200	19,80
5,00		60	10	0,5	1570070500	9,90	12,70	1/2"	102	19	1,3	1570071270	30,80
6,00		66	12	0,6	1570070600	11,20	14,00		115	21	1,4	1570071400	33,30
6,35	1/4"	66	12	0,6	1570070635	12,40	15,87	5/8"	115	24	1,6	1570071587	39,50
7,93	5/16"	79	14	0,8	1570070793	13,60	16,00		115	24	1,6	1570071600	37,00

INFO

COMBI-MAG

1 Werkzeug für 5 Bearbeitungen

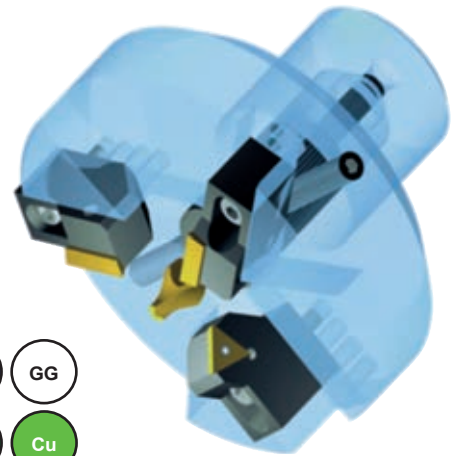
1 Tool for 5 Operations



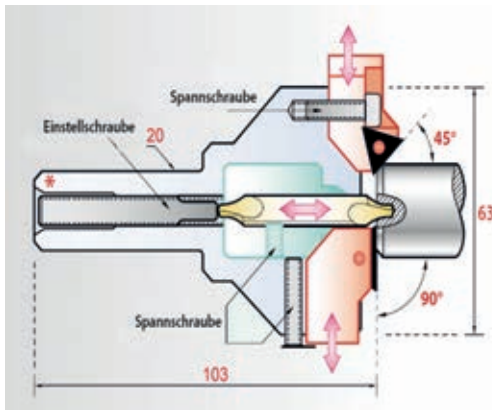


- DE:**
- Modulares Werkzeugsystem zur Bearbeitung von Wellen, Röhren und Achsen.
 - Zentrieren von $\varnothing 1,6 - \varnothing 8$ mm in Wellen und von $\varnothing 7 - \varnothing 51$ mm in Röhren.
 - In einem Arbeitsgang: Zentrieren, Fasen und Planen

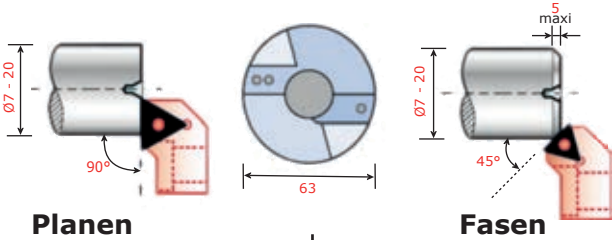
- EN:**
- Modular tool for centering and facing of pipes, tubes and axles.
 - Centers $\varnothing 1,6 - \varnothing 8$ mm in pipes and $\varnothing 7 - 51$ mm in tubes.
 - In one operation: centering, chamfering and drilling



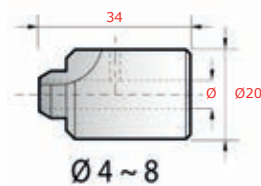
**Modul.R KIT 1
Zentrierkopf 1x R01
Kapazität 7 - 20 mm**



**Wendepplattenhalter 1x R10 + 1x R11
+ Wendepplatten 1x R15 + 1x R16**



Werkzeughalterbuchse A

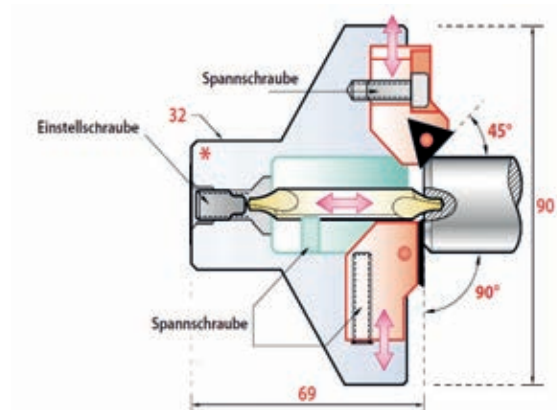


Stufenzentrierbohrer mit Fläche
Step Center Drills with Flat

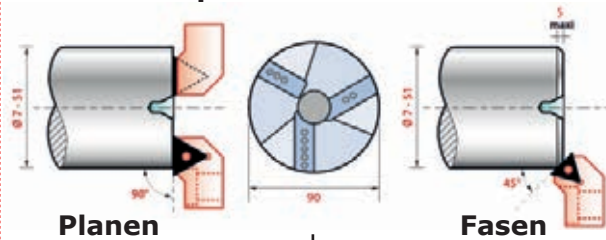
Kapitel A
Chapter A



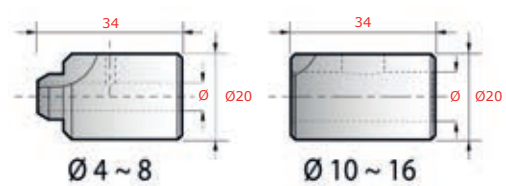
**Modul.R KIT 2
Zentrierkopf 1x R02
Kapazität 7 - 51 mm**



**Wendepplattenhalter 2x R10 + 1x R11
+ Wendepplatten 2x R15 + 1x R16**



Werkzeughalterbuchse A oder B



Zentrierwerkzeuge mit Fläche
Center Drills with Flat

Kapitel A
Chapter A



Senker mit 3 Flächen
Counter Sinks with 3 Flat

Kapitel F
Chapter F





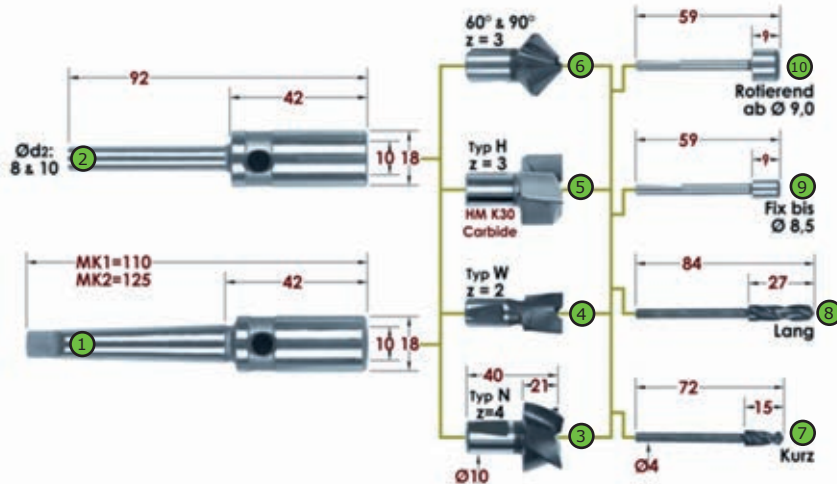
- DE:**
- Modulares Werkzeugsystem zum Herstellen von Stufenbohrungen bzw. geführten Senkungen
 - 3 Teile: Pilotbohrer für Durchgangslöcher oder Führungszapfen für Durchgangs-/Grundlöcher; Senker und Halter
 - 200 Elemente ermöglichen über 10.000 Kombinationen
 - Die Elemente sind nur innerhalb der Typen (0 - 1 - 2) kombinierbar

- EN:**
- Modular tool for counterboring and -sinking
 - Tool is made of 3 parts: pilot drill for through holes or pilot for through-/blind holes; countersink and tool holder
 - 200 components allow more than 10.000 combinations
 - Only components of a type (0 - 1 - 2) can be combined

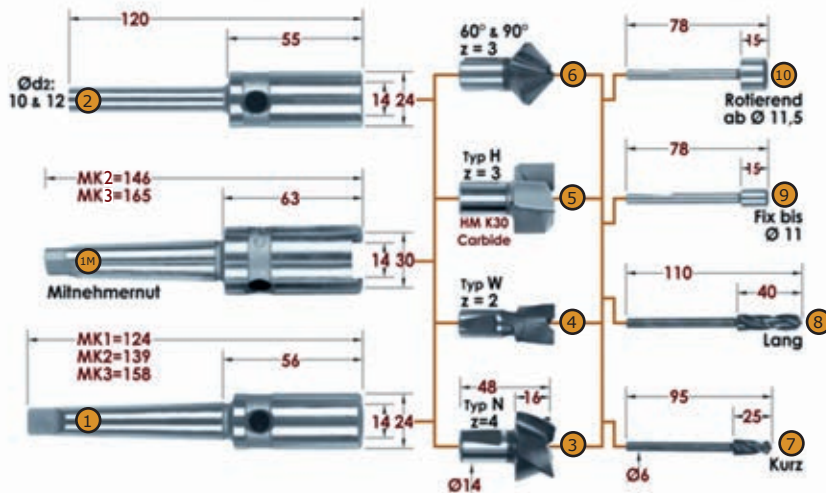


HSS	blank
60°	90°
ZYL	180°
MK	Multi Tool

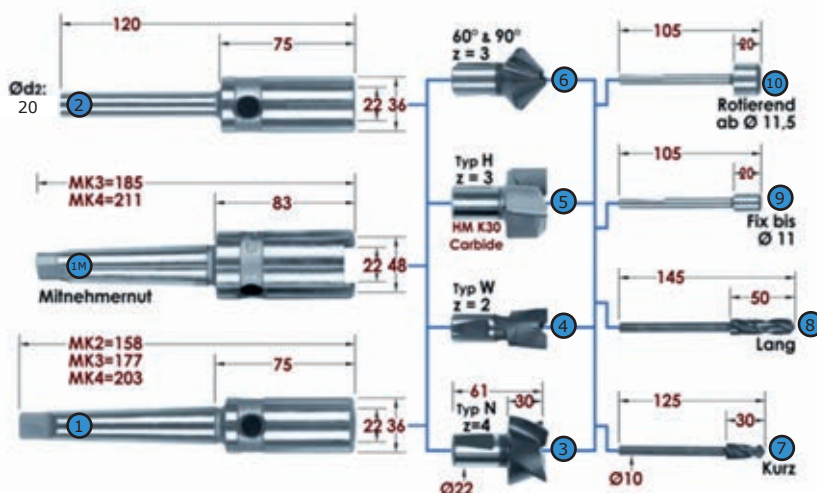
Type 0



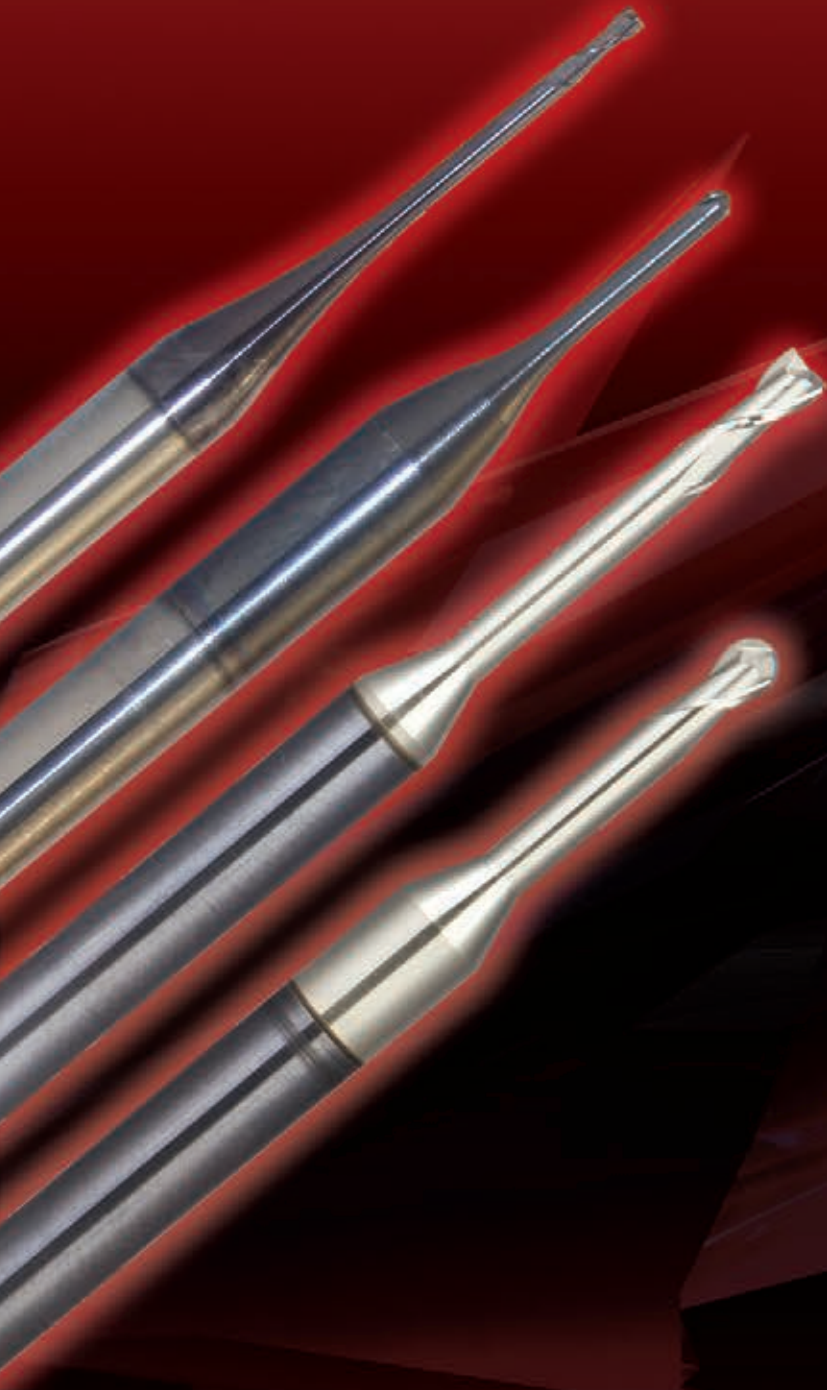
Type 1



Type 2



[DE] **Micro Fräsen**
[EN] **Micro Milling**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Microfräser - Micro End Mills

ST 500	ST 1000	HRC	Inox	Ni/Co	Ti	GG	Alu	AlSi	Cu	Plast	Grafit
--------	---------	-----	------	-------	----	----	-----	------	----	-------	--------

Sub-Microfräser aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

Carbide Sub Micro End Mills

Art.No./Page














●						●	●					$\varnothing < 0,15$		z:2	3x \varnothing	VHM	poliert	N 30°	HA	668 500 Seite H 01-03
---	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	----------------------	---	-----	------------------	-----	---------	-------	----	---------------------------------

Microfräser aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

Carbide Micro End Mills

Art.No./Page












●	●					●	●	●						z:2	0,75x \varnothing	VHM	poliert	N 30°	HA	668 511 Seite H 04
	●	●	●	●	●	●								z:2	0,75x \varnothing	VHM	X Cut	N 30°	HA	678 511 Seite H 04
●	●					●	●	●						z:2	1,5x \varnothing	VHM	poliert	N 30°	HA	668 507 Seite H 04
	●	●	●	●	●	●								z:2	1,5x \varnothing	VHM	X Cut	N 30°	HA	678 507 Seite H 04
●	●					●	●	●						z:2	3x \varnothing	VHM	poliert	N 30°	HA	668 500 Seite H 01-03
	●	●	●	●	●	●								z:2	3x \varnothing	VHM	X Cut	N 30°	HA	678 500 Seite H 01-03
●	●					●	●	●						z:2	5x \varnothing	VHM	poliert	N 30°	HA	668 509 Seite H 05
	●	●	●	●	●	●								z:2	5x \varnothing	VHM	X Cut	N 30°	HA	678 509 Seite H 05
●	●					●	●	●						z:2	8x \varnothing	VHM	poliert	N 30°	HA	668 510 Seite H 05
	●	●	●	●	●	●								z:2	8x \varnothing	VHM	X Cut	N 30°	HA	678 510 Seite H 05
●	●					●	●	●						z:3	3x \varnothing	VHM	poliert	N 30°	HA	668 533 Seite H 07
	●	●	●	●	●	●								z:3	3x \varnothing	VHM	X Cut	N 30°	HA	678 533 Seite H 07
	●	●	●	●	●	●								z: 2-3	H 45°	VHM	X Cut	3x \varnothing	HA	678 530 Seite H 07

Micro-Formenbaufräser aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

Carbide Micro End Mills for Moldmaking

Art.No./Page

●	●					●	●	●						z:2	Bohrnutenfräser	VHM	poliert	N 30°	HA	668 507-F Seite H 06
	●	●	●	●	●	●								z:2	Bohrnutenfräser	VHM	X Cut	N 30°	HA	678 507-F Seite H 06
●	●					●	●	●						z:2	Radiusfräser	VHM	poliert	N 30°	HA	668 527-F Seite H 10
	●	●	●	●	●	●								z:2	Radiusfräser	VHM	X Cut	N 30°	HA	678 527-F Seite H 10
	●	●	●	●	●	●								z:2	Torusfräser	VHM	X Cut	H 20°	HA	752 851 Seite H 13/14
	●	●	●	●	●	●								z:2	Radiusfräser	VHM	X Cut	H 0°	HA	752 852 Seite H 12
						●	●	●						z:2	Schaftfräser	VHM	Z Cut	W 30°	HA	752 853 Seite H 15
						●	●	●						z:2	Torusfräser	VHM	Z Cut	W 30°	HA	752 854 Seite H 15
						●	●	●						z:2	Radiusfräser	VHM	Z Cut	W 30°	HA	752 855 Seite H 16
	●	●	●	●	●	●								z:2	Kugelfräser	VHM	X Cut	N 30°	HA	678 522 Seite H 11
	●	●	●	●	●	●								z:3	Radiusfräser	VHM	X Cut	N 30°	HA	678 569 Seite H 11



Microfräser - Micro End Mills

Micro-Radiusfräser aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

Carbide Micro Radius End Mills																		Art.No./Page				
●	●						●	●	●							z:2	0,75xØ	VHM	poliert	N 30°	HA	668 521 Seite H 09
	●	●	●	●	●	●										z:2	0,75xØ	VHM	X Cut	N 30°	HA	678 521 Seite H 09
●	●						●	●	●							z:2	1,5xØ	VHM	poliert	N 30°	HA	668 527 Seite H 09
	●	●	●	●	●	●										z:2	1,5xØ	VHM	X Cut	N 30°	HA	678 527 Seite H 09
●	●						●	●	●							z:2	2-3xØ	VHM	poliert	N 30°	HA	668 529 Seite H 08
	●	●	●	●	●	●										z:2	2-3xØ	VHM	X Cut	N 30°	HA	678 529 Seite H 08

Micro-Dentalradiusfräser aus VHM

Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

Carbide Micro Dental Radius End Mills																		Art.No./Page				
														●		z:2	45°	VHM	blank	mit Radius	HA	758 526 Seite H 16
														●		z:2	30°	VHM	X Cut	mit Radius	HA	758 529 Seite H 16

Microfräser für GFK / CFK / Grafitwerkstoffe aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

Carbide Micro End Mills for FRP and Graphite																		Art.No./Page					
														●	●		1,5xØ	z:2	N 30°	VHM	Diamant	Bohrnutenfräser	698 507 Seite H 18
														●	●		Hals freigestellt	z:2	N 30°	VHM	Diamant	Bohrnutenfräser	698 507-F Seite H 18
														●	●		3xØ	z:2	N 30°	VHM	Diamant	Bohrnutenfräser	698 500 Seite H 17
														●	●		5xØ	z:2	N 30°	VHM	Diamant	Bohrnutenfräser	698 509 Seite H 19
														●	●		8xØ	z:2	N 30°	VHM	Diamant	Bohrnutenfräser	698 510 Seite H 19
														●	●		1,5xØ	z:2	N 30°	VHM	Diamant	Radiusfräser	698 527 Seite H 20
														●	●		Hals freigestellt	z:2	N 30°	VHM	Diamant	Radiusfräser	698 527-F Seite H 20
														●	●		3xØ	z:2	N 30°	VHM	Diamant	Radiusfräser	698 529 Seite H 21

— INFO —



Wir liefern **Sonderanfertigungen** in Ihrer gewünschten Abmessung!

Fragen Sie an: technik@sppw.de



We supply **special tools** in your desired dimensions!

Please send us your inquiry: technik@sppw.de



668 500

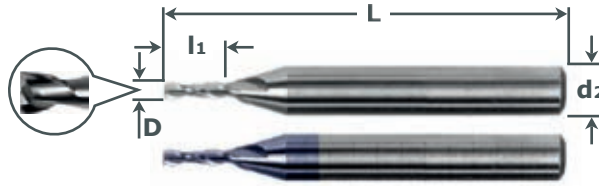
678 500

Micro-Bohrnutenfräser aus VHM - 1/10 steigend
Carbide Short Series Micro End Mills



- DE:**
- Für die allgemeine Anwendung
 - Kurze, stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 3xØ
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- For all applications
 - Short series with high rigidity
 - Cutting length 3xØ
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting
 - Polished finish or with X.Cut coating



VHM Carb poliert polished
 3xØ X Cut
 N 30° z:2
 HA Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No. 668 500	Stk/pce Euro	Art. No. 678 500	Stk/pce Euro
0,05*	3	39	0,10	2	6685000005	93,90		
0,06*	3	39	0,12	2	6685000006	78,20		
0,08*	3	39	0,16	2	6685000008	60,00		
0,10*	3	39	0,20	2	6685000010	48,40	6785000010	57,90
0,12*	3	39	0,24	2	6685000012	49,60	6785000012	59,20
0,15	3	39	0,30	2	6685000015	40,80	6785000015	50,20
0,20	3	39	0,50	2	6685000020	34,70	6785000020	40,90
0,25	3	39	0,50	2	6685000025	34,70	6785000025	40,90
0,30	3	39	0,80	2	6685000030	15,20	6785000030	23,50
0,35	3	39	0,80	2	6685000035	16,30	6785000035	23,50
0,40	3	39	1,00	2	6685000040	14,60	6785000040	19,40
0,45	3	39	1,00	2	6685000045	15,70	6785000045	27,20
0,50	3	39	1,50	2	6685000050	14,00	6785000050	18,70
0,55	3	39	1,50	2	6685000055	15,20	6785000055	21,90
0,60	3	39	1,50	2	6685000060	14,00	6785000060	18,70
0,65	3	39	1,50	2	6685000065	15,20	6785000065	21,90
0,70	3	39	2,00	2	6685000070	14,00	6785000070	18,70
0,75	3	39	2,00	2	6685000075	15,20	6785000075	21,90
0,80	3	39	2,00	2	6685000080	14,00	6785000080	18,70
0,85	3	39	2,00	2	6685000085	15,20	6785000085	21,90
0,90	3	39	2,50	2	6685000090	14,00	6785000090	18,70
0,95	3	39	2,50	2	6685000095	15,20	6785000095	21,90
1,00	3	39	3,00	2	6685000100	14,00	6785000100	17,40
1,05	3	39	3,00	2	6685000105	15,20	6785000105	21,90
1,10	3	39	3,00	2	6685000110	14,00	6785000110	18,70
1,15	3	39	3,00	2	6685000115	15,20	6785000115	21,90
1,20	3	39	4,00	2	6685000120	14,00	6785000120	18,70
1,25	3	39	4,00	2	6685000125	15,20	6785000125	21,90
1,30	3	39	4,00	2	6685000130	14,00	6785000130	18,70
1,40	3	39	4,00	2	6685000140	14,00	6785000140	18,70
1,45	3	39	4,00	2	6685000145	15,20	6785000145	19,60
1,50	3	39	4,00	2	6685000150	14,00	6785000150	18,70
1,55	3	39	5,00	2	6685000155	16,30	6785000155	20,70
1,60	3	39	5,00	2	6685000160	15,20	6785000160	19,40
1,70	3	39	5,00	2	6685000170	15,20	6785000170	19,40
1,75	3	39	5,00	2	6685000175	16,30	6785000175	20,70
1,80	3	39	5,00	2	6685000180	15,20	6785000180	19,40
1,90	3	39	5,00	2	6685000190	15,20	6785000190	19,40
2,00	3	39	5,00	2	6685000200	15,20	6785000200	18,70
2,05	3	39	6,00	2	6685000205	20,50	6785000205	23,80
2,10	3	39	6,00	2	6685000210	17,10	6785000210	20,30
2,20	3	39	6,00	2	6685000220	17,10	6785000220	20,30
2,25	3	39	6,00	2	6685000225	20,50	6785000225	23,80
2,30	3	39	6,00	2	6685000230	17,10	6785000230	20,30
2,40	3	39	6,00	2	6685000240	17,10	6785000240	20,30

* ±0,005

668 500

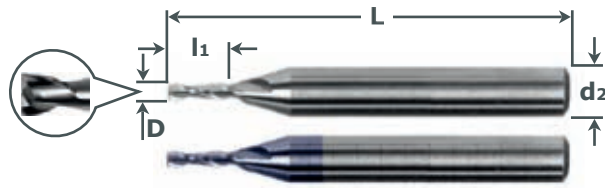
678 500

Micro-Bohrnutenfräser aus VHM - 1/10 steigend
Carbide Short Series Micro End Mills



- DE:**
- Für die allgemeine Anwendung
 - Kurze, stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 3xØ
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- For all applications
 - Short series with high rigidity
 - Cutting length 3xØ
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting
 - Polished finish or with X.Cut coating



VHM Carb poliert polished
 3xØ X Cut
 N 30° z:2
 HA Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No. 668 500	Stk/pce Euro	Art. No. 678 500	Stk/pce Euro
2,50	3	39	7,00	2	6685000250	16,70	6785000250	20,30
2,60	3	39	7,00	2	6685000260	20,40	6785000260	23,50
2,70	3	39	7,00	2	6685000275	20,40	6785000270	23,50
2,75	3	39	7,00	2	6685000275	22,40	6785000275	25,60
2,80	3	39	7,00	2	6685000280	20,40	6785000280	23,50
2,90	3	39	7,00	2	6685000290	20,40	6785000290	23,50
3,00	4	44	10,00	2	6685000300	20,40	6785000300	23,50
3,10	4	44	10,00	2	6685000310	23,70	6785000310	26,00
3,20	4	44	10,00	2	6685000320	23,70	6785000320	26,00
3,30	4	44	10,00	2	6685000330	23,70	6785000330	26,00
3,40	4	44	10,00	2	6685000340	23,70	6785000340	26,00
3,50	4	44	10,00	2	6685000350	23,70	6785000350	26,00
3,60	4	44	10,00	2	6685000360	23,70	6785000360	26,00
3,70	4	44	10,00	2	6685000370	23,70	6785000370	26,00
3,80	4	44	10,00	2	6685000380	23,70	6785000380	26,00
3,90	4	44	10,00	2	6685000390	23,70	6785000390	26,00
4,00	5	52	12,00	2	6685000400	23,70	6785000400	26,00
4,10	5	52	12,00	2	6685000410	28,60	6785000410	30,90
4,20	5	52	12,00	2	6685000420	28,60	6785000420	30,90
4,30	5	52	12,00	2	6685000430	28,60	6785000430	30,90
4,40	5	52	12,00	2	6685000440	28,60	6785000440	30,90
4,50	5	52	12,00	2	6685000450	28,60	6785000450	30,90
4,60	5	52	12,00	2	6685000460	28,60	6785000460	30,90
4,70	5	52	12,00	2	6685000470	28,60	6785000470	30,90
4,80	5	52	12,00	2	6685000480	28,60	6785000480	30,90
4,90	5	52	12,00	2	6685000490	28,60	6785000490	30,90
5,00	6	52	14,00	2	6685000500	28,60	6785000500	30,90
5,10	6	52	14,00	2	6685000510	32,60	6785000510	35,60
5,20	6	52	14,00	2	6685000520	32,60	6785000520	35,60
5,30	6	52	14,00	2	6685000530	32,60	6785000530	35,60
5,40	6	52	14,00	2	6685000540	32,60	6785000540	35,60
5,50	6	52	14,00	2	6685000550	32,60	6785000550	35,60
5,60	6	52	14,00	2	6685000560	32,60	6785000560	35,60
5,70	6	52	14,00	2	6685000570	32,60	6785000570	35,60
5,80	6	52	14,00	2	6685000580	32,60	6785000580	35,60
5,90	6	52	14,00	2	6685000590	32,60	6785000590	35,60
6,00	6	52	16,00	2	6685000600	32,40	6785000600	37,20
6,10	8	63	16,00	2	6685000610	47,80	6785000610	52,60
6,20	8	63	16,00	2	6685000620	47,80	6785000620	52,60
6,30	8	63	16,00	2	6685000630	47,80	6785000630	52,60
6,40	8	63	16,00	2	6685000640	47,80	6785000640	52,60
6,50	8	63	16,00	2	6685000650	47,80	6785000650	52,60
6,60	8	63	16,00	2	6685000660	47,80	6785000660	52,60
6,70	8	63	16,00	2	6685000670	47,80	6785000670	52,60

Fortsetzung Continuation →

668 500

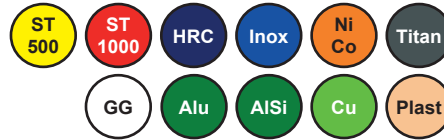
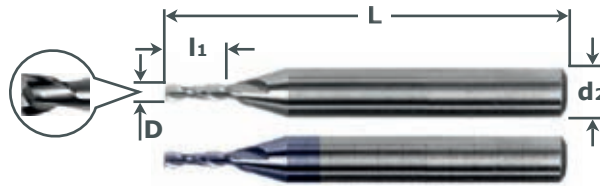
678 500

Micro-Bohrnutenfräser aus VHM - 1/10 steigend
Carbide Short Series Micro End Mills



- DE:**
- Für die allgemeine Anwendung
 - Kurze, stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 3xØ
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- For all applications
 - Short series with high rigidity
 - Cutting length 3xØ
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting
 - Polished finish or with X.Cut coating



VHM Carb poliert polished
 3xØ X Cut
 N 30° z:2
 HA Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

ØD h7 von	ØD h7 bis	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No. 668 500	Stk/pce Euro	Art. No. 678 500	Stk/pce Euro
6,80		8	63,00	16	2	6685000680	47,80	6785000680	52,60
6,90		8	63,00	16	2	6685000690	47,80	6785000690	52,60
7,00		8	63,00	18	2	6685000700	47,80	6785000700	52,60
7,10	7,90	8	63,00	18	2	668500xxxx	47,80	678500xxxx	52,60
8,00		8	63,00	20	2	6685000800	43,10	6785000800	47,90
8,10	8,90	10	72,00	22	2	668500xxxx	63,40	678500xxxx	69,80
9,00		10	72,00	22	2	6685000900	63,40	6785000900	69,80
9,10	9,90	10	72,00	22	2	668500xxxx	63,40	678500xxxx	69,80
10,00		10	72,00	26	2	6685001000	58,70	6785001000	65,10
10,10	10,90	12	83,00	26	2	668500xxxx	92,50	678500xxxx	100,00
11,00		12	83,00	28	2	6685001100	92,50	6785001100	100,00
11,10	11,90	12	83,00	28	2	668500xxxx	92,50	678500xxxx	100,00
12,00		12	83,00	30	2	6685001200	86,50	6785001200	94,00
12,10	12,90	14	83,00	30	2	668500xxxx	138,70	678500xxxx	147,30
13,00		14	83,00	32	2	6685001300	138,70	6785001300	147,30
13,10	13,90	14	83,00	32	2	668500xxxx	138,70	678500xxxx	147,30
14,00		14	83,00	35	2	6685001400	138,70	6785001400	147,30

Satz/Set

Art. No. Satz/Set Euro

45 Stk.



30 Schaftfräser
 Ø 0,15 - Ø 2,9
 0,15/0,25 + Rest 1/10 steigend

+

15 Radiusfräser
 Ø 0,4 - Ø 2,5
 0,4/0,5/0,6/0,7/0,8/0,9/1,0
 1,1/1,2/1,4/1,5/1,6/1,8/2,0/2,5

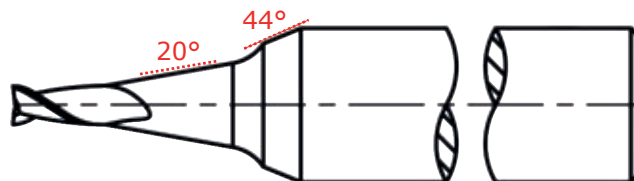
6685000001 **986,60**

INFO

Schaftübergang 20° Konus und Radius (Standard bis ØD=1)

kombiniert die Vorteile eines radialen Schaftübergangs mit den Vorteilen eines konischen Schaftübergangs.

- Höhere Stabilität
- Höhere Steifigkeit
- Weniger Abdrängung



Neck Geometry Cone 20° and Radius (Standard up to ØD=1)

Combines the advantages of a radial neck with those of a conical neck.

- More stability
- Higher rigidity
- Less deflection

668 511**678 511**

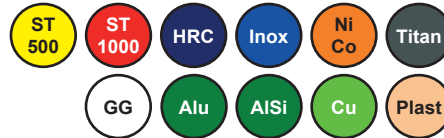
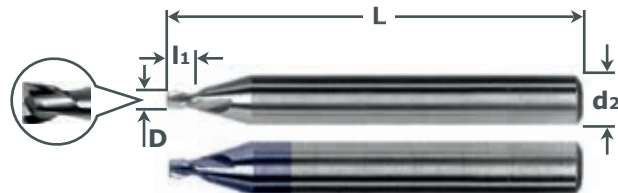
Micro-Bohrnutenfräser aus VHM - Ultra kurz

Carbide Ultra Short Series Micro End Mills



- DE:**
- Für die allgemeine Anwendung
 - Ultra kurze, extrem stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 0,75xØ
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- For all applications
 - Ultra short series with very high rigidity
 - Cutting length 0,75xØ
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting
 - Polished finish or with X.Cut coating



VHM Carb	poliert polished
0,75xØ	X Cut
N 30°	z:2
HA	Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art.No. 668 511	Stk/pce Euro	Art.No. 678 511	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,30	6685110040	14,60	6785110040	19,40
0,5	3	39	0,37	6685110050	14,00	6785110050	18,70
0,6	3	39	0,45	6685110060	14,00	6785110060	18,70

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art.No. 668 511	Stk/pce Euro	Art.No. 678 511	Stk/pce Euro
0,7	3	39	0,53	6685110070	14,00	6785110070	18,70
0,8	3	39	0,60	6685110080	14,00	6785110080	18,70
1,0	3	39	0,75	6685110100	14,00	6785110100	17,40

668 507**678 507**

Micro-Bohrnutenfräser aus VHM - Extra kurz

Carbide Stub Series Micro End Mills



- DE:**
- Für die allgemeine Anwendung
 - Extra kurze, extrem stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 1,5xØ
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- For all applications
 - Stub series with very high rigidity
 - Cutting length 1,5xØ
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting
 - Polished finish or with X.Cut coating



VHM Carb	poliert polished
1,5xØ	X Cut
N 30°	z:2
HA	Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No. 668 507	Stk/pce Euro	Art. No. 678 507	Stk/pce Euro
0,10*	3	39	0,10	6685070010	48,40	6785070010	57,90
0,15	3	39	0,20	6685070015	40,80	6785070015	50,20
0,20	3	39	0,30	6685070020	34,70	6785070020	40,90
0,25	3	39	0,35	6685070025	34,70	6785070025	40,90
0,30	3	39	0,45	6685070030	15,20	6785070030	23,50
0,40	3	39	0,60	6685070040	14,60	6785070040	19,40
0,50	3	39	0,75	6685070050	14,00	6785070050	17,40
0,60	3	39	0,90	6685070060	14,00	6785070060	18,70
0,70	3	39	1,05	6685070070	14,00	6785070070	18,70
0,80	3	39	1,20	6685070080	14,00	6785070080	18,70
0,90	3	39	1,35	6685070090	14,00	6785070090	18,70

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No. 668 507	Stk/pce Euro	Art. No. 678 507	Stk/pce Euro
1,00	3	39	1,50	6685070100	14,00	6785070100	17,40
1,10	3	39	1,65	6685070110	14,00	6785070110	18,70
1,20	3	39	1,80	6685070120	14,00	6785070120	18,70
1,30	3	39	1,95	6685070130	14,00	6785070130	18,70
1,40	3	39	2,10	6685070140	14,00	6785070140	18,70
1,50	3	39	2,25	6685070150	14,00	6785070150	18,70
1,60	3	39	2,40	6685070160	15,20	6785070160	19,40
1,70	3	39	2,55	6685070170	15,20	6785070170	19,40
1,80	3	39	2,70	6685070180	15,20	6785070180	19,40
1,90	3	39	2,85	6685070190	15,20	6785070190	19,40
2,00	3	39	3,00	6685070200	15,20	6785070200	18,70

* ±0,005

668 509

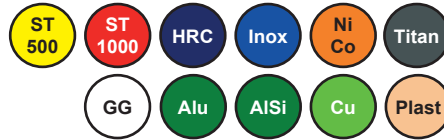
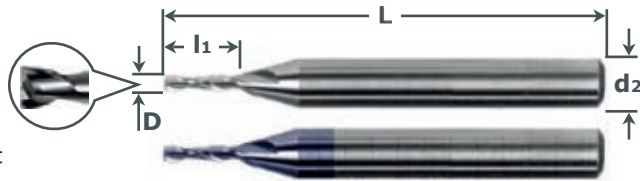
678 509

Micro-Bohrnutenfräser aus VHM - Lang
Carbide Long Series Micro End Mills



- DE:**
- Für die allgemeine Anwendung
 - Lange Ausführung
 - Schneidenlänge 5xØ
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- For all applications
 - Long series
 - Cutting length 5xØ
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting
 - Polished finish or with X.Cut coating



VHM Carb poliert polished
 5xØ X Cut
 N 30° z:2
 HA Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No. 668 509	Stk/pce Euro	Art. No. 678 509	Stk/pce Euro
0,3	3	39	1,5	6685090030	42,20	6785090030	47,30
0,4	3	39	2,0	6685090040	39,60	6785090040	44,80
0,5	3	39	2,5	6685090050	35,30	6785090050	40,50
0,6	3	39	3,0	6685090060	34,40	6785090060	39,60
0,7	3	39	3,5	6685090070	33,60	6785090070	38,70
0,8	3	39	4,0	6685090080	32,70	6785090080	37,90
0,9	3	39	4,5	6685090090	32,70	6785090090	37,90
1,0	3	39	5,0	6685090100	32,70	6785090100	37,90
1,1	3	39	5,5	6685090110	35,30	6785090110	40,50
1,2	3	39	6,0	6685090120	32,70	6785090120	39,50

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No. 668 509	Stk/pce Euro	Art. No. 678 509	Stk/pce Euro
1,3	3	39	6,5	6685090130	35,30	6785090130	40,50
1,4	3	39	7,0	6685090140	35,30	6785090140	40,50
1,5	3	39	7,5	6685090150	32,70	6785090150	37,90
1,6	3	39	8,0	6685090160	35,30	6785090160	40,50
1,7	3	39	8,5	6685090170	35,30	6785090170	40,50
1,8	3	39	9,0	6685090180	35,30	6785090180	40,50
1,9	3	39	9,5	6685090190	35,30	6785090190	40,50
2,0	3	39	10,0	6685090200	32,70	6785090200	37,90
2,5	3	45	12,5	6685090250	32,70	6785090250	37,90
3,0	4	46	15,0	6685090300	32,70	6785090300	37,90

668 510

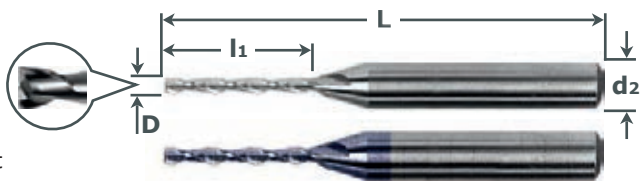
678 510

Micro-Bohrnutenfräser aus VHM - Überlang
Carbide Extra Long Series Micro End Mills



- DE:**
- Für die allgemeine Anwendung
 - Überlange Ausführung
 - Schneidenlänge 8xØ
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- For all applications
 - Extra long series
 - Cutting length 8xØ
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting
 - Polished finish or with X.Cut coating



VHM Carb poliert polished
 8xØ X Cut
 N 30° z:2
 HA Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No. 668 510	Stk/pce Euro	Art. No. 678 510	Stk/pce Euro
0,3	3	39	2,4	6685100030	54,30	6785100030	58,70
0,4	3	39	3,2	6685100040	47,80	6785100040	51,10
0,5	3	39	4,0	6685100050	44,90	6785100050	46,90
0,6	3	39	4,8	6685100060	42,80	6785100060	44,90
0,7	3	39	5,6	6685100070	47,80	6785100070	51,10
0,8	3	39	6,4	6685100080	42,80	6785100080	44,90
0,9	3	39	7,2	6685100090	47,80	6785100090	51,10
1,0	3	39	8,0	6685100100	44,90	6785100100	46,90
1,1	3	39	8,8	6685100110	47,80	6785100110	51,10
1,2	3	39	9,6	6685100120	44,90	6785100120	46,90
1,3	4	44	10,4	6685100130	58,70	6785100130	63,00
1,4	4	44	11,2	6685100140	58,70	6785100140	63,00

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No. 668 510	Stk/pce Euro	Art. No. 678 510	Stk/pce Euro
1,5	4	44	12,0	6685100150	55,00	6785100150	57,10
1,6	4	44	12,8	6685100160	60,90	6785100160	65,20
1,7	4	44	13,6	6685100170	60,90	6785100170	65,20
1,8	4	44	14,4	6685100180	60,90	6785100180	65,20
1,9	4	44	15,2	6685100190	60,90	6785100190	65,20
2,0	4	44	16,0	6685100200	57,00	6785100200	59,00
2,5	5	60	20,0	6685100250	69,30	6785100250	71,00
3,0	5	60	24,0	6685100300	71,30	6785100300	73,00
4,0	6	75	32,0	6685100400	76,20	6785100400	82,60
5,0	6	75	40,0	6685100500	77,10	6785100500	84,70
6,0	8	80	48,0	6685100600	78,10	6785100600	86,90

668 507-F**678 507-F**

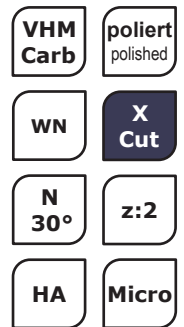
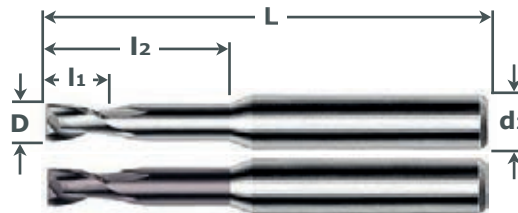
Micro-Bohrnutenfräser aus VHM mit Freistellung

Carbide Micro End Mills with Long Reach



- DE:**
- Anwendung im Kleinstformenbau
 - Freigestellter Hals zum Nutfräsen an schwer zugänglichen Stellen
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- For micro mouldmaking application
 - Reduced diameter after cutting edge
 - Center cutting
 - Polished finish or with X.Cut coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD -0,01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No. 668 507-F	Stk/pce Euro	Art. No. 678 507-F	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,40	2	2	6685070042	32,40	6785070042	35,60
0,5	3	39	0,55	2	2	6685070052	32,40	6785070052	35,60
0,5	3	39	0,55	4	2	6685070054	32,40	6785070054	35,60
0,5	3	39	0,55	6	2	668507005639	30,80	678507005639	34,20
0,5	3	60	0,55	6	2	6685070056	49,60	6785070056	53,60
0,6	3	39	0,70	4	2	6685070064	32,40	6785070064	35,60
0,7	3	39	0,85	4	2	6685070074	32,40	6785070074	35,60
0,8	3	39	1,00	4	2	6685070084	32,40	6785070084	35,60
0,8	3	39	1,00	6	2	6685070086	40,90	6785070086	44,20
0,8	3	39	1,00	9	2	668507008939	30,80	678507008939	34,20
0,8	3	60	1,00	9	2	6685070089	49,60	6785070089	53,60
0,9	3	39	1,15	6	2	6685070096	40,90	6785070096	44,20
1,0	3	39	1,30	4	2	6685070104	32,40	6785070104	35,60
1,0	3	39	1,30	6	2	6685070106	32,40	6785070106	35,60
1,0	3	39	1,30	9	2	6685070109	40,90	6785070109	44,20
1,0	3	39	1,30	12	2	668507010139	30,80	678507010139	34,20
1,0	3	60	1,30	12	2	6685070101	49,60	6785070101	53,60
1,2	3	39	1,60	6	2	6685070126	32,40	6785070126	35,60
1,2	3	39	1,60	9	2	6685070129	40,90	6785070129	44,20
1,4	3	39	1,90	6	2	6685070146	32,40	6785070146	35,60
1,4	3	39	1,90	9	2	6685070149	40,90	6785070149	44,20
1,5	3	39	2,05	6	2	6685070156	32,40	6785070156	35,60
1,5	3	39	2,05	9	2	6685070159	40,90	6785070159	44,20
1,5	3	39	2,05	12	2	668507015139	30,80	678507015139	35,40
1,5	3	60	2,05	12	2	6685070151	49,60	6785070151	53,60
1,8	3	39	2,50	9	2	6685070189	40,90	6785070189	44,20
1,8	3	39	2,50	12	2	6685070181	42,50	6785070181	45,70
2,0	3	39	2,80	9	2	6685070209	45,80	6785070209	51,00
2,0	3	39	2,80	12	2	6685070212	45,80	6785070212	51,00
2,0	3	60	2,80	15	2	6685070215	49,60	6785070215	53,60
2,5	3	60	3,55	15	2	6685070251	47,90	6785070251	53,60

668 533

678 533

Micro-Bohrnutenfräser aus VHM - 3 Schneiden 1/10 steigend
Carbide Short Series Micro End Mills - 3 Flutes 1/10 increments



- DE:**
- 3 Schneiden, extrem scharfe Schneidkanten
 - Kurze, stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 3xØ
 - Verstärkter Zylinderschaft
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- 3 flutes, extremely sharp cutting edges
 - Short series with high rigidity
 - Cutting length 3xØ
 - Reinforced cylindrical shank
 - Center cutting
 - Polished finish or with X.Cut coating



VHM Carb poliert polished
 3xØ X Cut
 N 30° z:3
 HA Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

ØD -0,01	Ød2 h5	L	l1	Art. No. 668 533	Stk/pce Euro	Art. No. 678 533	Stk/pce Euro	ØD -0,01	Ød2 h5	L	l1	Art. No. 668 533	Stk/pce Euro	Art. No. 678 533	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1,5	6685330050	16,80	6785330050	19,80	1,8	3	39	5,0	6685330180	19,20	6785330180	22,20
0,6	3	39	1,5	6685330060	16,80	6785330060	19,80	1,9	3	39	5,0	6685330190	19,20	6785330190	22,20
0,7	3	39	2,0	6685330070	16,80	6785330070	19,80	2,0	3	39	5,0	6685330200	18,20	6785330200	21,20
0,8	3	39	2,0	6685330080	16,80	6785330080	19,80	2,1	3	39	6,0	6685330210	24,40	6785330210	27,50
0,9	3	39	2,5	6685330090	16,80	6785330090	19,80	2,2	3	39	6,0	6685330220	24,40	6785330220	27,50
1,0	3	39	3,0	6685330100	16,80	6785330100	19,80	2,3	3	39	6,0	6685330230	24,40	6785330230	27,50
1,1	3	39	3,0	6685330110	19,20	6785330110	22,20	2,4	3	39	6,0	6685330240	24,40	6785330240	27,50
1,2	3	39	4,0	6685330120	16,80	6785330120	19,80	2,5	3	39	7,0	6685330250	20,10	6785330250	23,10
1,3	3	39	4,0	6685330130	19,20	6785330130	22,20	2,6	3	39	7,0	6685330260	26,80	6785330260	29,80
1,4	3	39	4,0	6685330140	18,20	6785330140	21,20	2,7	3	39	7,0	6685330270	26,80	6785330270	29,80
1,5	3	39	4,0	6685330150	18,20	6785330150	21,20	2,8	3	39	7,0	6685330280	26,80	6785330280	29,80
1,6	3	39	5,0	6685330160	19,20	6785330160	22,20	2,9	3	39	7,0	6685330290	26,80	6785330290	29,80
1,7	3	39	5,0	6685330170	19,20	6785330170	22,20	3,0	4	44	10,0	6685330300	24,00	6785330300	27,00

H

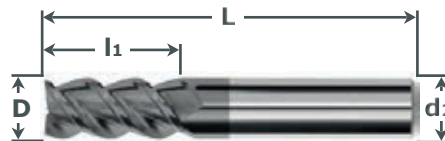
678 530

Micro-Schaftfräser aus VHM - Harte Werkstoffe
Carbide Short Series Micro End Mills - Hard Materials



- DE:**
- Nut- und Umfangsfräsen von Sonderlegierungen und Werkstoffen mit hoher Zugfestigkeit
 - Eingriffstiefe bis 3xØ
 - Mit Schutzfase 45° für harte Werkstoffe
 - Zentrumschnitt und 45° Spirale
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Slotting and contouring in special alloys and materials with high hardness
 - Flute length 3xØ
 - With protection chamfer 45°
 - Center cutting and 45° helix
 - With X.Cut coating



VHM Carb X Cut
 WN 3xØ
 H 45° z: 2-3
 HA Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

ØD -0,01	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0,01	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1,5	2	6785300050	20,80	1,2	3	39	4,0	3	6785300120	20,80
0,6	3	39	1,5	2	6785300060	20,80	1,5	3	39	4,0	3	6785300150	20,80
0,8	3	39	2,0	2	6785300080	20,80	2,0	3	39	5,0	3	6785300200	22,20
1,0	3	39	3,0	3	6785300100	20,80	2,5	3	39	7,0	3	6785300250	24,20

668 529

678 529

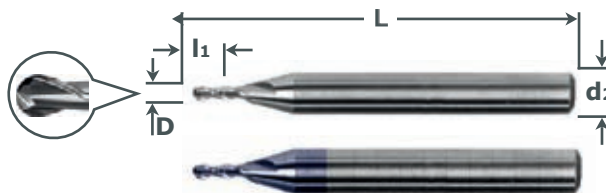
Micro-Radiusfräser aus VHM - Kurz

Carbide Short Series Micro Radius End Mills



- DE:**
- Kurze, stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 2-3xØ
 - Für den universellen Einsatz
 - Zentrumschnitt, extrem scharfe Schneidkanten
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Short series with high rigidity
 - Cutting length 2-3xØ
 - For universal use
 - Center cutting, extremely sharp cutting edges
 - Polished finish or with X.Cut coating



VHM Carb poliert polished

2-3xØ X Cut

N 30° z:2

HA Micro



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No. 668 529	Stk/pce Euro	Art. No. 678 529	Stk/pce Euro
0,10	3	39	0,2	2	0,05	6685290010	56,50	6785290010	65,90
0,15	3	39	0,3	2	0,075	6685290015	48,90	6785290015	58,30
0,20	3	39	0,5	2	0,10	6685290020	44,90	6785290020	51,10
0,25	3	39	0,5	2	0,125	6685290025	40,80	6785290025	47,00
0,30	3	39	0,8	2	0,15	6685290030	32,60	6785290030	35,70
0,35	3	39	0,8	2	0,175	6685290035	32,60	6785290035	35,70
0,40	3	39	1,0	2	0,20	6685290040	24,50	6785290040	27,70
0,50	3	39	1,5	2	0,25	6685290050	20,40	6785290050	23,50
0,60	3	39	1,5	2	0,30	6685290060	20,40	6785290060	23,50
0,70	3	39	2,0	2	0,35	6685290070	20,40	6785290070	23,50
0,80	3	39	2,0	2	0,40	6685290080	20,40	6785290080	23,50
0,90	3	39	2,5	2	0,45	6685290090	20,40	6785290090	23,50
1,00	3	39	3,0	2	0,50	6685290100	16,40	6785290100	19,40
1,10	3	39	3,0	2	0,55	6685290110	20,40	6785290110	23,50
1,20	3	39	4,0	2	0,60	6685290120	20,40	6785290120	23,50
1,40	3	39	4,0	2	0,70	6685290140	20,40	6785290140	23,50
1,50	3	39	4,0	2	0,75	6685290150	16,40	6785290150	19,40
1,60	3	39	4,0	2	0,80	6685290160	20,40	6785290160	23,50
1,80	3	39	5,0	2	0,90	6685290180	20,40	6785290180	23,50
2,00	3	39	5,0	2	1,00	6685290200	16,40	6785290200	19,40
2,50	3	39	7,0	2	1,25	6685290250	20,40	6785290250	23,50
3,00	4	44	10,0	2	1,50	6685290300	22,50	6785290300	24,80
3,50	4	44	10,0	2	1,75	6685290350	28,60	6785290350	30,90
4,00	5	52	12,0	2	2,00	6685290400	28,60	6785290400	30,90
4,50	5	52	12,0	2	2,25	6685290450	34,70	6785290450	37,00
5,00	6	52	14,0	2	2,50	6685290500	32,60	6785290500	35,00
5,50	6	52	14,0	2	2,75	6685290550	36,70	6785290550	39,70
6,00	6	57	16,0	2	3,00	6685290600	37,30		
7,00	8	63	18,0	2	3,50	6685290700	59,30		
8,00	8	63	20,0	2	4,00	6685290800	50,20		
9,00	10	72	22,0	2	4,50	6685290900	79,10		
10,00	10	72	26,0	2	5,00	6685291000	70,70		

668 521

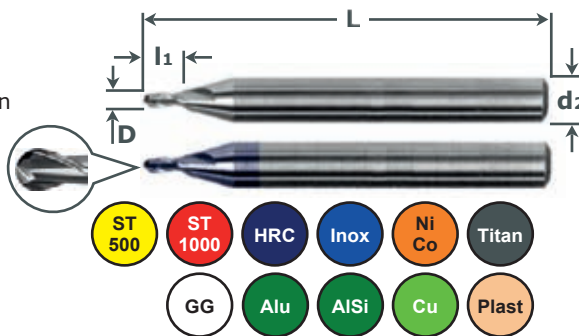
678 521

Micro-Radiusfräser aus VHM - Ultra kurz
Carbide Ultra Short Micro Radius End Mills



- DE:**
- Ultra kurze, extrem stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 0,75xØ
 - Für den universellen Einsatz
 - Zentrumschnitt, extrem scharfe Schneidkanten
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Ultra short series with very high rigidity
 - Cutting length 0,75xØ
 - For universal use
 - Center cutting, extremely sharp cutting edges
 - Polished finish or with X.Cut coating



VHM Carb poliert polished
 0,75xØ X Cut
 N 30° z:2
 HA Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No. 668 521	Stk/pce Euro	Art. No. 678 521	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,25	2	0,15	6685210030	32,60	6785210030	35,70
0,4	3	39	0,30	2	0,20	6685210040	24,50	6785210040	27,70
0,5	3	39	0,35	2	0,25	6685210050	20,40	6785210050	23,50
0,6	3	39	0,45	2	0,30	6685210060	20,40	6785210060	23,50
0,8	3	39	0,60	2	0,40	6685210080	20,40	6785210080	23,50
1,0	3	39	0,75	2	0,50	6685210100	16,40	6785210100	19,40

668 527

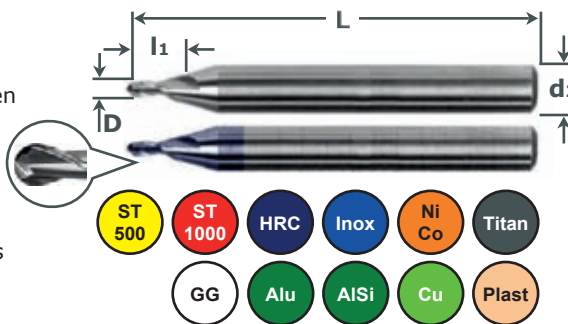
678 527

Micro-Radiusfräser aus VHM - Extra kurz
Carbide Stub Series Micro Radius End Mills



- DE:**
- Extra kurze, extrem stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 1,5xØ
 - Für den universellen Einsatz
 - Zentrumschnitt, extrem scharfe Schneidkanten
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- Stub series with very high rigidity
 - Cutting length 1,5xØ
 - For universal use
 - Center cutting, extremely sharp cutting edges
 - Polished finish or with X.Cut coating



VHM Carb poliert polished
 1,5xØ X Cut
 N 30° z:2
 HA Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 22

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	Art. No. 668 527	Stk/pce Euro	Art. No. 678 527	Stk/pce Euro	ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	Art. No. 668 527	Stk/pce Euro	Art. No. 678 527	Stk/pce Euro
0,10	3	39	0,10	6685270010	56,50	6785270010	65,90	1,20	3	39	1,80	6685270120	16,10	6785270120	19,40
0,15	3	39	0,20	6685270015	48,90	6785270015	58,30	1,30	3	39	1,90	6685270130	20,40	6785270130	23,50
0,20	3	39	0,30	6685270020	44,90	6785270020	51,10	1,40	3	39	2,10	6685270140	20,40	6785270140	23,50
0,25	3	39	0,35	6685270025	40,80	6785270025	47,00	1,50	3	39	2,25	6685270150	16,10	6785270150	19,40
0,30	3	39	0,45	6685270030	32,60	6785270030	35,70	1,60	3	39	2,40	6685270160	20,40	6785270160	23,50
0,40	3	39	0,60	6685270040	24,10	6785270040	27,70	1,70	3	39	2,55	6685270170	20,40	6785270170	23,50
0,50	3	39	0,75	6685270050	20,10	6785270050	23,50	1,80	3	39	2,70	6685270180	20,40	6785270180	23,50
0,60	3	39	0,90	6685270060	20,10	6785270060	23,50	2,00	3	39	3,00	6685270200	16,10	6785270200	19,40
0,70	3	39	1,05	6685270070	20,10	6785270070	23,50	2,20	3	39	3,30	6685270220	22,10	6785270220	25,20
0,80	3	39	1,20	6685270080	20,10	6785270080	23,50	2,40	3	39	3,60	6685270240	22,10	6785270240	25,20
0,90	3	39	1,35	6685270090	20,10	6785270090	23,50	2,50	3	39	3,75	6685270250	20,40	6785270250	23,50
1,00	3	39	1,50	6685270100	16,10	6785270100	19,40	2,60	3	39	3,90	6685270260	22,10	6785270260	25,20
1,10	3	39	1,65	6685270110	20,40	6785270110	23,50	2,80	3	39	4,20	6685270280	22,10	6785270280	25,20

668 527-F**678 527-F**

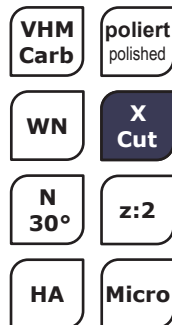
Micro-Radiusfräser aus VHM mit Freistellung

Carbide Micro Radius End Mills with Long Reach



- DE:**
- Anwendung im Kleinstformenbau
 - Freigeschliffener Hals zum Fräsen tiefer Nuten
 - Zentrumschnitt und extrem scharfe Schneiden
 - Oberfläche poliert bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- For micro mouldmaking application
 - Reduced diameter after cutting edge
 - Center cutting
 - Polished finish or with X.Cut coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No. 668 527-F	Stk/pce Euro	Art. No. 678 527-F	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,40	2,0	2	0,20	6685270042	38,90	6785270042	42,10
0,5	3	39	0,55	2,0	2	0,25	6685270052	38,90	6785270052	42,10
0,5	3	39	0,55	4,0	2	0,25	6685270054	38,90	6785270054	42,10
0,5	3	39	0,55	6,0	2	0,25	668527005639	36,90	678527005639	40,30
0,5	3	60	0,55	6,0	2	0,25	6685270056	57,80	6785270056	61,90
0,6	3	39	0,70	4,0	2	0,30	6685270064	38,90	6785270064	42,10
0,8	3	39	1,00	4,0	2	0,40	6685270084	38,90	6785270084	42,10
0,8	3	39	1,00	6,0	2	0,40	6685270086	49,20	6785270086	52,50
0,8	3	39	1,00	9,0	2	0,40	668527008939	36,90	678527008939	40,30
0,8	3	60	1,00	9,0	2	0,40	6685270089	57,80	6785270089	61,90
1,0	3	39	1,30	4,0	2	0,50	6685270104	38,90	6785270104	42,10
1,0	3	39	1,30	5,0	2	0,50	6685270105	52,90		
1,0	3	39	1,30	6,0	2	0,50	6685270106	38,90	6785270106	42,10
1,0	3	39	1,30	9,0	2	0,50	6685270109	49,20	6785270109	52,50
1,0	3	39	1,30	12,0	2	0,50	668527010139	32,90	678527010139	36,20
1,0	3	60	1,30	12,0	2	0,50	6685270101	57,80	6785270101	61,90
1,2	3	39	1,60	6,0	2	0,60	6685270126	38,90	6785270126	42,10
1,5	3	39	2,05	6,0	2	0,75	6685270156	38,90	6785270156	42,10
1,5	4	44	2,05	7,5	2	0,75	6685270157	65,30		
1,5	3	39	2,05	9,0	2	0,75	6685270159	49,20	6785270159	52,50
1,5	3	39	2,05	12,0	2	0,75	668527015139	32,90	678527015139	36,20
1,5	3	60	2,05	12,0	2	0,75	6685270151	57,80	6785270151	61,90
2,0	3	39	2,80	9,0	2	1,00	6685270209	49,20	6785270209	52,50
2,0	3	39	2,80	12,0	2	1,00	6685270212	49,20	6785270212	52,50
2,0	3	60	2,80	15,0	2	1,00	6685270215	57,80	6785270215	61,90
2,5	4	44	3,55	12,0	2	1,25	6685270252	61,10		
2,5	3	60	3,55	15,0	2	1,25	6685270255	57,80	6785270255	61,90
3,0	4	44	4,30	15,0	2	1,50	6685270315	61,10		

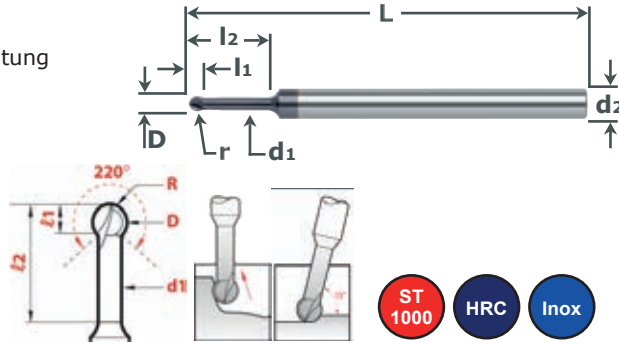
678 522

Micro-Kugelfräser aus VHM - 220° mit Freistellung
Carbide Micro Radius End Mills - 220° with Long Reach



- DE:**
- Zur 3D-Bearbeitung im Formenbau
 - Speziell für HSC, Hart- und Trockenbearbeitung
 - Eingriffstiefe 5xØ
 - Freistellung nach der Schneide
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- 3D copy milling for mouldmakers
 - Especially HSC, hard- and dry milling
 - Cutting length 5xØ
 - Back clearance after primary cutting edge
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
WN	5xØ
N 30°	z:2
HA	Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD ±0,02	Ød1	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,8	0,70	3	60	0,55	4,0	2	0,40	6785220080	70,60
1,0	0,85	3	60	0,70	5,0	2	0,50	6785220100	66,30
1,2	1,00	3	60	0,80	6,0	2	0,60	6785220120	70,60
1,5	1,30	3	60	1,00	7,5	2	0,75	6785220150	71,40
2,0	1,70	3	60	1,35	10,0	2	1,00	6785220200	74,00
3,0	2,60	6	75	2,00	15,0	2	1,50	6785220300	82,60
4,0	3,45	6	75	2,70	20,0	2	2,00	6785220400	90,30
5,0	4,30	6	75	3,40	25,0	2	2,50	6785220500	98,10

H

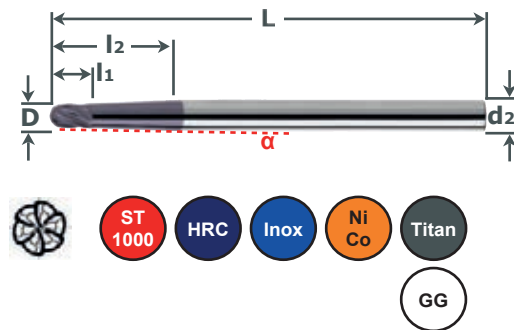
678 569

Micro-Multiflute-Radiusfräser aus VHM - L:150
Carbide Long Series Radius Micro End Mills



- DE:**
- Überlange Ausführung mit verstärktem Schaft für Bearbeitungen mit Zugangsproblemen
 - Schneidenlänge 1,5xØ
 - Weniger Vibrationen, bessere Oberflächenqualität
 - Längere Werkzeuglebensdauer, höhere Konturgenauigkeit
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Long series with reinforced shank for milling operations with access problems
 - Cutting length 1,5xØ
 - Less vibrations, high surface quality
 - Extended tool life, improved shape accuracy
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
WN	1,5xØ
N 30°	z:6
HA	Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD h11	Ød2 h5	L	l1	l2	z	α	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	150	4,5	60	6	1°30'	6785690300	97,80
4	6	150	6,0	60	6	1°	6785690400	97,80

ØD h11	Ød2 h5	L	l1	l2	z	α	Art. No.	Stk/pce Euro
5	6	150	7,5	60	6	30'	6785690500	97,80
6	6	150	9,0	6	6		6785690600	97,80

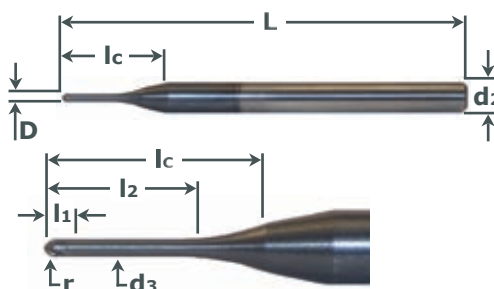
752 852

Micro-Radiusfräser aus VHM - Formenbau Carbide Micro Radius End Mills - Mouldmaking



- DE:**
- Bearbeitung von gehärteten Stählen bis 65 HRC
 - Erhöhte Eingriffstiefe an Formschrägen
 - Optimierte HSC-Schaftgeometrie für höhere Laufruhe und längere Lebensdauer
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Milling of treated steels up to 65 HRC
 - Extended deep milling at draft of mould
 - Optimized HSC geometry for less vibrations and longer tool life
 - With X.Cut coating



VHM Carb X Cut
WN mit Radius
H 0° z:2
HA Micro



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD ±0,01	Ød2 h5	Ød3	L	l1	l2	lc (Tiefe/Depth)				r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
						α=0,5°	α=1°	α=2°	α=3°			
0,4	4	0,37	45	0,3	2	2,87	3,15	3,63	4,07	0,20	7528520402	50,50
0,4	4	0,37	45	0,3	3	3,97	4,31	4,88	5,37	0,20	7528520403	50,50
0,4	4	0,37	45	0,3	4	5,07	5,45	6,08	6,63	0,20	7528520404	50,50
0,5	4	0,47	45	0,4	2	2,86	3,14	3,62	4,06	0,25	7528520502	46,00
0,5	4	0,47	45	0,4	4	5,06	5,45	6,08	6,61	0,25	7528520504	46,00
0,5	4	0,47	45	0,4	6	7,22	7,69	8,43	9,05	0,25	7528520506	46,00
0,5	4	0,47	45	0,4	9	10,43	11,00	11,87	12,57	0,25	7528520509	46,00
0,6	4	0,57	45	0,5	2	2,86	3,13	3,61	4,04	0,30	7528520602	46,00
0,6	4	0,57	45	0,5	4	5,06	5,44	6,07	6,60	0,30	7528520604	46,00
0,6	4	0,57	45	0,5	6	7,22	7,69	8,42	9,04	0,30	7528520606	46,00
0,6	4	0,57	45	0,5	9	10,43	10,99	11,86	12,56	0,30	7528520609	46,00
0,8	4	0,77	45	0,6	4	5,05	5,43	6,05	6,58	0,40	7528520804	46,00
0,8	4	0,77	45	0,6	6	7,21	7,68	8,41	9,02	0,40	7528520806	46,00
0,8	4	0,77	45	0,6	9	10,42	10,98	11,85	12,55	0,40	7528520809	46,00
0,8	4	0,77	45	0,6	12	13,60	14,25	15,22	15,99	0,40	7528520812	46,70
1,0	4	0,96	51	0,8	4	5,09	5,45	6,05	6,58	0,50	7528521004	46,70
1,0	4	0,96	51	0,8	6	7,25	7,70	8,41	9,02	0,50	7528521006	46,70
1,0	4	0,96	51	0,8	9	10,45	11,00	11,85	12,55	0,50	7528521009	46,70
1,0	4	0,96	51	0,8	12	13,63	14,26	15,22	15,99	0,50	7528521012	46,70
1,0	4	0,96	51	0,8	16	17,84	18,56	19,64	21,20	0,50	7528521016	50,50
1,0	4	0,96	51	0,8	20	22,02	22,83	24,01	26,51	0,50	7528521020	52,00
1,5	4	1,44	51	1,2	6	7,31	7,73	8,42	9,01	0,75	7528521506	46,70
1,5	4	1,44	51	1,2	9	10,51	11,03	11,86	12,54	0,75	7528521509	46,70
1,5	4	1,44	51	1,2	12	13,68	14,29	15,23	15,98	0,75	7528521512	46,70
1,5	4	1,44	51	1,2	16	17,88	18,59	19,65	21,18	0,75	7528521516	50,50
1,5	4	1,44	51	1,2	20	22,06	22,85	24,01	*	0,75	7528521520	52,00
2,0	4	1,92	61	1,6	6	7,38	7,77	8,43	9,00	1,00	7528522006	48,20
2,0	4	1,92	61	1,6	9	10,56	11,06	11,86	12,53	1,00	7528522009	48,20
2,0	4	1,92	61	1,6	12	13,73	14,31	15,23	15,98	1,00	7528522012	48,20
2,0	4	1,92	61	1,6	16	17,92	18,61	19,65	*	1,00	7528522016	50,50
2,0	4	1,92	61	1,6	20	22,10	22,87	24,02	*	1,00	7528522020	52,00
2,0	4	1,92	61	1,6	25	27,30	28,16	*	*	1,00	7528522025	52,70
2,0	4	1,92	61	1,6	30	32,48	33,42	*	*	1,00	7528522030	53,50

* keine Berührung / * no contact

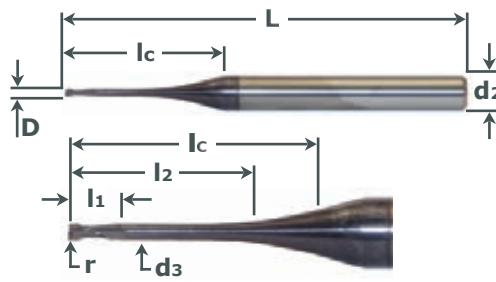
752 851

Micro-Torusfräser aus VHM - Formenbau Carbide Micro Torical End Mills - Mouldmaking



- DE:**
- Bearbeitung von gehärteten Stählen bis 65 HRC
 - Erhöhte Eingriffstiefe an Formschrägen
 - Optimierte HSC-Schaftgeometrie für höhere Laufruhe und längere Lebensdauer
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Milling of treated steels up to 65 HRC
 - Extended deep milling at draft of mould
 - Optimized HSC geometry for less vibrations and longer tool life
 - With X.Cut coating



VHM Carb X Cut
WN mit Radius
H 20° z:2
HA Micro



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD ±0,01	Ød2 h5	Ød3	L	l1	l2	lc (Tiefe/Depth)				r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
						α=0,5°	α=1°	α=2°	α=3°			
0,3	4	0,28	45	0,45	1,0	1,69	1,92	2,33	2,72	0,05	7528510301	52,00
0,3	4	0,28	45	0,45	1,5	2,26	2,53	2,99	3,42	0,05	7528510302	52,00
0,3	4	0,28	45	0,45	2,5	3,38	3,71	4,26	4,74	0,05	7528510303	52,00
0,4	4	0,37	45	0,60	2,0	2,89	3,17	3,67	4,12	0,05	7528510402	52,00
0,4	4	0,37	45	0,60	3,0	3,99	4,33	4,91	5,41	0,05	7528510403	52,00
0,4	4	0,37	45	0,60	4,0	5,08	5,47	6,11	6,66	0,05	7528510404	52,00
0,5	4	0,47	45	0,70	2,0	2,89	3,17	3,67	4,12	0,05	7528510502	47,50
0,5	4	0,47	45	0,70	4,0	5,08	5,47	6,11	6,66	0,05	7528510504	47,50
0,5	4	0,47	45	0,70	6,0	7,24	7,71	8,46	9,08	0,05	7528510506	47,50
0,5	4	0,47	45	0,70	9,0	10,44	11,02	11,89	12,60	0,05	7528510509	47,50
0,6	4	0,57	45	0,90	2,0	2,88	3,17	3,67	4,12	0,06	7528510602	47,50
0,6	4	0,57	45	0,90	4,0	5,08	5,47	6,11	6,66	0,06	7528510604	47,50
0,6	4	0,57	45	0,90	6,0	7,24	7,71	8,46	9,08	0,06	7528510606	47,50
0,6	4	0,57	45	0,90	9,0	10,44	11,02	11,89	12,60	0,06	7528510609	47,50
0,7	4	0,67	45	1,00	2,0	2,88	3,17	3,67	4,12	0,07	7528510702	47,50
0,7	4	0,67	45	1,00	4,0	5,08	5,47	6,11	6,66	0,07	7528510704	47,50
0,7	4	0,67	45	1,00	6,0	7,24	7,71	8,46	9,08	0,07	7528510706	47,50
0,8	4	0,77	45	1,20	4,0	5,08	5,47	6,11	6,65	0,08	7528510804	47,50
0,8	4	0,77	45	1,20	6,0	7,24	7,71	8,46	9,08	0,08	7528510806	47,50
0,8	4	0,77	45	1,20	9,0	10,44	11,01	11,89	12,60	0,08	7528510809	47,50
0,8	4	0,77	45	1,20	12,0	13,62	14,27	15,25	16,03	0,08	7528510812	48,20
1,0	4	0,96	51	1,50	4,0	5,12	5,50	6,13	6,67	0,10	7528511004	48,20
1,0	4	0,96	51	1,50	6,0	7,28	7,74	8,48	9,09	0,10	7528511006	48,20
1,0	4	0,96	51	1,50	9,0	10,48	11,04	11,90	12,61	0,10	7528511009	48,20
1,0	4	0,96	51	1,50	12,0	13,65	14,29	15,27	16,04	0,10	7528511012	48,20
1,0	4	0,96	51	1,50	16,0	17,86	18,59	19,68	21,32	0,10	7528511016	52,00
1,0	4	0,96	51	1,50	20,0	22,04	22,85	24,04	26,63	0,10	7528511020	53,50
1,2	4	1,15	51	1,80	6,0	7,32	7,77	8,50	9,11	0,12	7528511206	48,20
1,2	4	1,15	51	1,80	9,0	10,51	11,06	11,92	12,62	0,12	7528511209	48,20
1,2	4	1,15	51	1,80	12,0	13,68	14,32	15,28	16,05	0,12	7528511212	48,20
1,4	4	1,34	51	2,10	6,0	7,36	7,80	8,51	9,12	0,14	7528511406	48,20
1,4	4	1,34	51	2,10	9,0	10,54	11,09	11,94	12,63	0,14	7528511409	48,20
1,4	4	1,34	51	2,10	12,0	13,71	14,34	15,29	16,06	0,14	7528511412	48,20
1,5	4	1,44	51	2,30	6,0	7,36	7,80	8,51	9,12	0,15	7528511506	48,20
1,5	4	1,44	51	2,30	9,0	10,54	11,09	11,93	12,63	0,15	7528511509	48,20
1,5	4	1,44	51	2,30	12,0	13,71	14,34	15,29	16,06	0,15	7528511512	48,20
1,5	4	1,44	51	2,30	16,0	17,91	18,63	19,70	21,37	0,15	7528511516	52,00
1,5	4	1,44	51	2,30	20,0	22,09	22,89	24,07	*	0,15	7528511520	53,50
1,6	4	1,54	51	2,40	6,0	7,35	7,80	8,51	9,12	0,16	7528511606	50,50
1,6	4	1,54	51	2,40	12,0	13,71	14,33	15,29	16,06	0,16	7528511612	50,50
1,6	4	1,54	51	2,40	16,0	17,91	18,63	19,70	21,37	0,16	7528511616	52,00
1,8	4	1,73	51	2,70	6,0	7,39	7,82	8,53	9,13	0,18	7528511806	50,50
1,8	4	1,73	51	2,70	12,0	13,74	14,36	15,30	16,08	0,18	7528511812	50,50
1,8	4	1,73	51	2,70	16,0	17,94	18,64	19,71	*	0,18	7528511816	52,00
2,0	4	1,92	61	3,00	6,0	7,43	7,85	8,55	9,15	0,20	7528512006	50,50

* keine Berührung / * no contact

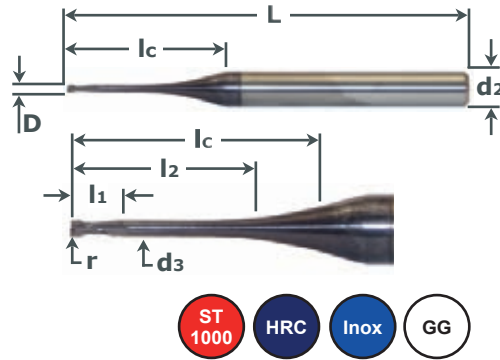
752 851

Micro-Torusfräser aus VHM - Formenbau
Carbide Micro Torical End Mills - Mouldmaking



- DE:**
- Bearbeitung von gehärteten Stählen bis 65 HRC
 - Erhöhte Eingriffstiefe an Formschrägen
 - Optimierte HSC-Schaftgeometrie für höhere Laufruhe und längere Lebensdauer
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Milling of treated steels up to 65 HRC
 - Extended deep milling at draft of mould
 - Optimized HSC geometry for less vibrations and longer tool life
 - With X.Cut coating



VHM Carb X Cut
 WN mit Radius
 H 20° z:2
 HA Micro



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD ±0,01	Ød2 h5	Ød3	L	l1	l2	lc (Tiefe/Depth)				r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
						α=0,5°	α=1°	α=2°	α=3°			
2	4	1,92	61	3	9	10,61	11,13	11,96	16,25	0,2	7528512009	50,50
2	4	1,92	61	3	12	13,77	14,38	15,32	16,11	0,2	7528512012	50,50
2	4	1,92	61	3	16	17,96	18,66	19,73	*	0,2	7528512016	52,00
2	4	1,92	61	3	20	22,13	22,92	24,11	*	0,2	7528512020	53,50
2	4	1,92	61	3	25	27,33	28,20	*	*	0,2	7528512025	54,20
2	4	1,92	61	3	30	32,51	33,46	*	*	0,2	7528512030	55,00

* keine Berührung / * no contact

INFO

Micro-Formenbaufräser - Micro Deep & Hard

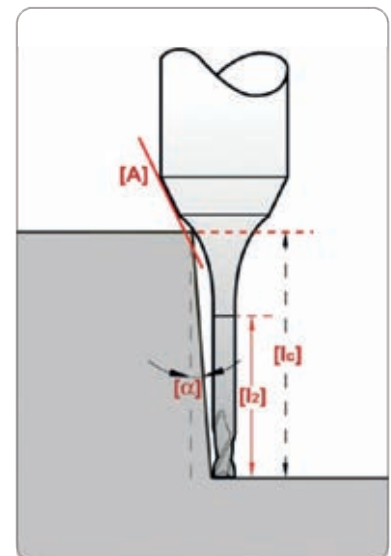
- Hartbearbeitung bis 65 HRC
- Erhöhte Eingriffstiefen an Formschrägen
- Optimierte HSC-Schaftgeometrie

Die optimierte Form des Übergangs der Freistellung in den Schaft mit Radius und Konus [A] erlaubt es den Winkel der Gesenkschräge [α] optimal zu nutzen und so die Nutzlänge [lc] des Fräasers im Vergleich mit der normalen Nutzlänge [l2] zu steigern. Abhängig vom Winkel der Schräge ergibt sich eine deutlich erhöhte Einsatziefe.

Micro End Mills for Mouldmaking - Micro Deep & Hard

- Milling of treated steels up to 65 HRC
- Extended deep milling at draft of mould
- Optimized HSC geometry

The reinforced long neck geometry with radius and back taper [A] allows it to take advantage of the mould incline angle [α] increasing the usable milling length [lc] of the tool compared to the normal usable length [l2]. In function of the incline angle a significantly increased milling depth can be achieved.



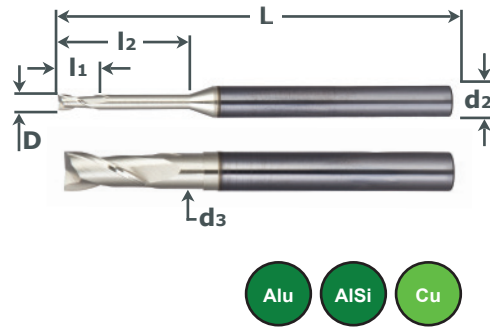
752 853

Micro-Schaftfräser aus VHM - Formenbau Carbide Micro End Mills - Mouldmaking



- DE:**
- 3D-Bearbeitung von Aluminium im Formenbau
 - Freigestellte Ausführung für hohe Eingriffstiefen
 - Scharfe Schneidecken für flachen Nutgrund
 - Durchmesser-Toleranz -0,01/-0,02
 - Oberfläche Z.Cut beschichtet

- EN:**
- 3D milling of aluminium in mouldmaking
 - Long reach, diameter reduction after edge
 - Sharp edges for flat slots
 - Diameter tolerance -0,01/-0,02
 - With Z.Cut coating



VHM Carb	Z Cut
WN	scharf sharp
W 30°	z:2
HA	Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD -0,02	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	4	0,35	50	0,5	2,5	7528530402	34,50
0,5	4	0,45	50	0,6	6,0	7528530506	34,50
0,6	4	0,55	50	0,7	6,0	7528530606	34,50
0,8	4	0,75	50	1,0	7,0	7528530807	34,50
1,0	4	0,95	50	2,0	8,0	7528531008	32,70
1,0	4	0,95	50	2,0	12,0	7528531012	32,70
1,5	4	1,45	50	2,5	10,0	7528531510	32,70
1,5	4	1,45	50	2,5	15,0	7528531515	32,70

ØD -0,02	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	4	1,95	50	3,0	12,0	7528532012	32,70
2,0	4	1,95	50	3,0	16,0	7528532016	32,70
3,0	4	2,90	50	5,0	12,0	7528533012	33,90
3,0	4	2,90	60	5,0	18,0	7528533018	33,90
4,0	6	3,80	60	8,0	16,0	7528534016	36,30
5,0	6	4,50	60	10,0	17,0	7528535017	36,90
6,0	6	5,50	60	12,0	21,0	7528536021	36,90

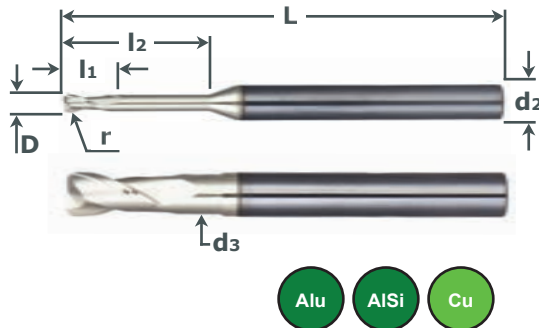
752 854

Micro-Torusfräser aus VHM - Formenbau Carbide Micro Corner Radius End Mills - Mouldmaking



- DE:**
- 3D-Bearbeitung von Aluminium im Formenbau
 - Freigestellte Ausführung für hohe Eingriffstiefen
 - Mit Eckenradius
 - Durchmesser-Toleranz -0,01/-0,02
 - Oberfläche Z.Cut beschichtet

- EN:**
- 3D milling of aluminium in mouldmaking
 - Long reach, diameter reduction after edge
 - With corner radius
 - Diameter tolerance -0,01/-0,02
 - With Z.Cut coating



VHM Carb	Z Cut
WN	mit Radius
W 30°	z:2
HA	Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD -0,02	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	r	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	4	0,95	50	1,2	8	0,1	7528541008	36,30
1,0	4	0,95	50	1,2	12	0,1	7528541012	36,30
1,5	4	1,45	50	1,8	10	0,1	7528541510	36,30
1,5	4	1,45	50	1,8	15	0,1	7528541515	36,30
2,0	4	1,95	50	2,2	12	0,1	7528542012	36,30
2,0	4	1,95	50	2,2	16	0,1	7528542016	36,30

ØD -0,02	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	r	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	4	2,90	60	7,0	18	0,2	7528543018	37,50
3,0	4	2,90	60	7,0	25	0,2	7528543025	37,50
4,0	6	3,80	60	8,0	16	0,5	7528544016	41,00
4,0	6	3,80	60	8,0	20	0,5	7528544020	41,00
5,0	6	4,50	60	10,0	17	0,5	7528545017	41,00
6,0	6	5,50	60	12,0	21	1,0	7528546021	41,00

INFO

Weitere Fräser zur Bearbeitung von Leichtlegierungen und Kunststoffen finden Sie in **Kapitel I**

More milling cutters for light alloys and plastics can be found in **chapter I**



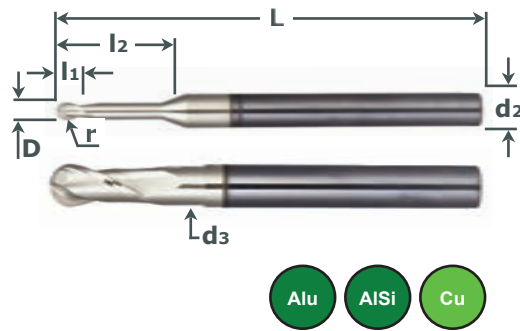
752 855

Micro-Radiusfräser aus VHM - Formenbau Carbide Micro Radius End Mills - Mouldmaking



- DE:**
- 3D-Bearbeitung von Aluminium im Formenbau
 - Freigestellte Ausführung für hohe Eingriffstiefen
 - Vollradius für Kopierarbeiten
 - Radius-Toleranz $\pm 0,01$
 - Oberfläche Z.Cut beschichtet

- EN:**
- 3D milling of aluminium in mouldmaking
 - Long reach, diameter reduction after edge
 - Radius for copying operations
 - Radius Tolerance $\pm 0,01$
 - With Z.Cut coating



VHM Carb	Z Cut
WN	mit Radius
W 30°	z:2
HA	Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD -0,02	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0,02	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	4	0,25	50	0,4	2,0	7528550302	48,80	1,0	4	0,95	50	1,2	12,0	7528551012	36,30
0,3	4	0,25	50	0,4	4,0	7528550304	48,80	1,5	4	1,45	50	1,8	10,0	7528551510	36,30
0,4	4	0,35	50	0,4	1,5	7528550402	38,10	1,5	4	1,45	50	1,8	15,0	7528551515	36,30
0,5	4	0,45	50	0,6	2,0	7528550502	38,10	2,0	4	1,95	50	4,0	12,0	7528552012	36,30
0,5	4	0,45	50	0,6	5,0	7528550505	38,10	2,0	4	1,95	50	4,0	16,0	7528552016	36,30
0,6	4	0,55	50	0,7	2,0	7528550602	38,10	3,0	4	2,90	50	6,0	12,0	7528553012	36,30
0,6	4	0,55	50	0,7	5,0	7528550605	38,10	3,0	4	2,90	60	6,0	18,0	7528553018	37,50
0,8	4	0,75	50	0,8	4,0	7528550804	38,10	4,0	6	3,80	60	8,0	16,0	7528554016	40,40
0,8	4	0,75	50	0,8	8,0	7528550808	38,10	5,0	6	4,50	60	10,0	17,0	7528555017	40,40
1,0	4	0,95	50	1,2	8,0	7528551008	36,30	6,0	6	5,50	60	12,0	21,0	7528556021	40,40

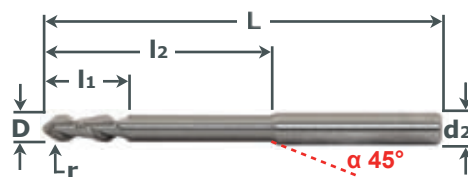
758 526

Micro-Dentalradiusfräser aus VHM - Wachs & PMMA Carbide Micro Dental Radius End Mills - Wax & PMMA



- DE:**
- 3D-Bearbeitung von Dentalkunststoffen
 - Insbesondere Wachs und PMMA
 - Polierte Schneiden für beste Spanabfuhr
 - Saubere Oberflächen, Gratfreiheit, kein Verkleben
 - Freigestellte Ausführung für hohe Eingriffstiefen
 - Oberfläche blank

- EN:**
- 3D milling in dental plastics
 - Especially wax and PMMA
 - Polished flutes for better chip removal
 - Clean surfaces, no burrs or build up
 - Long reach, diameter reduction after edge
 - Bright finish



Ø0,6 - 2,5
Auf Anfrage kurzfristig verfügbar!
Available on request rapidly!



VHM Carb	blank
WN	mit Radius
45°	z:2
HA	Micro

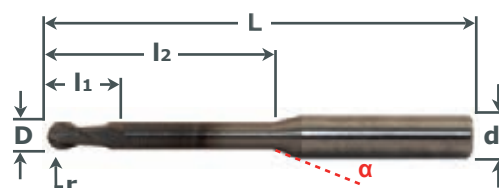
758 529

Micro-Dentalradiusfräser aus VHM - Zirkon Carbide Micro Dental Radius End Mills - Zirconium



- DE:**
- 3D-Bearbeitung von abrasiven Werkstoffen wie Zirkonoxid
 - Extrem scharfe Schneiden
 - Saubere Oberflächen, keine Ausbrüche
 - Freigestellte Ausführung, hohe Eingriffstiefen
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- 3D milling of abrasive dental materials like zirconium oxide
 - Extremely sharp cutting edges
 - Clean surfaces, no chipped of material
 - Long reach, diameter reduction after edge
 - With X.Cut coating



Ø0,6 - 2,5
Auf Anfrage kurzfristig verfügbar!
Available on request rapidly!



VHM Carb	X Cut
WN	mit Radius
	z:2
HA	Micro Dental

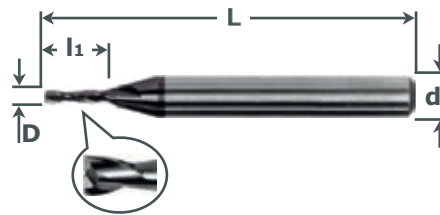
698 500

Micro-Bohrnutenfräser aus VHM - Diamant
Carbide Short Series Micro End Mills - Diamond



- DE:**
- Für die Grafitbearbeitung
 - Kurze, stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 3xØ
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche Diamant beschichtet

- EN:**
- For graphite
 - Short series with high rigidity
 - Cutting length 3xØ
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting
 - With diamond coating



VHM Carb
 WN
 N 30°
 HA

Diamant
 3xØ
 z:2
 Micro



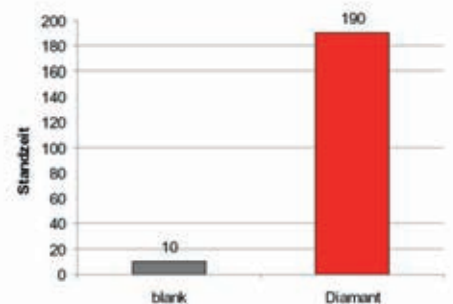
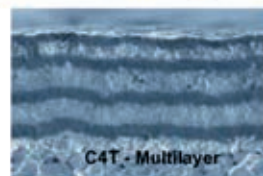
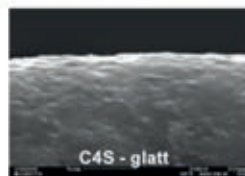
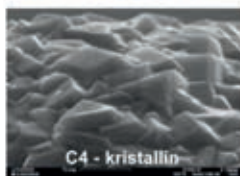
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,30	3	39	0,8	2	6985000030	43,80
0,40	3	39	1,0	2	6985000040	39,80
0,50	3	39	1,5	2	6985000050	37,80
0,60	3	39	1,5	2	6985000060	37,80
0,70	3	39	2,0	2	6985000070	37,80
0,80	3	39	2,0	2	6985000080	37,80
0,90	3	39	2,5	2	6985000090	37,80
1,00	3	39	3,0	2	6985000100	37,80
1,10	3	39	3,0	2	6985000110	37,80
1,20	3	39	4,0	2	6985000120	37,80
1,30	3	39	4,0	2	6985000130	39,00
1,40	3	39	4,0	2	6985000140	39,00
1,50	3	39	4,0	2	6985000150	39,00
1,60	3	39	5,0	2	6985000160	39,80
1,80	3	39	5,0	2	6985000180	39,80
1,90	3	39	5,0	2	6985000190	39,80
2,00	3	39	5,0	2	6985000200	39,00
2,10	3	39	6,0	2	6985000210	40,60
2,20	3	39	6,0	2	6985000220	40,60
2,30	3	39	6,0	2	6985000230	40,60
2,40	3	39	6,0	2	6985000240	40,60
2,50	3	39	7,0	2	6985000250	40,60
2,60	3	39	7,0	2	6985000260	43,80
2,70	3	39	7,0	2	6985000270	43,80
2,80	3	39	7,0	2	6985000280	43,80
3,00	4	44	10,0	2	6985000300	41,20
3,10	4	44	10,0	2	6985000310	44,50
3,20	4	44	10,0	2	6985000320	44,50

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3,30	4	44	10	2	6985000330	44,50
3,40	4	44	10	2	6985000340	44,50
3,50	4	44	10	2	6985000350	44,50
3,60	4	44	10	2	6985000360	44,50
3,70	4	44	10	2	6985000370	44,50
3,80	4	44	10	2	6985000380	44,50
3,90	4	44	10	2	6985000390	44,50
4,00	5	52	12	2	6985000400	44,50
4,10	5	52	12	2	6985000410	49,40
4,20	5	52	12	2	6985000420	49,40
4,30	5	52	12	2	6985000430	49,40
4,40	5	52	12	2	6985000440	49,40
4,50	5	52	12	2	6985000450	49,40
4,60	5	52	12	2	6985000460	49,40
4,70	5	52	12	2	6985000470	49,40
4,80	5	52	12	2	6985000480	49,40
4,90	5	52	12	2	6985000490	49,40
5,00	6	52	14	2	6985000500	49,40
5,10	6	52	14	2	6985000510	56,10
5,20	6	52	14	2	6985000520	56,10
5,30	6	52	14	2	6985000530	56,10
5,40	6	52	14	2	6985000540	56,10
5,50	6	52	14	2	6985000550	56,10
5,60	6	52	14	2	6985000560	56,10
5,70	6	52	14	2	6985000570	56,10
5,80	6	52	14	2	6985000580	56,10
5,90	6	52	14	2	6985000590	56,10

INFO

Erhebliche Standzeiterhöhung durch Diamantbeschichtung
Significantly increased tool-life due to diamond coating



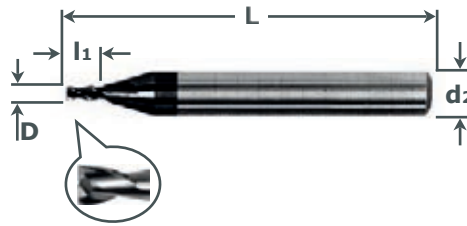
698 507

Micro-Bohrnutenfräser aus VHM - Diamant
Carbide Stub Series Micro End Mills - Diamond



- DE:**
- Für die Grafitbearbeitung
 - Extra kurze, extrem stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 1,5xØ
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche Diamant beschichtet

- EN:**
- For graphite
 - Stub series with very high rigidity
 - Cutting length 1,5xØ
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting
 - With diamond coating



VHM Carb	Diamant
WN	1,5xØ
N 30°	z:2
HA	Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,45	2	6985070030	43,80
0,4	3	39	0,60	2	6985070040	39,80
0,5	3	39	0,75	2	6985070050	37,80
0,6	3	39	0,90	2	6985070060	37,80
0,7	3	39	1,05	2	6985070070	37,80
0,8	3	39	1,20	2	6985070080	37,80
0,9	3	39	1,35	2	6985070090	37,80
1,0	3	39	1,50	2	6985070100	37,80
1,1	3	39	1,65	2	6985070110	37,80

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,2	3	39	1,80	2	6985070120	37,80
1,3	3	39	1,95	2	6985070130	39,00
1,4	3	39	2,10	2	6985070140	39,00
1,5	3	39	2,25	2	6985070150	39,00
1,6	3	39	2,40	2	6985070160	39,80
1,7	3	39	2,55	2	6985070170	39,80
1,8	3	39	2,70	2	6985070180	39,80
1,9	3	39	2,85	2	6985070190	39,80
2,0	3	39	3,00	2	6985070200	39,00

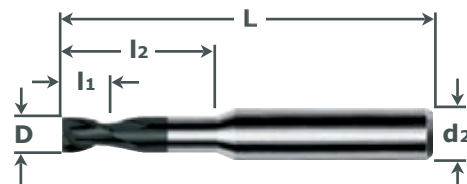
698 507-F

Micro-Bohrnutenfräser aus VHM mit Freistellung - Diamant
Carbide Stub Series Micro End Mills with Long Reach - Diamond



- DE:**
- Für die Grafitbearbeitung
 - Extra kurze, extrem stabile Ausführung
 - Mit Freistellung nach der Schneide
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche Diamant beschichtet

- EN:**
- For graphite
 - Stub series with very high rigidity
 - Back clearance after cutting edges
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting
 - With diamond coating



VHM Carb	Diamant
WN	Hals freigestellt
N 30°	z:2
HA	Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

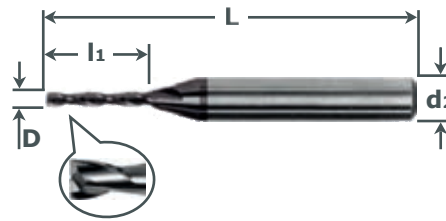
ØD -0,01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,40	2	2	6985070042	54,30
0,5	3	39	0,55	2	2	6985070052	54,30
0,5	3	39	0,55	4	2	6985070054	54,30
0,5	3	60	0,55	6	2	6985070056	77,50
0,6	3	39	0,70	4	2	6985070064	54,30
0,7	3	39	0,85	4	2	6985070074	54,30
0,8	3	39	1,00	4	2	6985070084	54,30
0,8	3	39	1,00	6	2	6985070086	63,50
0,8	3	60	1,00	9	2	6985070089	77,50
0,9	3	39	1,15	6	2	6985070096	63,50
1,0	3	60	1,30	12	2	6985070101	77,50
1,0	3	39	1,30	4	2	6985070104	54,30
1,0	3	39	1,30	6	2	6985070106	54,30
1,0	3	39	1,30	9	2	6985070109	63,50

ØD -0,01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,2	3	39	1,60	6	2	6985070126	54,30
1,2	3	39	1,60	9	2	6985070129	63,50
1,4	3	39	1,90	6	2	6985070146	54,30
1,4	3	39	1,90	9	2	6985070149	63,50
1,5	3	60	2,05	12	2	6985070151	77,50
1,5	3	39	2,05	6	2	6985070156	54,30
1,5	3	39	2,05	9	2	6985070159	63,50
1,8	3	39	2,50	12	2	6985070181	65,10
1,8	3	39	2,50	9	2	6985070189	63,50
2,0	3	39	2,80	9	2	6985070209	63,50
2,0	3	39	2,80	12	2	6985070212	65,10
2,0	3	60	2,80	15	2	6985070215	77,50
2,5	3	60	3,55	15	2	6985070251	77,50

698 509**Micro-Bohrnutenfräser aus VHM - Diamant
Carbide Long Series Micro End Mills - Diamond**

- DE:**
- Besonders geeignet für die Grafitbearbeitung
 - Lange Ausführung mit extrem scharfen Schneidkanten
 - Schneidenlänge 5x \emptyset
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche Diamant beschichtet

- EN:**
- For graphite
 - Long series with extremely sharp cutting edges
 - Cutting length 5x \emptyset
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting
 - With diamond coating



VHM Carb	Diamant
WN	5x \emptyset
N 30°	z:2
HA	Micro



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

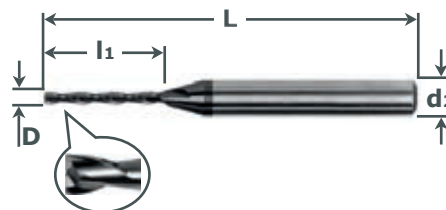
$\emptyset D$ h7	$\emptyset d_2$ h5	L	l ₁	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	2,0	2	6985090040	62,80
0,5	3	39	2,5	2	6985090050	58,50
0,6	3	39	3,0	2	6985090060	57,70
0,7	3	39	3,5	2	6985090070	56,80
0,8	3	39	4,0	2	6985090080	55,90
0,9	3	39	4,5	2	6985090090	55,90
1,0	3	39	5,0	2	6985090100	55,90
1,1	3	39	5,5	2	6985090110	58,50
1,2	3	39	6,0	2	6985090120	55,90

$\emptyset D$ h7	$\emptyset d_2$ h5	L	l ₁	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,3	3	39	6,5	2	6985090130	58,50
1,4	3	39	7,0	2	6985090140	58,50
1,5	3	39	7,5	2	6985090150	55,90
1,6	3	39	8,0	2	6985090160	58,50
1,7	3	39	8,5	2	6985090170	58,50
1,8	3	39	9,0	2	6985090180	58,50
1,9	3	39	9,5	2	6985090190	58,50
2,0	3	39	10,0	2	6985090200	55,90

698 510**Micro-Bohrnutenfräser aus VHM - Diamant
Carbide Extra Long Series Micro End Mills - Diamond**

- DE:**
- Für die Grafitbearbeitung
 - Überlange Ausführung, extrem scharfe Schneidkanten
 - Schneidenlänge 8x \emptyset
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche Diamant beschichtet

- EN:**
- For graphite
 - Extra long series with extremely sharp cutting edges
 - Cutting length 8x \emptyset
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting
 - With diamond coating



VHM Carb	Diamant
WN	8x \emptyset
N 30°	z:2
HA	Micro



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

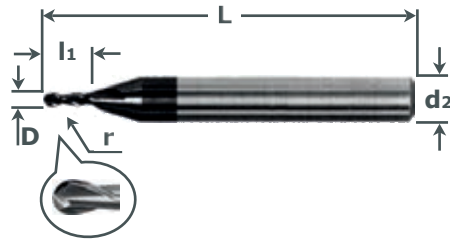
$\emptyset D$ h7	$\emptyset d_2$ h5	L	l ₁	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	4,0	2	6985100050	67,20
0,6	3	39	4,8	2	6985100060	65,20
0,7	3	39	5,6	2	6985100070	67,40
0,8	3	39	6,4	2	6985100080	65,20
0,9	3	39	7,2	2	6985100090	69,50
1,0	3	39	8,0	2	6985100100	67,20
1,1	3	39	8,8	2	6985100110	69,50
1,2	3	39	9,6	2	6985100120	67,20
1,3	4	44	10,4	2	6985100130	80,40

$\emptyset D$ h7	$\emptyset d_2$ h5	L	l ₁	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,4	4	44	11,2	2	6985100140	80,40
1,5	4	44	12,0	2	6985100150	78,40
1,6	4	44	12,8	2	6985100160	84,70
1,7	4	44	13,6	2	6985100170	84,70
1,8	4	44	14,4	2	6985100180	84,70
1,9	4	44	15,2	2	6985100190	84,70
2,0	4	44	16,0	2	6985100200	80,40
2,5	5	60	20,0	2	6985100250	92,30
3,0	5	60	24,0	2	6985100300	94,30

698 527**Micro-Radiusfräser aus VHM - Diamant**
Carbide Stub Series Micro Radius End Mills - Diamond

- DE:**
- Für die Grafitbearbeitung
 - Extra-kurze, extrem stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 1,5xØ
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - Stirnradius
 - Oberfläche Diamant beschichtet

- EN:**
- For graphite
 - Stub series with very high rigidity
 - Cutting length 1,5xØ
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting - radius
 - With diamond coating



VHM Carb	Diamant
WN	1,5xØ
N 30°	z:2
HA	Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

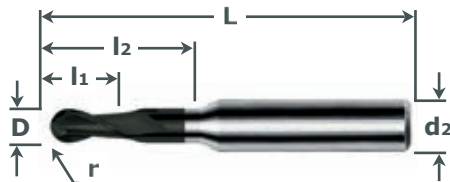
ØD -0,02	Ød2 h5	L	l1	z	r Rad.	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,60	2	0,20	6985270040	47,90
0,5	3	39	0,75	2	0,25	6985270050	43,80
0,6	3	39	0,90	2	0,30	6985270060	43,80
0,7	3	39	1,05	2	0,35	6985270070	43,80
0,8	3	39	1,20	2	0,40	6985270080	43,80
0,9	3	39	1,35	2	0,45	6985270090	43,80
1,0	3	39	1,50	2	0,50	6985270100	39,80

ØD -0,02	Ød2 h5	L	l1	z	r Rad.	Art. No.	Stk/pce Euro
1,1	3	39	1,65	2	0,55	6985270110	43,80
1,2	3	39	1,80	2	0,60	6985270120	43,80
1,4	3	39	2,10	2	0,70	6985270140	43,80
1,5	3	39	2,25	2	0,75	6985270150	39,80
1,6	3	39	2,40	2	0,80	6985270160	43,80
2,0	3	39	3,00	2	1,00	6985270200	39,80

698 527-F**Micro-Radiusfräser aus VHM mit Freistellung - Diamant**
Carbide Micro Radius End Mills with Long Reach - Diamond

- DE:**
- Für die Grafitbearbeitung
 - Extra kurze, extrem stabile Ausführung
 - Mit Freistellung nach der Schneide
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - Stirnradius
 - Oberfläche Diamant beschichtet

- EN:**
- For graphite
 - Stub series with very high rigidity
 - Back clearance after cutting edges
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting - radius
 - With diamond coating



VHM Carb	Diamant
WN	Hals freigestellt
N 30°	z:2
HA	Micro

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD -0,02	Ød2 h5	L	l1	l2	z	r Rad.	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,40	2	2	0,20	6985270042	61,20
0,5	3	39	0,55	2	2	0,25	6985270052	61,20
0,5	3	39	0,55	4	2	0,25	6985270054	61,20
0,5	3	60	0,55	6	2	0,25	6985270056	86,40
0,6	3	39	0,70	4	2	0,30	6985270064	61,20
0,8	3	39	1,00	4	2	0,40	6985270084	61,20
0,8	3	39	1,00	6	2	0,40	6985270086	72,40
0,8	3	60	1,00	9	2	0,40	6985270089	86,40
1,0	3	39	1,30	4	2	0,50	6985270104	61,20
1,0	3	39	1,30	6	2	0,50	6985270106	61,20

ØD -0,02	Ød2 h5	L	l1	l2	z	r Rad.	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	3	39	1,30	9	2	0,50	6985270109	72,40
1,0	3	60	1,30	12	2	0,50	6985270101	86,40
1,2	3	39	1,60	6	2	0,60	6985270126	61,20
1,5	3	39	2,05	6	2	0,75	6985270156	61,20
1,5	3	39	2,05	9	2	0,75	6985270159	72,40
1,5	3	60	2,05	12	2	0,75	6985270151	86,40
2,0	3	39	2,80	9	2	1,00	6985270209	72,40
2,0	3	39	2,80	12	2	1,00	6985270212	72,40
2,0	3	60	2,80	15	2	1,00	6985270215	86,40
2,5	3	60	3,55	15	2	1,25	6985270255	86,40

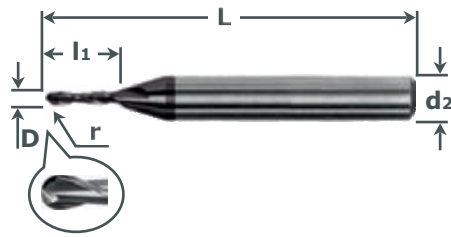
698 529

Micro-Radiusfräser aus VHM - Diamant
Carbide Short Series Micro Radius End Mills - Diamond



- DE:**
- Für die Grafitbearbeitung
 - Kurze, stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 3xØ
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche Diamant beschichtet

- EN:**
- For graphite
 - Short series with high rigidity
 - Cutting length 3xØ
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting - radius
 - With diamond coating



VHM Carb	Diamant
WN	3xØ
N 30°	z:2
HA	Micro



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 23

ØD -0,02	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0,02	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,8	2	0,15	6985290030	60,20	1,5	3	39	4,0	2	0,75	6985290150	39,80
0,4	3	39	1,0	2	0,20	6985290040	47,90	1,6	3	39	4,0	2	0,80	6985290160	43,80
0,5	3	39	1,5	2	0,25	6985290050	43,80	1,8	3	39	5,0	2	0,90	6985290180	43,80
0,6	3	39	1,5	2	0,30	6985290060	43,80	2,0	3	39	5,0	2	1,00	6985290200	39,80
0,7	3	39	2,0	2	0,35	6985290070	43,80	2,5	3	39	7,0	2	1,25	6985290250	43,80
0,8	3	39	2,0	2	0,40	6985290080	43,80	3,0	4	44	10,0	2	1,50	6985290300	43,30
0,9	3	39	2,5	2	0,45	6985290090	43,80	3,5	4	44	10,0	2	1,75	6985290350	49,40
1,0	3	39	3,0	2	0,50	6985290100	39,80	4,0	5	52	12,0	2	2,00	6985290400	49,40
1,1	3	39	3,0	2	0,55	6985290110	43,80	4,5	5	52	12,0	2	2,25	6985290450	55,50
1,2	3	39	4,0	2	0,60	6985290120	43,80	5,0	6	52	14,0	2	2,50	6985290500	53,50
1,4	3	39	4,0	2	0,70	6985290140	43,80	5,5	6	52	14,0	2	2,75	6985290550	60,20

INFO

Kundenspezifische Beschichtungen

Die Anforderungen unserer Kunden sind vielfältig. Je nach Bearbeitungsprozess bieten wir unterschiedliche Beschichtungen zur Optimierung Ihrer Bearbeitung an. Von der extrem dünnen Dia.HC-Schicht bis hin zur Multilagend-Diamantschicht, wir haben die richtige Beschichtung für Ihre Anwendung.
 (Weitere Beschichtungen im Kapitel Z)

Custom Made Coating

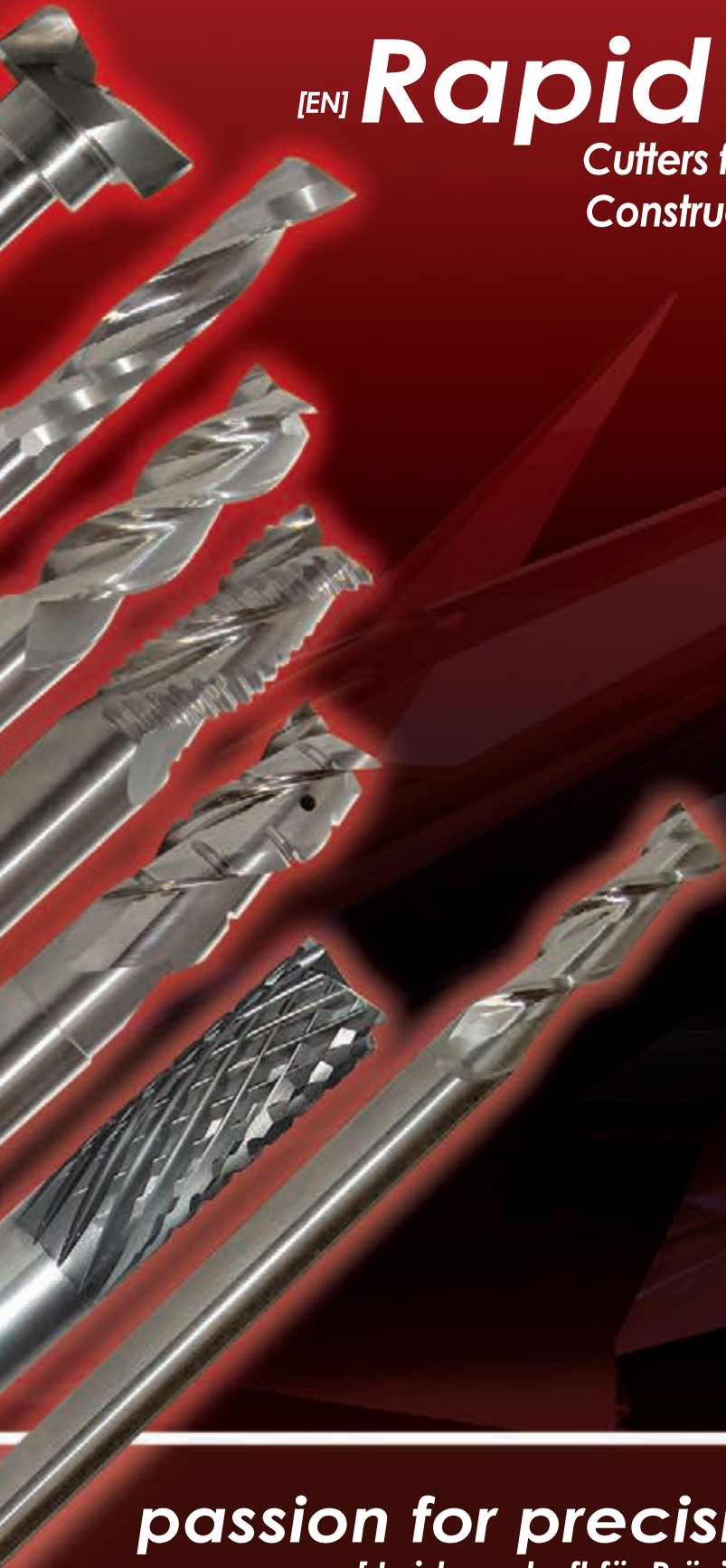
Our customerse have very different needs. Depending on your machining process we offer different coatings to optimize the results. From our an extremely thin Dia.HC coating to our multilayer diamond coating, we offer the right coating system for your process.
 (More coatings in chapter Z)

Diamant		Dia.F		Dia.HC	
Schichttyp	Kristalline Diamantschicht	Schichttyp	Glatte Mehrlagen-Diamantschicht	Schichttyp	Diamantnahe Schicht
Schichtfarbe	schwarz	Schichtfarbe	schwarz	Schichtfarbe	schwarz
Schichtdicke	4 - 10 µm	Schichtdicke	4 - 10 µm	Schichtdicke	2 - 3 µm
Härte	10.000 HV	Härte	10.000 HV	Härte	5.000 HV
Kristalline Diamantschicht mit höchster Abrasionsbeständigkeit. Kristalliner Aufbau mit Vorbehandlung für Grafit. Speziell für die Fräsbearbeitung von Grafiten.		Glatte Mehrlagen-Diamantschicht mit spezieller Vorbehandlung für stark erhöhte Schichthaftung. Bearbeitung von hochabrasiven Materialien mit Klebe- neigung oder wechselnden Werkstoffeigenschaften: Carbon, CFK-Ti, CFK-Al-Composites, und Keramiken.		Diamantnahe Schicht mit hoher Verschleißfestigkeit und extrem geringem Reibungswert. Geringe Schicht- dicke führt zu deutlich geringerer Kantenverrundung am Werkzeug. Speziell für die Bearbeitung von Faserkunststoffen.	

[DE] **Rapid Line**
Fräser für Leichtbauwerkstoffe



[EN] **Rapid Line**
Cutters for Lightweight
Construction Materials



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Al/Mg Knetlegierung	Al/Mg (SI < 10%)	Al/Mg (SI > 10%)	Kupfer (langspanend)	Kupfer (kurzspanend)	Cu-Sonderlegierungen	Thermoplaste	Duroplaste	Elastomere	Honeycomb	Holzwerkstoffe	Aramid (AFK)	Faserplast (GF30/CF30)	GFK / CFK	Grafit	Composites, Keramik
---------------------	------------------	------------------	----------------------	----------------------	----------------------	--------------	------------	------------	-----------	----------------	--------------	------------------------	-----------	--------	---------------------

Rapid Line-Fräser - Rapid Line End Mills

Microfräser aus VHM															Spezielle Schnittdaten auf Anfrage						Art.No./Page		
Carbide Micro End Mills																							
●	●	●				●	●	●									z:1	W 30°	VHM	poliert	Micro	HA	668 515 Seite I 01

Schafffräser aus VHM															Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24/26						Art.No./Page		
Carbide End Mills																							
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:1	W 0°	VHM	poliert	Fase	HA	751 001 Seite I 01
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:1	W 25°	VHM	poliert	Rechts drall	HA	751 100 Seite I 02
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:1	WL 25°	VHM	poliert	Links drall	HA	751 110 Seite I 03
										●	●	●					z:1	W 25°	VHM	poliert	kurz short	HA	750 033 Seite I 04
										●	●	●					z:1	W 25°	VHM	poliert	mittel mid	HA	750 035 Seite I 04
										●	●	●					z:1	W 25°	VHM	poliert	lang long	HA	750 037 Seite I 04
●	●									●	●	●					z:1	W 30°	VHM	poliert	Hawk	HA	750 073 Seite I 03
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:2	W 0°	VHM	poliert	Fase	HA	751 000 Seite I 05
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:2	W 30°	VHM	poliert	Rechts drall	HA	751 023 Seite I 06
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:2	WL 30°	VHM	poliert	Links drall	HA	751 040 Seite I 07
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:2	WX 30°	VHM	poliert	Butter Fly	HA	751 027 Seite I 05
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:2	W 40°	VHM	poliert	XL	HA	751 020 Seite I 06
	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:3	W 0°	VHM	poliert	Fase	HA	751 010 Seite I 14
										●							z:3	W 15°	VHM	poliert	Fase	HA	751 031 Seite I 15
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:3	W 30°	HM	poliert	Radius	HA	751 034 Seite I 15
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:3	WL 30°	VHM	poliert	Links drall	HA	751 050 Seite I 07
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:3	UT 30°	VHM	poliert	Fase	HA	751 030 Seite I 13
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:3	UT 45°	VHM	poliert	Fase	HA	751 032 Seite I 13

Hochleistungsfräser aus VHM															Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 24/26						Art.No./Page		
Carbide High Performance End Mills																							
●	●		●	●		●	●	●									z:2	W 40°	VHM	poliert	Radius fräser	HA	751 025 Seite I 09
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:2	W 40°	VHM	Alu Cut	Radius fräser	HA	751 025A Seite I 09
●	●		●	●		●	●	●									z:2	W 40°	VHM	poliert	Torus fräser	HA	751 024 Seite I 08
●	●	●	●	●	●	●	●	●	●								z:2	W 40°	VHM	Alu Cut	Torus fräser	HA	751 024A Seite I 08
●	●		●	●		●	●	●									z:3	UT	VHM	poliert	Torus fräser	HA	751 150 Seite I 12
●	●		●	●		●	●	●									z:3	UT	VHM	poliert	Torus fräser	HA	751 151 Seite I 12

Al/Mg Knetlegierung
Al/Mg (SI < 10%)
Al/Mg (SI > 10%)
Kupfer (langspanend)
Kupfer (kurzspanend)
Cu-Sonderlegierungen
Thermoplaste
Duroplaste
Elastomere
Honeycomb
Holzwerkstoffe
Aramid (AFK)
Faserplast (GF30/CF30)
GFK / CFK
Grafit
Komposite, Keramik

Rapid Line-Fräser - Rapid Line End Mills

Hochleistungsfräser aus VHM

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 26

Carbide High Performance End Mills

Art.No./Page

●	●	●	●	●	●														z:3	W 40°	VHM	poliert	Fase	HA	751 650 Seite I 10
●	●	●	●	●	●	●													z:3	WF 40°	VHM	poliert	Fase	HA	751 653 Seite I 10
●	●	●	●	●	●	●													z:3	WF 40°	VHM	poliert	Radius	HA	751 753 Seite I 11
●	●	●	●	●	●	●													z:3	WR 35°	VHM	poliert	Fase	HA	751 683 Seite I 11
●	●	●	●	●	●	●													z:3	UT 45°	VHM	Z Cut	Radius fräser	HA	757 032 Seite I 14

Radiusfräser aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

Carbide Ball End Mills

Art.No./Page

●	●	●	●	●	●	●	●	●											z:1	W 25°	VHM	poliert	Radius fräser	HA	751 105 Seite I 16
●	●	●	●	●	●	●													z:3	W 30°	VHM	poliert	Radius fräser	HA	751 035 Seite I 16

Fräser für Aramid-Faserwerkstoffe aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

Carbide End Mills for Kevlar Fibres

Art.No./Page

										●	●								z:2	W	VHM	poliert	Aramid Kevlar	HA	751 190 Seite I 18
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--	--	--	--	-----	---	-----	---------	---------------	----	------------------------------

Fräser für Alu-Verbundplatten aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

Carbide End Mills for Dibond

Art.No./Page

●										●									z: 2-4	W 0°	HM	blank	90°	HA	751 900 Seite I 17
●										●									z:2	W 20°	VHM	blank	90°	HA	751 902 Seite I 17

Fräser für Waben-Verbundwerkstoffe aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

Carbide End Mills for Honeycomb

Art.No./Page

											●								W 10°	HM	poliert	Honey comb	HA	751 077 Seite I 18
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--	--	-------	----	---------	------------	----	------------------------------

Fräser für Faser-Verbundwerkstoffe aus VHM

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 25

Carbide End Mills for FRP

Art.No./Page

											●	●	●							W 0°	VHM	Dia HC	GFK CFK	HA	751 060HC Seite I 20
											●	●	●							W 0°	VHM	Diamant	GFK CFK	HA	791 060 Seite I 21
																			z:5	W 0°	VHM	poliert	GFK CFK	HA	751 065 Seite I 22
																			z:5	W 0°	VHM	Dia HC	GFK CFK	HA	751 065HC Seite I 22
																			z:6	W 10°	VHM	poliert	GFK CFK	HA	751 066 Seite I 22
																			z:6	W 10°	VHM	Dia HC	GFK CFK	HA	751 066HC Seite I 22



Mit Rapid Line "Start-Sets" gut beraten!
- praxisorientiert und durchdacht -

Mehr Informationen:
More informations:



Ihr Einstieg zum Thema "neue Werkstoffe"!

Fortsetzung
Continuation →

Al/Mg Knetlegierung
Al/Mg (SI < 10%)
Al/Mg (SI > 10%)
Kupfer (langspanend)
Kupfer (kurzspanend)
Cu-Sonderlegierungen
Thermoplaste
Duroplaste
Elastomere
Honeycomb
Holzwerkstoffe
Aramid (AFK)
Faserplast (GF30/CF30)
GFK / CFK
Grafit
Composites, Keramik





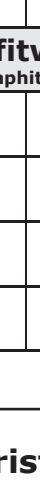
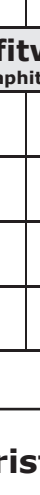


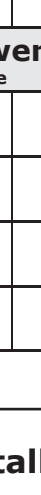
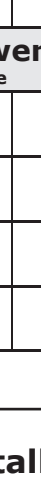


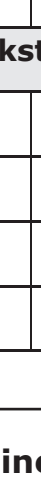
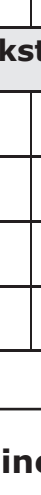


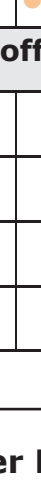
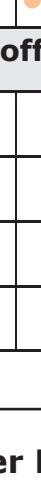














Rapid Line-Fräser - Rapid Line End Mills

Pyramidverzahnte Fräser aus VHM

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 25

Carbide Pyramide Cut End Mills

Art.No./Page









																					WX	VHM	poliert		HA	751 070 Seite I 23		
																						WX	VHM	Dia HC		HA	751 070HC Seite I 23	
																						WX	VHM	poliert		HA	751 080 Seite I 24	
																						WX	VHM	Dia HC		HA	751 080HC Seite I 24	
																						WX 135°	VHM	poliert		HA	751 090 Seite 25	
																						WX 135°	VHM	Dia HC		HA	751 090HC Seite 25	
																						Radius	WX	VHM	poliert		HA	751 085 Seite 26
																						Radius	WX	VHM	poliert		HA	751 085HC Seite 26

Fräser für Grafitwerkstoffe aus VHM

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 25

Carbide End Mills for Graphite

Art.No./Page

																						Schrupp fräser	z:2	30°	VHM	Diamant	Torus fräser	791 061 Seite 27
																						Schrupp fräser	z:2	30°	VHM	Diamant	Radius fräser	791 062 Seite 27
																						Kopier fräser	z:2	N 30°	VHM	Diamant	Torus fräser	792 644 Seite 28
																						Kopier fräser	z:2	N 30°	VHM	Diamant	Radius fräser	792 645 Seite 29

— INFO —

PKD (Polykristalliner Diamant)

PKD-Werkzeuge sind aufgrund ihrer hohen Härte und des Abrasionswiderstandes besonders geeignet als Schneidstoff in Zerspanungswerkzeugen der Holz-, Kunststoff- und NE-Metall-Bearbeitung.

Insbesondere bei der Bearbeitung von Aluminium und Faserverbundwerkstoffen kann PKD seine Vorteile ausspielen:

- Extrem lange Standzeiten auch in abrasiven Werkstoffen
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe
- Endbearbeitung mit besten Oberflächengüten und Genauigkeiten
- Ausschöpfen des Potentials der Bearbeitungsmaschine

Der Einsatz von PKD setzt besonders steife und stabile Werkzeugmaschinen und Aufspannungen voraus. Zudem muss die Bearbeitungstemperatur unter 600 °C bleiben. Die Bearbeitung konzentriert sich auf nicht-metallische Werkstoffe. Die hohe Affinität von Eisen und Kohlenstoff (des PKD) ermöglicht nur in seltensten Fällen die wirtschaftliche Bearbeitung von Stahl, denn der Kohlenstoff aus dem PKD diffundiert mit steigender Temperatur in den Stahl. Hierdurch wird die Standzeit des PKD-Werkzeugs stark begrenzt. Durch starkes Kühlen lassen sich aber verlängerte Standzeiten erreichen.

Bei unseren PKD-Werkzeugen bieten wir Sonderlösungen, die speziell auf die kundenspezifischen Bedürfnisse ausgelegt sind. Lieferbar sind Bohrer, Fräser und Reibahlen in verschiedensten Geometrien. Beispielsweise Fräser mit ein-, zwei oder mehreren Schneiden als Voll- oder Eckradiusfräser oder Messerköpfe.

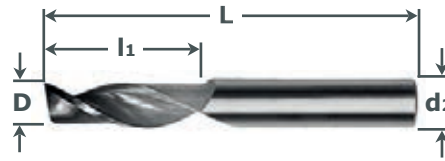
Senden Sie uns Ihre Anfrage zu: technik@sppw.de



668 515**Micro-Einzahnfräser aus VHM
Carbide Micro Single Flute End Mills**

- DE:**
- Für Leichtlegierungen und Kunststoffe
 - Kurze, stabile Ausführung
 - Schneidenlänge 3xØ
 - Verstärkter Zylinderschaft Form HA
 - Zentrumschnitt - 1 Schneide über Mitte
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- For all light alloys and plastics
 - Short series with high rigidity
 - Cutting length 3xØ
 - Reinforced cylindrical shank form HA
 - Center cutting
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN	3xØ
W 30°	z:1
HA	Micro



Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

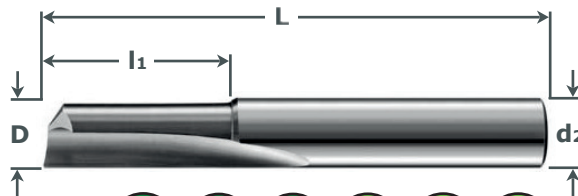
ØD h10	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1,5	1	6685150050	14,80
0,6	3	39	1,5	1	6685150060	14,80
0,8	3	39	2,0	1	6685150080	16,10
1,0	3	39	3,0	1	6685150100	14,40
1,2	3	39	4,0	1	6685150120	14,80
1,4	3	39	4,0	1	6685150140	16,10

ØD h10	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	3	39	4,0	1	6685150150	16,10
1,6	3	39	4,0	1	6685150160	16,90
1,8	3	39	5,0	1	6685150180	16,90
2,0	3	39	5,0	1	6685150200	16,10
2,5	3	39	7,0	1	6685150250	17,70
3,0	3	39	10,0	1	6685150300	19,50

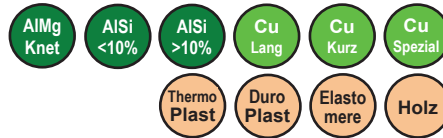
751 001**HSC-Konturfräser aus VHM - 1 Schneide Gerade genutet
Carbide HSC Contouring End Mills - 1 Flute Straight Flute**

- DE:**
- Leichtlegierungen, Kunststoffe
 - Bleche, Platten und dünnwandiges Material
 - Gerade genutet mit Zentrumschnitt
 - Keine Zugkräfte am Werkstück
 - Großer Spanraum für leichte Spanabfuhr
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Light alloys, plastics and thin materials
 - Straight flutes centre cutting
 - No drag or push on the workpiece
 - Large chip space for easy chip removal
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN	Fase chamfer
W 0°	z:1
HA	HSC



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	3	40	6	1	7510010156	14,90
2,0	3	40	6	1	7510010203	14,00
2,0	6	60	10	1	7510010206L	20,30
3,0	3	40	12	1	7510010300	10,70
3,0	6	60	15	1	7510010306L	21,40
4,0	6	60	15	1	7510010406	21,40
4,0	6	75	20	1	7510010406L	27,00
5,0	6	60	16	1	7510010506	21,40

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,0	6	60	20	1	7510010600	19,00
6,0	6	75	35	1	7510010600L	28,80
8,0	8	63	22	1	7510010800	30,80
8,0	8	100	40	1	7510010800L	50,40
10,0	10	72	25	1	7510011000	46,40
10,0	10	100	55	1	7510011000L	80,60
12,0	12	83	30	1	7510011200	61,40

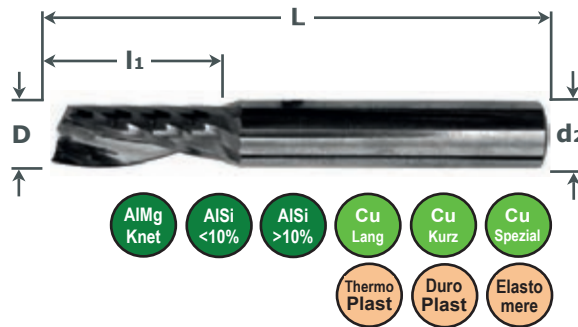
751 100

HSC-Einzahnfräser aus VHM - Rechtsdrill Carbide HSC Single Flute End Mills - Right Hand Helix



- DE:**
- Leichtlegierungen und Kunststoffe
 - Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Light alloys and plastics
 - Right hand helix, right hand cutting
 - Center cutting for plunging
 - Extremely sharp cutting edges
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN	Rechts drill
W 25°	z:1
DIN 6535 HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

751 100

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	10	1	7511000200	10,00
3	3	40	12	1	7511000300	10,70
4	4	40	15	1	7511000400	12,90
5	5	50	16	1	7511000500	16,60
6	6	60	20	1	7511000600	18,50
8	8	63	22	1	7511000800	28,80

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	25	1	7511001000	46,40
12	12	83	30	1	7511001200	61,40
14	14	83	30	1	7511001400	92,00
16	16	92	35	1	7511001600	130,40
20	20	104	40	1	7511002000	175,40

751 100 S "verstärkter Schaft / reinforced shank"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	6	50	4	1	751100S010601	19,40
2	6	50	6	1	751100S020601	19,40
2	6	50	20	1	751100S020602	19,40
3	6	50	11	1	751100S030601	19,40
3	6	50	22	1	751100S030602	19,40

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4	6	50	14	1	751100S040601	20,70
4	6	50	22	1	751100S040602	22,30
5	6	50	22	1	751100S050601	22,30
6	6	50	22	1	751100S060601	22,30
8	6	75	32	1	751100S080601	43,50

751 100 L "lange Ausführung / long version"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	60	15	1	7511000300L	21,40
4	6	75	20	1	7511000400L	27,00
5	6	75	28	1	7511000500L	28,80

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	75	35	1	7511000600L	28,80
8	8	100	45	1	7511000800L	56,70
10	10	100	55	1	7511001000L	80,60

INFO

Rapid-Shine: Fräser für transparente Oberflächen

Rapid-Shine HSC-Fräser sind besonders zur Bearbeitung von transparenten Kunststoffen (Acryl) ausgelegt. Durch die "ultrageläppte" Spannut, die besondere Schneidengeometrie und die geläpften Schneidkanten weisen Rapid-Shine Fräser für die Bearbeitung von Kunststoffen herausragende Eigenschaften auf.

Optimale Oberflächengüten, bei höchsten Vorschubgeschwindigkeiten und Vorschüben. Mit Rapid-Shine sind bei der Bearbeitung von hochtransparenten Werkstoffen auch die bearbeitenden Flächen transparent.

Rapid-Shine Fräser sind in ca. 4 - 5 Arbeitstagen für Sie verfügbar. Fragen Sie an!



Ø 3 - 12 mm
751101 (kurze & lange Ausführung)



Ø 2 - 12 mm
751106 (kurze & lange Ausführung)

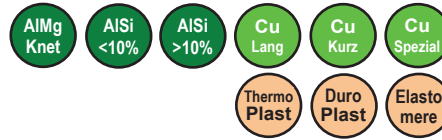
751 110

HSC-Einzahnfräser aus VHM - Linksdraht Carbide HSC Single Flute End Mills - Left Hand Helix



- DE:**
- Leichtlegierungen und Kunststoffe
 - Rechtsschneidend mit Linksspirale
 - Spanauswurf nach unten
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Light alloys and plastics
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Extremely sharp cutting edges
 - Down-Cut
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN	Linksdraht
WL 25°	z:1
HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

751 110

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	10	1	7511100200	10,00
3	3	40	12	1	7511100300	10,70
4	4	40	15	1	7511100400	12,90
5	5	50	16	1	7511100500	16,60
6	6	60	20	1	7511100600	18,50
8	8	63	22	1	7511100800	30,80

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	25	1	7511101000	46,40
12	12	83	30	1	7511101200	61,40
14	14	83	30	1	7511101400	92,00
16	16	92	35	1	7511101600	130,40
20	20	104	40	1	7511102000	175,40

751 110 S "verstärkter Schaft / reinforced shank"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	6	50	4	1	751110S010601	19,40
2	6	50	6	1	751110S020601	19,40
2	6	50	20	1	751110S020602	19,40
3	6	50	11	1	751110S030601	19,40
3	6	50	22	1	751110S030602	19,40

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4	6	50	14	1	751110S040601	20,70
4	6	50	22	1	751110S040602	22,30
5	6	50	22	1	751110S050601	22,30
6	6	50	22	1	751110S060601	22,30
8	6	75	32	1	751110S060801	22,30

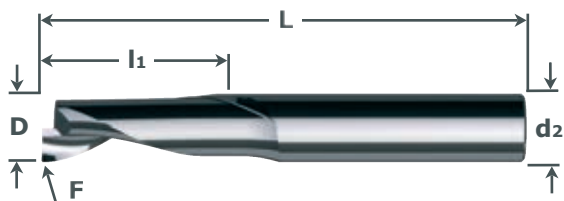
750 073

HSC-Einzahnfräser aus VHM - Harbichtschnabel Carbide HSC Single Flute End Mills - Hawk Beak



- DE:**
- Speziell zur Bearbeitung von Alu-Profilen
 - Stark freigestellte Schneide zum Eintauchen
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Specially for working aluminium profiles
 - Highly relieved cutting edges for diving
 - Extremely sharp cutting edges
 - Right hand helix, right hand cutting
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN kurz	Hawk
W 30°	z:1
HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

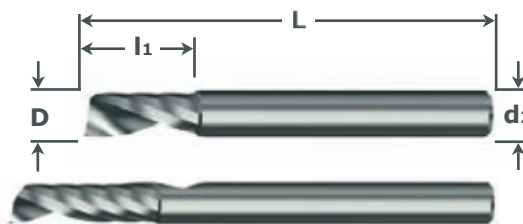
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	3	38	10	1	7500730300	20,20
4,0	4	50	12	1	7500730400	21,10
5,0	5	50	16	1	7500730500	24,00

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,0	6	57	20	1	7500730600	26,60
8,0	8	63	24	1	7500730800	41,00
10,0	10	72	30	1	7500731000	59,80



- DE:**
- Für hochtransparente Oberflächen (Acryl)
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - Oberfläche poliert
 - Lieferzeit 3 - 5 Arbeitstage

- EN:**
- For highly transparent surfaces
 - Extremely sharp cutting edges
 - Polished finish
 - Delivery time 3 - 5 working days



VHM Carb	poliert polished
WN	Rechts drall
W 25°	z:1
DIN 6535 HA	HSC



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 26

750 033 "kurze Ausführung / short version"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	38	8	7500330300	15,90
4	4	50	10	7500330400	15,90
5	5	50	12	7500330500	18,90
6	6	57	16	7500330600	21,90

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	63	20	7500330800	35,90
10	10	72	24	7500331001	54,90
12	12	83	28	7500331201	69,80

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 26

750 035 "mittlere Ausführung / medium version"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	38	8	7500350200	17,50
3	3	38	12	7500350300	18,60
4	4	50	14	7500350400	18,70
5	5	60	18	7500350500	23,30

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	60	22	7500350600	26,40
8	8	75	32	7500350800	41,60
10	10	75	35	7500351001	63,80
12	12	83	40	7500351201	79,90

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 26

750 037 "lange Ausführung / long version"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	50	16	7500370300	22,30
4	4	60	18	7500370400	22,40
5	5	60	25	7500370500	28,00

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	75	32	7500370600	31,60
8	8	80	42	7500370800	49,90

INFO

Fräser für hochtransparente Oberflächen

- Besondere Geometrie für transparente Kunststoffe:
- Spezielle Kantenpräparation → optimierte Spanbildung
 - Polierte Spannuten → bessere Spanabfuhr

Hochtransparente Fräsoberflächen, nachträgliches Polieren kann entfallen.

Milling Cutters for Highly Transparent Surfaces

- Special geometry for transparent plastics:
- Special edge preparation → optimized chipping
 - Polished flutes → improved chip evacuation

The milled surfaces are highly transparent, no subsequent polishing necessary.



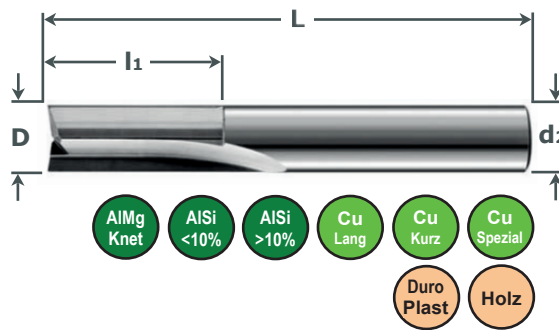
751 000

HSC-Konturfräser aus VHM - 2 Schneiden gerade genutet Carbide HSC Contouring End Mills - 2 Straight Flutes



- DE:**
- Leichtlegierungen, Kunststoffe
 - Bleche, Platten und dünnwandiges Material
 - Gerade genutet mit Zentrumschnitt
 - Keine Zugkräfte am Werkstück
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Light alloys, plastics and thin materials
 - Straight flutes centre cutting
 - No drag or push on the workpiece
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN	Fase chamfer
W 0°	z:2
HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	40	12	2	7510000300	13,50
4	4	40	14	2	7510000400	14,50
5	5	50	16	2	7510000500	16,60
6	6	50	18	2	7510000600	21,30
8	8	63	20	2	7510000800	31,80

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	25	2	7510001000	42,60
12	12	83	30	2	7510001200	58,50
16	16	92	35	2	7510001600	124,20
20	20	104	45	2	7510002000	175,40

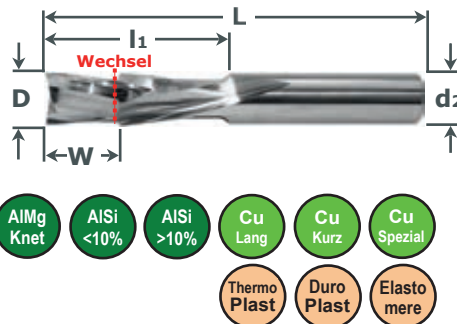
751 027

HSC-Schaftfräser aus VHM - Gegenläufige Spannuten Carbide HSC End Mills - Butterfly



- DE:**
- Faserkunststoffe, Leichtlegierungen und Laminare
 - Spezielle Geometrie mit gegenläufigen Spannuten
 - Gleichzeitig ziehender und schiebender Schnitt
 - Gratfreie Ober- / Unterkanten, keine Delamination
 - Polierte Spannuten, extrem scharfe Schneidkanten
 - Oberfläche poliert bzw. Dia.HC beschichtet

- EN:**
- Fibre reinforced plastics, light alloys and laminates
 - Special flute geometry with opposed helix
 - Dragging and compacting cut simultaneously
 - Burr free upper and lower edges, no delamination
 - Polished flutes and extremely sharp cutting edges
 - Polished finish or Dia.HC coating



VHM Carb	poliert polished
WN	Fase chamfer
WX 30°	z:2
HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	W	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	40	6	2	3	7510270200	37,80
3	3	40	12	2	5	7510270300	36,90
3	6	50	12	2	5	7510270306	37,80
4	4	40	14	2	5	7510270400	36,00
5	5	50	16	2	7	7510270500	36,50

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	W	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	50	18	2	9	7510270600	36,90
8	8	63	20	2	12	7510270800	44,50
10	10	72	25	2	14	7510271000	61,10
12	12	83	30	2	16	7510271200	76,50

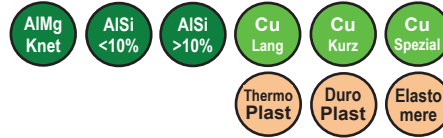
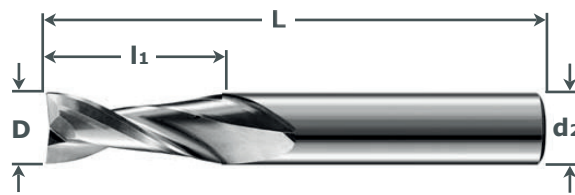
751 023

HSC-Schaftfräser aus VHM - 2 Schneiden Carbide HSC End Mills - 2 Flutes



- DE:**
- Leichtlegierungen und Kunststoffe
 - Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Light alloys and plastics
 - Right hand helix, right hand cutting
 - Center cutting for plunging
 - Extremely sharp cutting edges
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN	Rechts drall
W 30°	z:2
DIN6535 HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

751 023

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	3	50	8	2	7510230203	15,60
3	3	40	12	2	7510230300	13,50
4	4	40	14	2	7510230400	14,50
5	5	50	16	2	7510230500	16,60
6	6	50	18	2	7510230600	21,30

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	63	20	2	7510230800	31,80
10	10	72	25	2	7510231000	42,60
12	12	83	30	2	7510231200	58,50
16	16	92	35	2	7510231600	124,20
20	20	104	45	2	7510232000	175,40

751 023 S "verstärkter Schaft / reinforced shank"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	6	50	4	2	751023S010601	19,40
2	6	50	6	2	751023S020601	19,40
2	6	50	20	2	751023S020602	21,40
3	6	50	11	2	751023S030601	19,40
3	6	50	22	2	751023S030602	21,40

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4	6	50	14	2	751023S040601	23,00
4	6	50	22	2	751023S040602	24,30
5	6	50	22	2	751023S050601	24,30
6	6	50	22	2	751023S060601	24,30
8	6	58	20	2	751023S080601	45,00

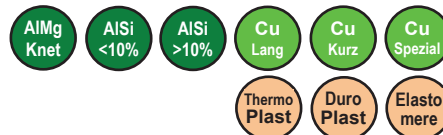
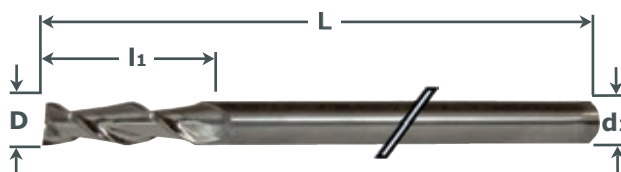
751 020

HSC-Schaftfräser aus VHM - Überlang Carbide HSC End Mills - Extra Long



- DE:**
- Leichtlegierungen und Kunststoffe
 - Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Light alloys and plastics
 - Right hand helix, right hand cutting
 - Center cutting for plunging
 - Extremely sharp cutting edges
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN	Rechts drall
W 40°	z:2
DIN 6535 HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

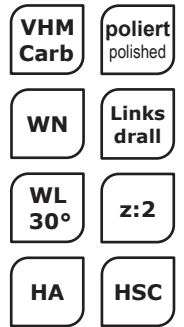
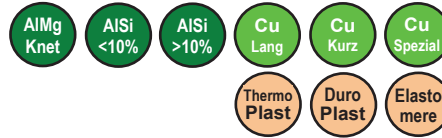
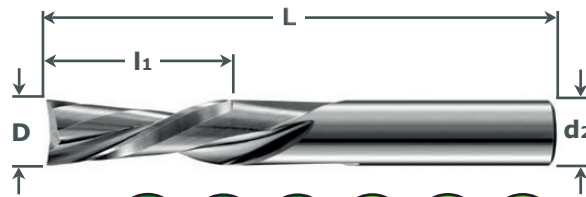
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	100	21	2	7510200610	45,40
8	8	100	28	2	7510200810	66,20
8	8	160	28	2	7510200816	83,00
10	10	100	35	2	7510201010	77,70
10	10	160	35	2	7510201016	110,30

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	100	42	2	7510201210	94,50
12	12	160	42	2	7510201216	132,30
16	16	100	48	2	7510201610	165,90
16	16	160	56	2	7510201616	209,00

751 040**HSC-Schaftfräser aus VHM - 2 Schneiden Linksdrall**
Carbide HSC End Mills - 2 Flutes Left Hand Helix

- DE:**
- Leichtlegierungen und Kunststoffe
 - Rechtsschneidend mit Linksspirale
 - Spanauswurf nach unten
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Light alloys and plastics
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Extremely sharp cutting edges
 - Down-Cut
 - Polished finish



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

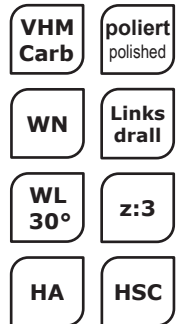
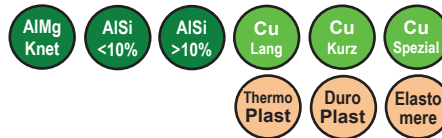
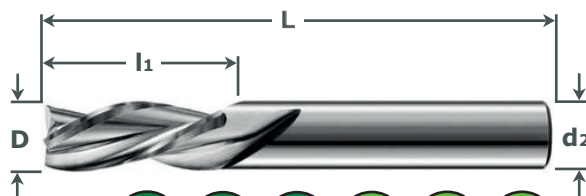
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	50	6	2	7510400206	20,70
3	3	40	12	2	7510400300	13,50
3	6	50	12	2	7510400306	22,60
4	4	40	14	2	7510400400	14,50
5	5	50	16	2	7510400500	16,60
6	6	50	18	2	7510400600	21,30

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	63	20	2	7510400800	34,30
10	10	72	25	2	7510401000	42,60
12	12	83	30	2	7510401200	58,50
16	16	92	35	2	7510401600	124,20
20	20	104	45	2	7510402000	175,40

751 050**HSC-Schaftfräser aus VHM - 3 Schneiden Linksdrall**
Carbide HSC End Mills - 3 Flutes Left Hand Helix

- DE:**
- Leichtlegierungen und Kunststoffe
 - Rechtsschneidend mit Linksspirale
 - Spanauswurf nach unten
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Light alloys and plastics
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Extremely sharp cutting edges
 - Down-Cut, chip removal to bottom
 - Polished finish



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	40	12	3	7510500300	14,80
4	4	40	14	3	7510500400	16,00
5	5	50	16	3	7510500500	18,30
6	6	50	18	3	7510500600	23,00
8	8	63	20	3	7510500800	33,40

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	25	3	7510501000	44,80
12	12	83	30	3	7510501200	61,40
16	16	92	35	3	7510501600	130,40
20	20	104	45	3	7510502000	184,20

INFO**Microfräser ab Ø0,05 1/10 stg. im Kapitel H " Micro Fräsen"****Micro End Mills above Ø0,05 1/10 incr. in chapter H "Micro Milling"**

751 024**751 024A**

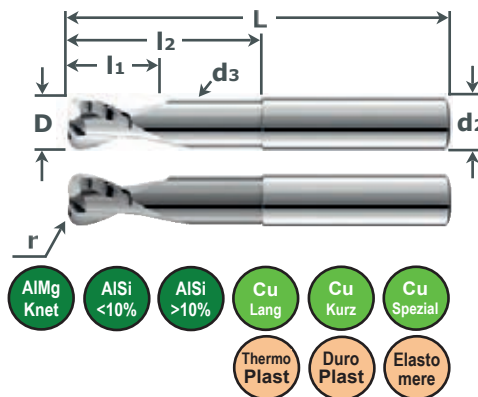
HSC-Torusfräser aus VHM - 2 Schneiden

Carbide Torical HSC End Mills - 2 Flutes

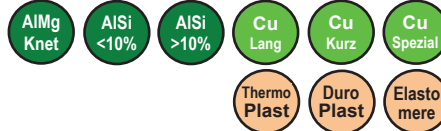


- DE:**
- HSC-Schrupp-/Schlichtfräser
 - Langspanende Werkstoffe und NE-Metalle
 - 40° Spirale mit großen Spanräumen
 - Freistellung nach der Schneide
 - Oberfläche poliert bzw. Alu.Cut beschichtet
 - Alu.Cut-Beschichtung für höhere Leistung

- EN:**
- HSC roughing and finishing operations
 - For long chipping materials and NF-metals
 - 40° helix with large chip space
 - Back clearance after the primary cutting edge
 - Polished finish or Alu.Cut coating
 - Alu.Cut coating for higher performance



VHM Carb	poliert polished
DIN 6527L	Alu Cut
W 40°	z:2
DIN 6535 HA	HSC



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

751 024

ØD h10	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No. 751 024	Stk/pce Euro	Art. No. 751 024A	Stk/pce Euro
2	6	1,8	57	4	6	2	0,5	7510240205	25,80	7510240205A	30,90
3	6	2,8	57	5	9	2	0,5	7510240305	25,80	7510240305A	30,90
4	6	3,7	57	6	12	2	0,5	7510240405	25,80	7510240405A	30,90
5	6	4,6	57	7	15	2	0,5	7510240505	25,80	7510240505A	30,90
6	6	5,5	57	8	20	2	1,0	7510240610	24,90	7510240610A	30,00
8	8	7,4	63	10	26	2	1,0	7510240810	34,00	7510240810A	45,30
10	10	9,2	72	12	31	2	1,5	7510241015	46,30	7510241015A	58,10
12	12	11,0	83	14	37	2	1,5	7510241215	64,30	7510241215A	77,80
14	14	13,0	83	16	41	2	2,0	7510241420	84,90	7510241420A	100,70
16	16	15,0	92	18	43	2	2,0	7510241620	108,00	7510241620A	125,50
20	20	19,0	104	22	53	2	2,5	7510242025	169,80	7510242025A	190,50

751 024 L

ØD h10	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No. 751 024L	Stk/pce Euro	Art. No. 751 024LA	Stk/pce Euro
3	6	2,8	100	6	50	2	0,5	7510240305L	33,60	7510240305LA	39,70
4	6	3,7	100	8	50	2	0,5	7510240405L	33,60	7510240405LA	39,70
5	6	4,6	100	10	50	2	0,5	7510240505L	33,60	7510240505LA	39,70
6	6	5,5	100	12	50	2	1,0	7510240610L	32,00	7510240610LA	38,00
8	8	7,4	100	16	50	2	1,0	7510240810L	47,10	7510240810LA	58,50
10	10	9,2	120	20	70	2	1,5	7510241015L	69,50	7510241015LA	81,20
12	12	11,0	150	24	100	2	1,5	7510241215L	111,90	7510241215LA	125,40
14	14	13,0	150	28	100	2	2,0	7510241420L	147,90	7510241420LA	163,70
16	16	15,0	150	32	100	2	2,0	7510241620L	177,50	7510241620LA	194,90
20	20	19,0	150	40	100	2	2,5	7510242000L	258,50	7510242000LA	279,30

INFO**Kleinstfräser für den Aluminium-Formenbau im Kapitel H " Micro Fräsen"**

- Nutfräser
- Torusfräser
- Radiusfräser

**Miniature End Mills for Aluminium Mouldmaking in chapter H "Micro Milling"**

- Slot End Mills
- Torical End Mills
- Radius End Mills



751 025**751 025A**

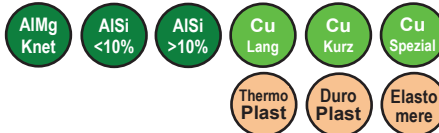
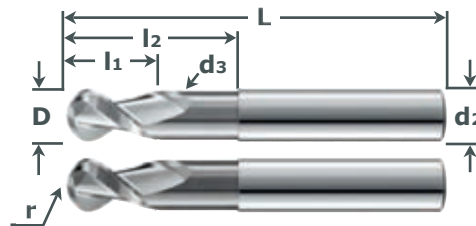
HSC-Radiusfräser aus VHM - 2 Schneiden

Carbide HSC Radius End Mills - 2 Flutes



- DE:**
- HSC-Schrupp-/Schlichtfräser
 - Langspanende Werkstoffe und NE-Metalle
 - 40° Spirale mit großen Spanräumen
 - Freistellung nach der Schneide
 - Oberfläche poliert bzw. Alu.Cut beschichtet
 - Alu.Cut-Beschichtung für höhere Leistung

- EN:**
- HSC roughing and finishing operations
 - Long chipping materials and NF-metals
 - 40° helix with large chip space
 - Back clearance after the primary cutting edge
 - Polished finish or Alu.Cut coating
 - Alu.Cut coating for higher performance



VHM Carb	poliert polished
WN	Alu Cut
W 40°	z:2
DIN 6535 HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

751 025

ØD h10	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No. 751 025	Stk/pce Euro	Art. No. 751 025A	Stk/pce Euro
2	6	1,8	57	4	6	2	1,0	7510250200	25,80	7510250200A	30,90
3	6	2,8	57	5	9	2	1,5	7510250300	25,80	7510250300A	30,90
4	6	3,7	57	6	12	2	2,0	7510250400	25,80	7510250400A	30,90
5	6	4,6	57	7	15	2	2,5	7510250500	25,80	7510250500A	30,90
6	6	5,5	57	8	20	2	3,0	7510250600	24,90	7510250600A	30,00
8	8	7,4	63	10	26	2	4,0	7510250800	34,00	7510250800A	45,30
10	10	9,2	72	12	31	2	5,0	7510251000	46,30	7510251000A	58,10
12	12	11,0	83	14	37	2	6,0	7510251200	64,30	7510251200A	77,80
14	14	13,0	83	16	41	2	7,0	7510251400	84,90	7510251400A	100,70
16	16	15,0	92	18	43	2	8,0	7510251600	108,00	7510251600A	119,80
20	20	19,0	104	22	53	2	10,0	7510252000	169,80	7510252000A	190,50

751 025 L

ØD h10	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No. 751 025L	Stk/pce Euro	Art. No. 751 025LZ	Stk/pce Euro
3	6	2,8	100	6	50	2	1,5	7510250300L	33,60	7510250300LA	39,70
4	6	3,7	100	8	50	2	2,0	7510250400L	33,60	7510250400LA	39,70
5	6	4,6	100	10	50	2	2,5	7510250500L	33,60	7510250500LA	39,70
6	6	5,5	100	12	50	2	3,0	7510250600L	32,00	7510250600LA	38,00
8	8	7,4	100	16	50	2	4,0	7510250800L	47,10	7510250800LA	58,50
10	10	9,2	120	20	70	2	5,0	7510251000L	69,50	7510251000LA	81,20
12	12	11,0	150	24	100	2	6,0	7510251200L	111,90	7510251200LA	125,40
14	14	13,0	150	28	100	2	7,0	7510251400L	147,90	7510251400LA	163,70
16	16	15,0	150	32	100	2	8,0	7510251600L	177,50	7510251600LA	189,20
20	20	19,0	150	40	100	2	10,0	7510252000L	258,50	7510252000LA	279,30

INFO

Beschichtung zur Zerspanung von Aluminium und anderen NE-Metallen

- Minimiert Anhaftungen
- Verhindert Aufbauschneiden
- Hohe Härte (4000 HV)
- Hohe Abrasionsbeständigkeit

High Performance Coating for Aluminium and other NF metals

- Minimized adhesion
- Prevents cutting edge build up
- High hardness (4000 HV)
- High abrasion resistance



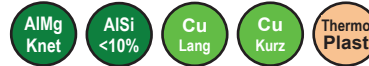
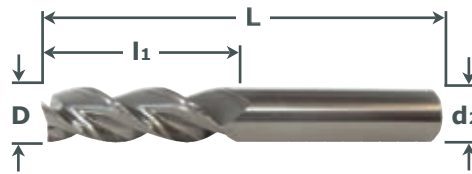
751 650

Hochleistungs-Fräser aus VHM - Lange Schneide Carbide High Performance End Mills - Long Cutting Edge



- DE:**
- TDC-/HPC-Fräsen in langspanenden Werkstoffen
 - Optimierte Schneidkanten und große Spannuten
 - Besonders lange Schneiden
 - Schutzfase an den Schneidecken
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Trochoidal cutting in long chipping materials
 - Optimized cutting edges and deep flutes
 - Especially long cutting edges
 - Protective chamfers on cutting edges
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN	Fase chamfer
W 40°	z:3
DIN 6535 HA	HPC TDC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 26

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	18	3	7516500600	36,90	12	12	83	35	3	7516501200	102,90
8	8	63	24	3	7516500800	52,30	16	16	92	40	3	7516501600	134,40
10	10	72	30	3	7516501000	67,20	20	20	104	48	3	7516502000	224,70

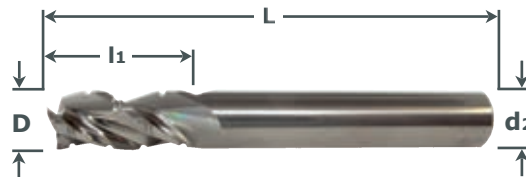
751 653

Hochleistungs-Fräser aus VHM - mit Spanbrecher Carbide High Performance End Mills - with Chip Breaker



- DE:**
- TDC-/HPC-Fräsen in langspanenden Werkstoffen
 - Optimierte Schneidkanten und große Spannuten
 - Spanbrecher Typ WF
 - Schutzfase an den Schneidecken
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Trochoidal cutting in long chipping materials
 - Optimized cutting edges and deep flutes
 - Chip breaker type WF
 - Protective chamfers on cutting edges
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
DIN 6527L	Fase chamfer
WF 40°	z:3
DIN 6535 HA	HPC TDC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 26

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	3	7516531000	81,90	16	16	92	32	3	7516531600	162,80
12	12	83	26	3	7516531200	112,40	20	20	104	38	3	7516532000	240,50

INFO

Die Fräserfamilie für langspanende Werkstoffe mit Klebeneigung

- 3 Schneiden mit tiefen Spannuten für hohen Spanabtrag
- Extrem scharfe Schneidkanten für leichten Schnitt
- Polierte Oberflächen für geringe Klebeneigung
- Verschiedene Varianten, z.B. mit Spanbrechern
- Hochleistungsausführung mit Innenkühlung, Spanbrechern und Eckradius

The Milling Cutter Family for Performance in Aluminium

- 3 flutes with deep grooves, excellent chip removal
- Extremely sharp cutting edges, easy milling
- Polished surfaces, no material build-up
- Different versions, e.g. with chip breakers
- High performance version with internal cooling, chipbreaker and corner radius



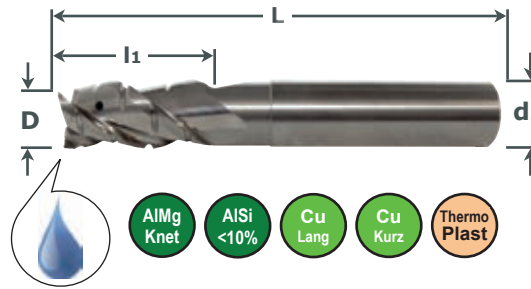
751 753

Hochleistungs-Torusfräser aus VHM - mit Innenkühlung Carbide High Performance Torical End Mills - with Internal Cooling



- DE:**
- TDC-Fräsen in langspanenden Werkstoffen
 - Kühlmittelzufuhr in den Spannuten
 - Spanbrecher Typ WF
 - Oberfläche poliert
 - Lieferzeit 3 - 5 Arbeitstage

- EN:**
- Trochoidal cutting in long chipping materials
 - Coolant through flutes
 - Chip breakers type WF
 - Polished finish
 - Delivery time 3 - working days



VHM Carb	poliert polished
WN	Radius
WF 40°	z:3
DIN 6535 HA	HPC TDC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 26

ØD h10	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	9,5	72	22	30	3	0,2	7517531002	104,00	16	16	15,5	100	40	55	3	2,5	7517531625	186,90
10	10	9,5	72	22	30	3	2,5	7517531025	104,00	16	16	15,5	100	40	55	3	4,0	7517531640	186,90
12	12	11,5	83	26	38	3	0,3	7517531203	129,20	20	20	19,5	104	40	55	3	0,5	7517532005	259,40
12	12	11,5	83	26	38	3	2,5	7517531225	129,20	20	20	19,5	104	40	55	3	4,0	7517532040	259,40
16	16	15,5	100	40	55	3	0,4	7517531604	186,90										

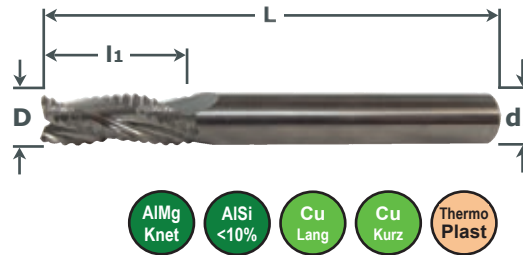
751 683

Schruppfräser aus VHM - polierte Schneiden Carbide Roughing End Mills - Polished Flutes



- DE:**
- Schrappfräser für langspanende Werkstoffe
 - 35° Spirale mit großen Spanräumen
 - Grobe Kordelverzahnung Typ WR
 - Schutzfase an den Schneidecken
 - Spannuten poliert
 - Lieferzeit 3 - 5 Arbeitstage

- EN:**
- Roughing in long chipping materials
 - 35° helix with large flutes
 - Roughing profile type WR
 - Protective chamfers on cutting edges
 - Polished flutes
 - Delivery time 3 - 5 working days



VHM Carb	poliert polished
WN	Fase chamfer
WR 35°	z:3
DIN 6535 HA	HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 26

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	63	19	3	7516830800	66,20	16	16	92	32	3	7516831600	157,50
10	10	72	22	3	7516831000	78,80	20	20	104	38	3	7516832000	230,00
12	12	83	26	3	7516831200	104,00							

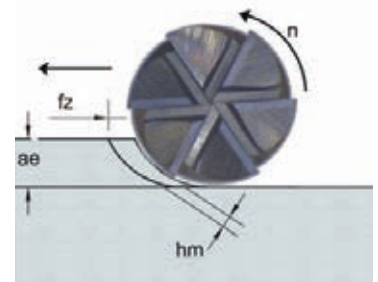
INFO

TDC - Trochoidal Dynamic Cutting

Hochdynamisches Fräsen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten und kontrollierten axialen Eingriffstiefen.

CAM-optimierte Werkzeugwege führen in Verbindung mit variabler Zustellung und dynamischen Vorschubgeschwindigkeiten zu einer optimalen, kontrollierten Spandicke und damit zu optimalen Schnittbedingungen bei der Fräsbearbeitung.

- Die volle Eingriffstiefe des Fräasers (3xØ) kann genutzt werden
- Die Schnittkräfte verteilen sich besser auf das Fräswerkzeug
- Es entsteht deutlich weniger Hitze im Fräsprozess
- Das Zeitspanvolumen erhöht sich drastisch
- Die Bearbeitungszeiten verringern sich deutlich
- Die Lebensdauer des Fräswerkzeugs wird erhöht



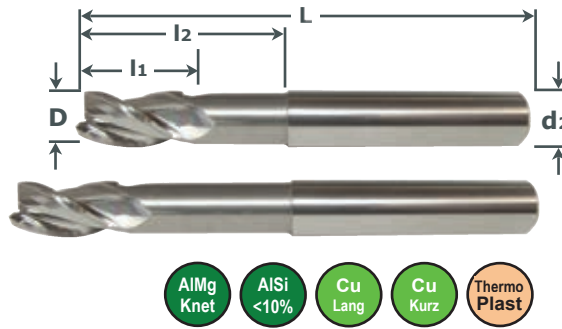
751 150**751 151**

Hochleistungs-Torusfräser aus VHM Carbide High Performance Torical End Mills



- DE:**
- Speziell für Werkstoffe mit Klebeneigung
 - TDC-/HPC-/3D-Fräsen im Formenbau
 - Herstellen feinsten Wandungsstärken und tiefer Taschen
 - Hohe Laufruhe durch ungleiche Teilung
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Long chipping materials and NF metals
 - TDC/HPC/3D milling in mouldmaking
 - Deep pocketing, minimal wall thickness
 - Unequal Helix allows smooth machining
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN	Radius
UT 37°/40°	z:3
DIN 6535 HA	TDC HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 26

751 150

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	3,6	50	6	22	3	0,2	7511500402	30,80
4	4	3,6	50	6	22	3	0,5	7511500405	30,80
5	5	4,6	50	7,5	22	3	0,2	7511500502	33,00
5	5	4,6	50	7,5	22	3	0,5	7511500505	33,00
6	6	5,5	57	9	21	3	0,3	7511500603	37,20
6	6	5,5	57	9	21	3	0,5	7511500605	37,20
6	6	5,5	57	9	21	3	1,0	7511500610	37,20
6	6	5,5	57	9	21	3	1,5	7511500615	37,20
8	8	7,4	63	12	27	3	0,3	7511500803	45,40
8	8	7,4	63	12	27	3	0,5	7511500805	45,40
8	8	7,4	63	12	27	3	1,0	7511500810	45,40
8	8	7,4	63	12	27	3	1,5	7511500815	45,40
10	10	9,2	72	15	32	3	0,3	7511501003	70,40

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	9,2	72	15	32	3	0,5	7511501005	70,40
10	10	9,2	72	15	32	3	1,0	7511501010	70,40
10	10	9,2	75	15	32	3	1,5	7511501015	70,40
12	12	11	83	18	38	3	0,3	7511501203	88,20
12	12	11	83	18	38	3	0,5	7511501205	88,20
12	12	11	83	18	38	3	1,0	7511501210	88,20
12	12	11	83	18	38	3	2,0	7511501220	88,20
16	16	15	92	24	44	3	0,5	7511501605	125,00
16	16	15	92	24	44	3	2,0	7511501620	125,00
16	16	15	92	24	44	3	3,0	7511501630	125,00
20	20	19	104	30	54	3	0,5	7511502005	201,60
20	20	19	104	30	54	3	2,0	7511502020	201,60
20	20	19	104	30	54	3	4,0	7511502040	201,60

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 26

751 151 "lange Ausführung / long version"

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	5,5	80	9	44	3	0,3	7511510603	60,90
6	6	5,5	80	9	44	3	1,0	7511510610	60,90
8	8	7,4	100	12	64	3	0,3	7511510803	83,00
8	8	7,4	100	12	64	3	1,0	7511510810	83,00
10	10	9,2	125	15	85	3	0,3	7511511003	104,00
10	10	9,2	125	15	85	3	1,0	7511511010	104,00

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	11	125	18	80	3	0,3	7511511203	118,70
12	12	11	125	18	80	3	2,0	7511511220	118,70
16	16	15	150	24	102	3	0,5	7511511605	197,40
16	16	15	150	24	102	3	2,0	7511511620	197,40
20	20	19	150	30	102	3	0,5	7511512005	332,90
20	20	19	150	30	102	3	2,0	7511512020	332,90

INFO

TDC-/HPC- und 3D-Bearbeitung

- Herstellen tiefer Taschen mit geringsten Wandstärken
- Extrem scharfe Schneidkanten für leichten Schnitt
- Polierte Oberflächen für geringe Klebeneigung
- Ungleiche Teilung für extreme Laufruhe

TDC/HPC and 3D Milling

- Milling of slim walls and deep pockets
- Extremely sharp cutting edges, easy milling
- Polished surfaces, no material build up
- Smooth milling due to unequal helix



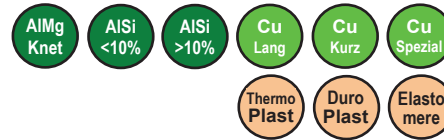
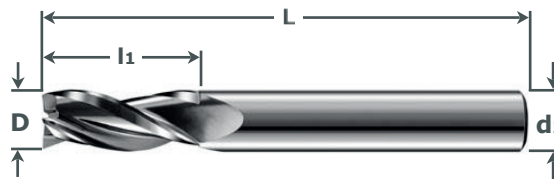
751 030

Hochleistungsfräser aus VHM - Ungleiche Teilung Carbide High Performance End Mills - Unequal Helix



- DE:**
- HPC-Schrupp- und Schlichtfräser
 - Langspanende Werkstoffe
 - 30° Spirale mit ungleicher Stirnteilung
 - Schutzfase an den Schneidecken
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- HPC roughing and finishing operations
 - Long chipping materials and NF-metals
 - 30° helix with unequal spacing
 - Protective chamfer on cutting edges
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN	Fase chamfer
UT 30°	z:3
DIN 6535 HA	HPC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	10	3	7510300300	25,70
4	6	57	13	3	7510300400	25,70
5	6	57	15	3	7510300500	25,70
6	6	57	18	3	7510300600	24,30
7	8	63	20	3	7510300700	36,10
8	8	63	20	3	7510300800	33,40
9	10	72	22	3	7510300900	47,40

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	25	3	7510301000	44,80
12	12	83	30	3	7510301200	61,40
14	14	83	30	3	7510301400	95,90
16	16	92	35	3	7510301600	130,40
18	18	92	35	3	7510301800	157,30
20	20	104	45	3	7510302000	184,20

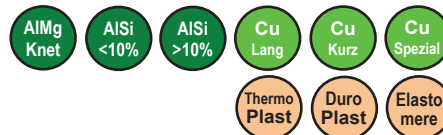
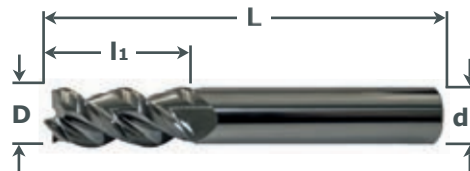
751 032

Hochleistungsfräser aus VHM - 3 Schneiden ungleiche Teilung Carbide High Performance End Mills - 3 Flutes Unequal Helix



- DE:**
- Schrumpfen und Schlichten
 - Langspanende Werkstoffe und NE-Metalle
 - 45° Spirale mit ungleicher Stirnteilung
 - Schutzfase an den Schneidecken
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Roughing and finishing operations
 - Long chipping materials and NF-metals
 - 45° helix with unequal spacing
 - Protective chamfers on cutting edges
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN	Fase chamfer
UT 45°	z:3
DIN 6535 HA	HPC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	10	3	7510320300	26,90
4	6	57	13	3	7510320400	26,90
5	6	57	15	3	7510320500	26,90
6	6	57	18	3	7510320600	25,50
7	8	63	20	3	7510320700	37,40
8	8	63	20	3	7510320800	35,10
9	10	72	22	3	7510320900	49,80

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	25	3	7510321000	47,10
12	12	83	30	3	7510321200	63,90
14	14	83	30	3	7510321400	99,00
16	16	92	35	3	7510321600	134,30
18	18	92	35	3	7510321800	161,10
20	20	104	45	3	7510322000	189,60

INFO

Schutzfasen	Schutzsenkung	Winkel
Ø2 - Ø8	0,05 ±0,03	45°
Ø10 - Ø20	0,08 ±0,03	45°

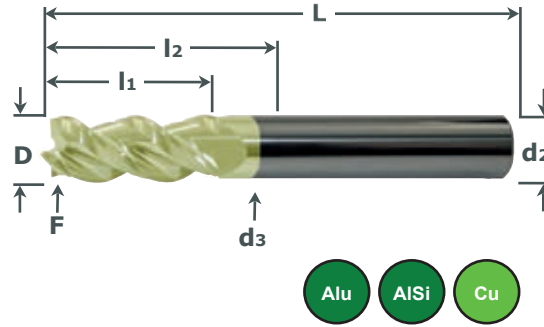
757 032

Hochleistungsfräser aus VHM - 3 Schneiden Ungleiche Teilung Carbide High Performance End Mills - 3 Flutes Unequal Helix



- DE:**
- HPC-Schrupp- und Schlichtfräser
 - Langspanende Werkstoffe und NE-Metalle
 - Ungleiche Teilung und Schutzfasen
 - Freistellung nach der Schneide
 - Z.Cut-Beschichtung für höhere Leistung

- EN:**
- HPC roughing and finishing operations
 - Long chipping materials and NF-materials
 - Unequal helix and protective chamfers
 - Back clearance after cutting edge
 - Z.Cut coating for higher performance



VHM Carb	Z Cut
WN	Fase chamfer
UT 45°	z:3
DIN 6535 HA	HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 26

ØD e8	Ød2 h5	Ød3	L	l1	l2	z	F	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	5,5	57	13	21	3	0,20	7570320600	31,00
8	8	7,5	63	19	26	3	0,20	7570320800	43,90
10	10	9,5	72	22	30	3	0,25	7570321000	64,30
12	12	11,5	83	26	37	3	0,30	7570321200	79,50
16	16	15,5	92	32	42	3	0,40	7570321600	117,40
20	20	19,5	104	38	50	3	0,45	7570322000	162,70

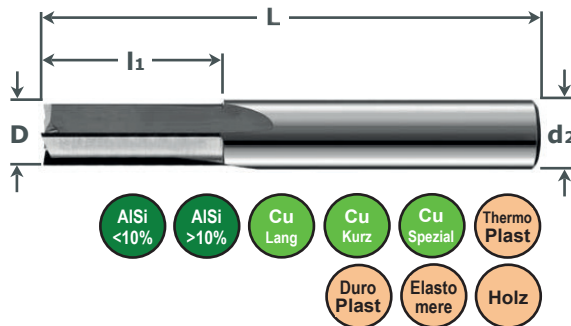
751 010

HSC-Konturfräser aus VHM - 3 Schneiden gerade genutet Carbide HSC Contouring End Mills - 3 Straight Flutes



- DE:**
- Leichtlegierungen, Kunststoffe
 - Bleche, Platten und dünnwandiges Material
 - Gerade genutet mit Zentrumschnitt
 - Keine Zugkräfte am Werkstück
 - Mit 3 Schneiden für höhere Laufruhe
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Light alloys, plastics and thin materials
 - Straight flutes centre cutting
 - No drag or push on the workpiece
 - With 3 flutes for smooth milling
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN	Fase chamfer
W 0°	z:3
HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	40	12	3	7510100300	14,80
4	4	40	14	3	7510100400	16,00
5	5	50	16	3	7510100500	18,30
6	6	50	18	3	7510100600	23,00
8	8	63	20	3	7510100800	33,40

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	25	3	7510101000	44,80
12	12	83	30	3	7510101200	61,40
16	16	92	35	3	7510101600	130,40
20	20	104	45	3	7510102000	184,20

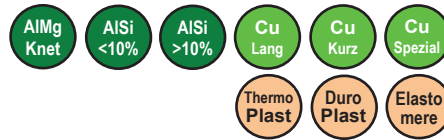
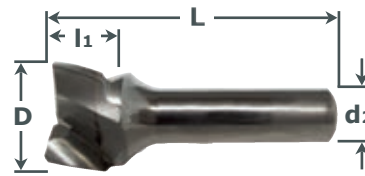
751 034

Planfräser mit HM-Kopf- 3 Schneiden Carbide Surface Milling Cutter - 3 Flutes



- DE:**
- Planfräsen größerer Oberflächen
 - Langspanende Werkstoffe und NE-Metalle
 - 30° Spirale mit Eckenradius 0,5 mm
 - Stahlschaft mit aufgelötetem HM-Kopf

- EN:**
- Surface milling of larger areas
 - Long chipping materials and NF-metals
 - 30° helix with corner radius 0,5 mm
 - Steel shank with brazed carbide head



HM-Kopf	blank
WN	Radius
W 30°	z:3
ZYL	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

ØD h10	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	6	50	8	3	7510341000	34,80
12	6	50	8	3	7510341200	46,80
14	10	50	8	3	7510341400	58,80
16	10	50	8	3	7510341600	70,80

ØD h10	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
18	10	50	8	3	7510341800	82,80
20	10	50	8	3	7510342000	94,80
30	12	50	8	3	7510343000	106,80

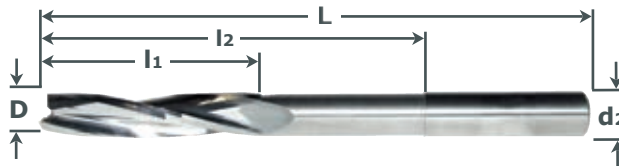
751 031

HSC-Schaftfräser aus VHM - Schaumstoff Carbide HSC End Mills - Foams



- DE:**
- Schaumstoffe, besonders PE und PUR
 - Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
 - Steile Spirale für gute Spanabfuhr
 - Glatte Oberflächen beim Taschenfräsen
 - Freistellung und Schutzfase
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Foams, especially PE and PUR
 - Right hand helix, right hand cutting
 - Steep helix for good chip removal
 - Smooth surfaces on slots and pockets
 - Back clearance and protective chamfer
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
Fase chamfer	Rechts drall
W 15°	z:3
DIN 6535 HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	75	20	40	3	7510310300	34,80
4	4	75	30	45	3	7510310401	46,80
4	4	75	45	-	3	7510310402	58,80
5	5	75	25	45	3	7510310500	46,80
6	6	75	25	45	3	7510310601	52,80
6	6	100	40	70	3	7510310602	64,80
8	8	100	40	70	3	7510310801	76,80

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	100	55	70	3	7510310802	94,80
8	8	150	40	115	3	7510310803	82,80
10	10	100	40	70	3	7510311001	94,80
10	10	120	50	85	3	7510311002	106,80
10	10	150	50	115	3	7510311003	118,80
12	12	125	50	85	3	7510311201	160,80
12	12	150	50	115	3	7510311202	166,80

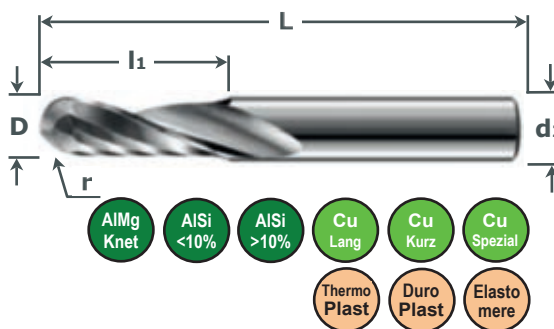
751 105

HSC-Radius-Einzahnfräser aus VHM Carbide HSC Single Flute Radius End Mills



- DE:**
- Leichtlegierungen und Kunststoffe
 - Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
 - Stirnradius für Kopierarbeiten
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Light alloys and plastics
 - Right hand helix, right hand cutting
 - Radius for copying operations
 - Extremely sharp cutting edges
 - Polished finish



VHM Carb	poliert polished
WN kurz	Stirn radius
W 25°	z:1
HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	3	40	6	1	1,00	7511050203	18,90
2,0	6	60	10	1	1,00	7511050206	23,30
3,0	3	40	12	1	1,50	7511050300	14,40
3,0	6	60	12	1	1,50	7511050306	23,30
4,0	4	40	15	1	2,00	7511050400	16,80
4,0	6	60	15	1	2,00	7511050406	24,60
5,0	5	50	16	1	2,50	7511050500	21,50
5,0	6	60	16	1	2,50	7511050506	24,60

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
6,0	6	60	20	1	3,0	7511050600	24,70
6,0	6	75	35	1	3,0	7511050601	36,00
8,0	8	63	22	1	4,0	7511050800	38,60
8,0	8	100	40	1	4,0	7511050801	65,30
10,0	10	72	25	1	5,0	7511051000	55,60
10,0	10	100	55	1	5,0	7511051001	92,70
12,0	12	83	30	1	6,0	7511051200	73,70

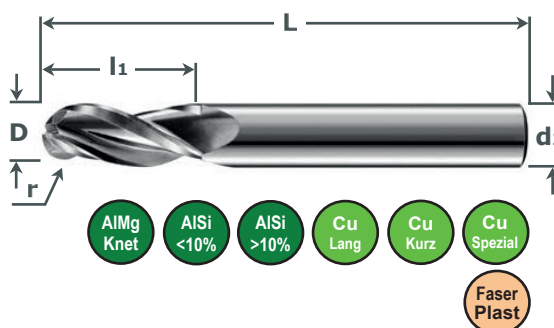
751 035

HSC-Radiusfräser aus VHM - 3 Schneiden Carbide HSC Radius End Mills - 3 Flutes



- DE:**
- HSC-Schrupp-/Schlichtfräser
 - Langspannende Werkstoffe
 - 30° Spirale mit ungleicher Stirnteilung
 - Oberfläche poliert
 - Lieferzeit 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- HSC roughing and finishing operations
 - Long chipping materials and NF-metals
 - 30° helix with unequal spacing
 - Polished finish
 - Delivery time 5 - 8 working days



VHM Carb	poliert polished
WN	mit Radius
W 30°	z:3
HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

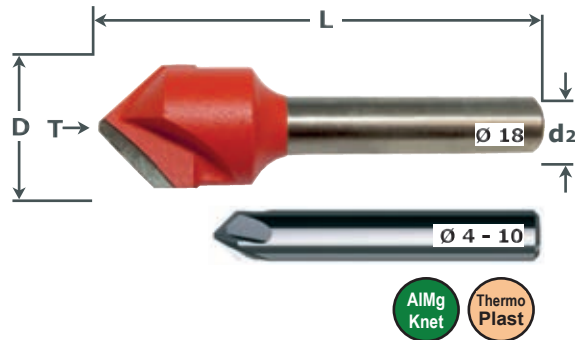
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	10	3	1,5	7510350300	33,30
4	6	57	13	3	2,0	7510350400	33,30
5	6	57	15	3	2,5	7510350500	33,30
6	6	57	18	3	3,0	7510350600	31,60
7	8	63	20	3	3,5	7510350700	46,90
8	8	63	20	3	4,0	7510350800	40,10
9	10	72	22	3	4,5	7510350900	56,90

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	25	3	5,0	7510351000	53,80
12	12	83	30	3	6,0	7510351200	73,70
14	14	83	30	3	7,0	7510351400	110,30
16	16	92	35	3	8,0	7510351600	149,90
18	18	92	35	3	9,0	7510351800	180,80
20	20	104	45	3	10,0	7510352000	211,80

751 900**Faskantfräser aus VHM - 90° oder 135°
Carbide Creasing Cutters**

- DE:**
- V-Nutfräsen zum späteren Kanten
 - Aluminium- und NE-Metall-Verbundplatten mit Kunststoffkern
 - Kantwinkel 90° und 135°
 - Oberfläche blank

- EN:**
- V-slotting for following folding
 - Aluminium (NF metal) composite materials with plastic core
 - Folding angles 90° and 135°
 - Bright finish



VHM Carb	blank
90°	135°
W 0°	z: 2-4
ZYL	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

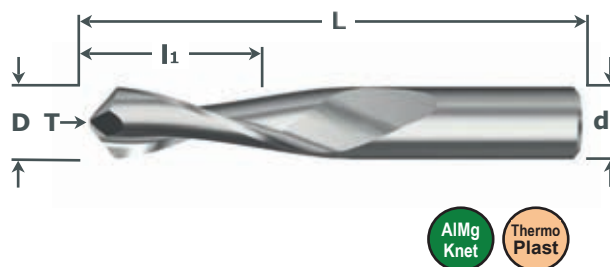
ØD	Ød2	L	z	T	α	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	50	2	0,4	90°	7519000400	15,60
6	6	54	2	0,6	90°	7519000600	19,50
8	8	58	4	0,8	90°	7519000800	36,60

ØD	Ød2	L	z	T	α	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	66	4	1,0	90°	7519001000	45,10
18	8	59	2	3	90°	7519001830	69,00
18	8	59	2	2	135°	7519001820	69,00

751 902**CNC Faskant-Umfangsfräser aus VHM - 90°
Carbide V-Groove Milling Cutters**

- DE:**
- V-Nutfräsen und Umfangsfräsen
 - Aluminium- und NE-Metall-Verbundplatten mit Kunststoffkern
 - Einsatz auf CNC-Maschinen
 - Oberfläche blank

- EN:**
- V-slotting and circumference milling
 - Aluminium (NF metal) composite materials with plastic core
 - Version for CNC applications
 - Bright finish



VHM Carb	blank
WN	90°
W 20°	z:2
HA	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

ØD	Ød2	L	l1	z	T	α	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	50	10	2	0,4	90°	7519020400	23,40
6	6	54	16	2	0,6	90°	7519020600	29,00

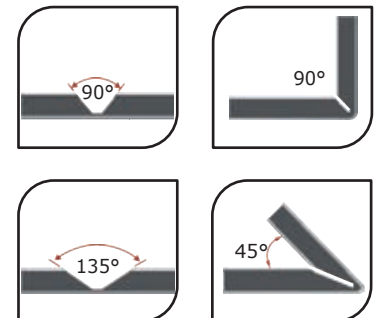
ØD	Ød2	L	l1	z	T	α	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	58	20	2	0,8	90°	7519020800	55,00
10	10	66	24	2	1,0	90°	7519021000	66,00

INFO**Aluminium-Verbundplatten**

Zuerst wird eine V-förmige Falz in die innenliegende Seite der Verbundplatte gefräst. Dabei sollte eine dünne Schicht des Kernmaterials stehen bleiben, um die Deckplatten zu schützen. Die verbleibende Deckplatte kann jetzt in die gewünschte Form gekantet werden. Das Kanten kann per Hand erfolgen. Es entsteht eine saubere Biegekante.

ACM - Aluminum Composite Materials

A V-shaped groove is milled into the opposite side of the ACM. A small layer of the plastic filling should remain to protect the cover sheet. The remaining outer cover sheet can now be bent to get the desired form. Folding can be done manually and will result in a clean folding line.



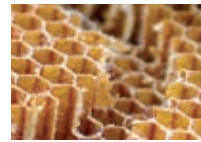
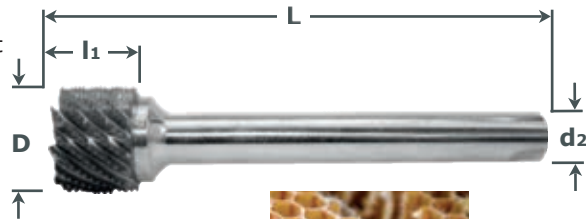
751 077

HSC-Schaftfräser aus VHM - Waben-Verbundwerkstoffe
Carbide HSC End Mills - Honeycomb



- DE:**
- Waben-Verbundwerkstoffe
 - Spezielle Verzahnung mit ziehendem Schnitt
 - Gute Oberfläche für die Weiterverarbeitung
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - Multiflute-Stirnverzahnung
 - Ab Ø 14 mit HSS-Schaft

- EN:**
- Honeycomb materials
 - Special flute geometry with dragging cut
 - Good surfaces for further processing
 - Extremely sharp cutting edges
 - Multiflute point, straight shank
 - From Ø 14 with HSS shank



Honey Comb

VHM Carb	blank
WN	Honey comb
W 10°	
HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	50	16	7510770600	31,50
8	8	63	19	7510770800	47,70
10	10	72	22	7510771000	65,70
12	12	83	26	7510771200	91,80
14	12	100	17	7510771400	91,50

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
16	12	100	17	7510771600	144,50
20	12	100	17	7510772000	192,60
24	12	100	10	7510772400	221,50
24	12	100	17	7510772401	240,80
44*	12	100	17	7510774400	452,70

*Senkrechtes Eintauchen nicht möglich. / Vertical machining not allowed.

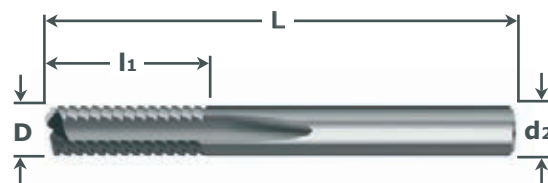
751 190

HSC-Schaftfräser aus VHM - Aramid
Carbide Cross Cut HSC Router End Mills



- DE:**
- Fasergewebewerkstoffe (Aramid)
 - Gegenläufige Verzahnung
 - Rechtsschneidend mit Rechts-/Linksspirale
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - Keine Delamination bei textilen Strukturen
 - Oberfläche poliert

- EN:**
- Woven fibre materials (Aramide)
 - Up- and down-cut, right hand cutting
 - Extremely sharp cutting edges
 - Prevents delamination in textile structures
 - Polished finish



Holz Aramid

VHM Carb	poliert polished
WN	kurz lang
W	Aramid
HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 24

751 190

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5	5	50	16	7511900500	59,90
6	6	60	20	7511900600	66,40
8	8	63	22	7511900800	86,70

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	25	7511901000	111,40
12	12	83	30	7511901200	144,00
16	16	92	35	7511901600	232,90

751 190 L "lange Ausführung / long version"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5	5	75	25	7511900500L	71,50
6	6	100	35	7511900600L	78,80
8	8	100	40	7511900800L	101,30

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	125	50	7511901000L	128,30
12	12	125	60	7511901200L	166,50
16	16	150	75	7511901600L	277,90

INFO

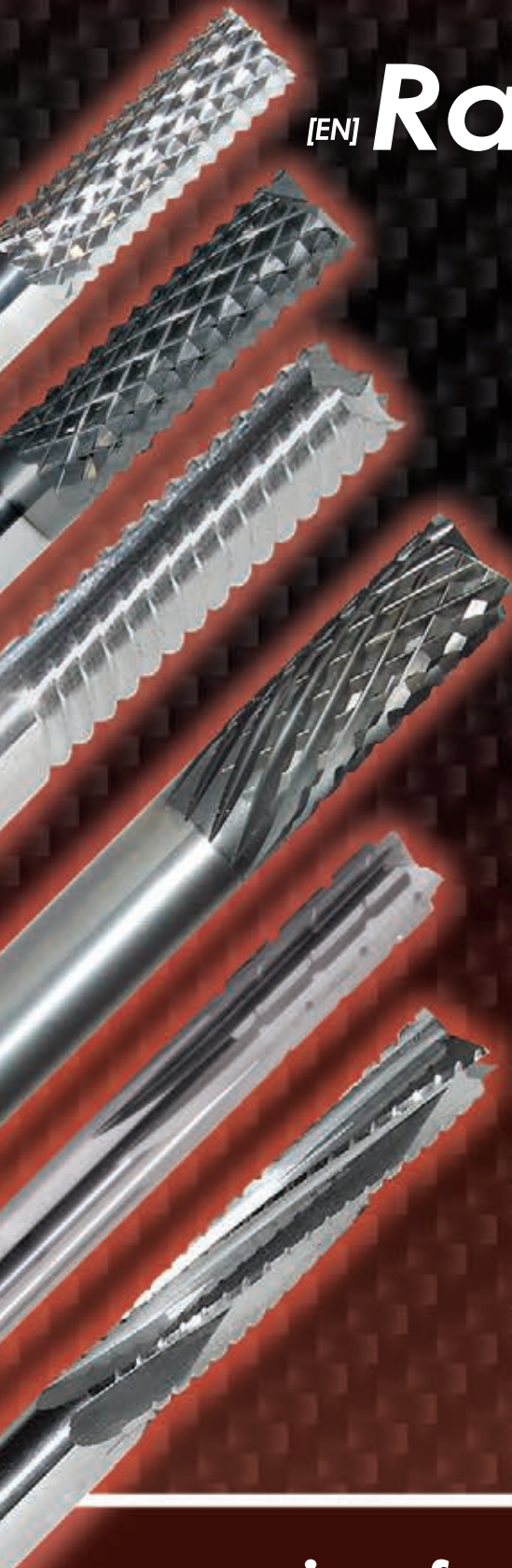
Bohrer für Aramid-Faserwerkstoffe im Kapitel D12
Drills for woven fibre materials in chapter D12



[DE] **Rapid Line**
Fräser für Faserkunststoffe



[EN] **Rapid Line**
Milling Cutters for FRP



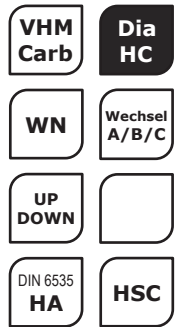
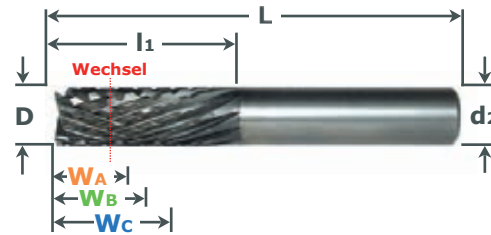
passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]





- DE:**
- Faserkunststoffe
 - Gegenläufige Spannuten mit Spanbrechern
 - Spiralisierungswchsel von links nach rechts
 - Axiale Schnittkräfte laufen mittig zusammen
 - Schlichtqualität ($r_a < 2 \mu\text{m}$)
 - Gleichzeitig ziehender und schiebender Schnitt
 - Oberfläche Dia.HC beschichtet
 - Lieferzeit 10 Arbeitstage

- EN:**
- Fibre reinforced plastics
 - Opposed helix with chip breaker
 - Helix changes direction from right to left
 - Finishing quality ($r_a < 2 \mu\text{m}$)
 - Simultaneous dragging and compacting cut
 - With Dia.HC coating
 - Delivery time 10 working days



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 25

Spiralwechsel / up-down cut: WA

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	WA	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	4	7510600604HC	74,30
8	8	63	19	6	7510600806HC	96,80

A = kurz/short

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	WA	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	7	7510601007HC	115,90
12	12	83	26	8	7510601208HC	179,90

Spiralwechsel / up-down cut: WB

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	WB	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	6,5	7510600606HC	74,30
8	8	63	19	9,5	7510600809HC	96,80

B = mittel / medium

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	WB	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	11	7510601011HC	115,90
12	12	83	26	13	7510601213HC	179,90

Spiralwechsel / up-down cut: WC

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	WC	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	60	22	11	7510600611HC	82,20
8	8	78	32	16	7510600816HC	109,20

C = lang / long

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	WC	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	78	35	17,5	7510601017HC	128,30
12	12	83	40	20,0	7510601220HC	194,60

INFO

Kompressionsfräsen

Der Kompressionsfräser löst typische Probleme, die bei der Bearbeitung von Faserkunststoffen auftreten:

- Delamination
- Oberflächengüte an den Schnittkanten
- Abtransport der Späne

Durch den Wechsel der Spiralrichtung erzeugt das Werkzeug an der Oberseite einen Druck nach unten zur Mitte des Werkstücks und gleichzeitig an der Unterseite einen Gegendruck nach oben zur Mitte des Werkstücks. Durch die Spanbrecher werden die Späne sauber gebrochen und schnell aus dem Prozess abgeführt, so dass sie nicht anhaften können.

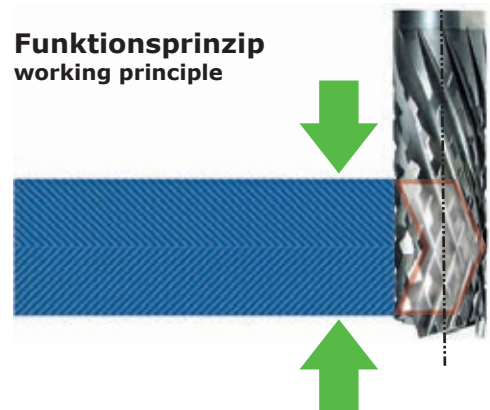
Up and Down Compression Cutters

This milling cutter solves several of the problems that occur, when machining fibre reinforced plastics:

- Delamination
- Surface quality
- Chip control

The tool helix changes direction creating pressure from the top to the center and at the same time from the bottom to the center of the workpiece, thus concentrating the axial effects in the middle of the workpiece. The chip breakers geometry facilitates chip transport and remove chips rapidly from the cutting process.

Funktionsprinzip working principle



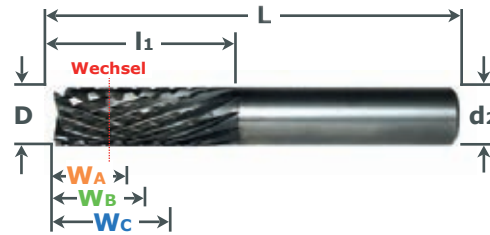
791 060

HSC-Kompressionsfräser aus VHM - Diamant
Carbide HSC Up and Down Cutter - Diamond



- DE:**
- Faserkunststoffe
 - Gegenläufige Spannuten mit Spanbrechern
 - Spiralisierungswchsel von links nach rechts
 - Axiale Schnittkräfte laufen mittig zusammen
 - Schlichtqualität ($ra < 2 \mu m$)
 - Gleichzeitig ziehender und schiebender Schnitt
 - Oberfläche Diamant beschichtet
 - Lieferzeit 5 Arbeitstage

- EN:**
- Fibre reinforced plastics
 - Opposed helix with chip breaker
 - Helix changes direction from right to left
 - Finishing quality ($ra < 2 \mu m$)
 - Simultaneous dragging and compacting cut
 - With diamond coating
 - Delivery time 5 working days



VHM Carb	Diamant
WN	Wechsel A/B/C
UP DOWN	
HA	HSC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 25

Spiralwechsel / up-down cut: WA

$\varnothing D$ h10	$\varnothing d_2$ h6	L	l1	WA	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	4	7910600604	106,00
8	8	63	19	6	7910600806	156,40

A = kurz/short

$\varnothing D$ h10	$\varnothing d_2$ h6	L	l1	WA	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	7	7910601007	193,50
12	12	83	26	8	7910601208	269,10

Spiralwechsel / up-down cut: WB

$\varnothing D$ h10	$\varnothing d_2$ h6	L	l1	WB	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	6,5	7910600606	106,00
8	8	63	19	9,5	7910600809	156,40

B = mittel / medium

$\varnothing D$ h10	$\varnothing d_2$ h6	L	l1	WB	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	11	7910601011	193,50
12	12	83	26	13	7910601213	269,10

Spiralwechsel / up-down cut: Wc

$\varnothing D$ h10	$\varnothing d_2$ h6	L	l1	Wc	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	60	22	11	7910600611	113,00
8	8	78	32	16	7910600816	169,90

C = lang / long

$\varnothing D$ h10	$\varnothing d_2$ h6	L	l1	Wc	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	78	35	17,5	7910601017	205,90
12	12	83	40	20,0	7910601220	297,60

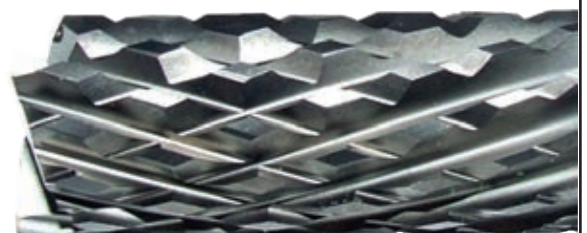


Kompressionsfräser sind insbesondere für die Bearbeitung von Kunststoffen auf Epoxidharz- oder Polyesterbasis mit Carbon- oder Glasfasern vorgesehen und machen es möglich Oberflächen in Schlichtqualität ($ra < 2 \mu m$) zu fertigen.

Die Kompressionsfräser sind mit diamantnaher Beschichtung (**Dia.HC**) und kristalliner Diamant-Beschichtung lieferbar.

Up-down compression cutters are specially designed for milling epoxy or polyester based plastics with carbon or glass fibres. It is possible to obtain surfaces in finishing quality ($ra < 2 \mu m$).

Compression mills are available with near diamond (Dia.HC) or crystalline diamond coating.



751 065**751 065HC**

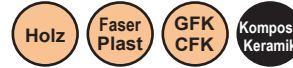
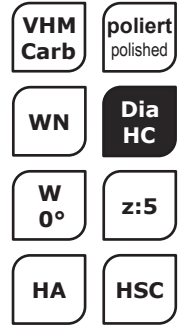
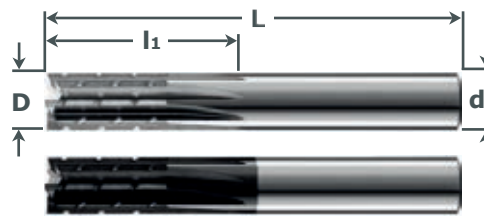
HSC-Schaftfräser aus VHM - GFK / CFK - 5 Schneiden

Carbide HSC End Mills - GFRP / CFRP - 5 Flutes



- DE:**
- Faser-Verbundwerkstoffe
 - Große Spannuten mit synchronen Spanbrechern
 - Kontinuierlicher Schnitt, gute Spanabfuhr
 - Gerade Nuten, keine Zugkräfte am Werkstück
 - Oberfläche poliert bzw. Dia.HC beschichtet

- EN:**
- Fibre reinforced compound materials
 - Big flutes with synchronized chip breakers
 - Continued cut and good chip removal
 - Straight flutes, no drag on the workpiece
 - Polished finish or Dia.HC coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 25

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No. 751 065	Stk/pce Euro	Art. No. 751 065 HC	Stk/pce Euro
2	6	40	7	5	7510650206	32,40	7510650206HC	40,10
3	6	50	12	5	7510650306	32,40	7510650306HC	40,10
4	6	40	14	5	7510650406	32,40	7510650406HC	40,10
5	6	50	16	5	7510650506	28,80	7510650506HC	36,40
6	6	50	18	5	7510650600	31,50	7510650600HC	39,10
8	8	63	20	5	7510650800	47,70	7510650800HC	58,90
10	10	72	25	5	7510651000	65,70	7510651000HC	80,50
12	12	83	30	5	7510651200	91,80	7510651200HC	109,50

751 066**751 066HC**

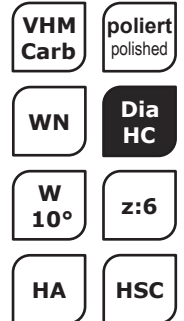
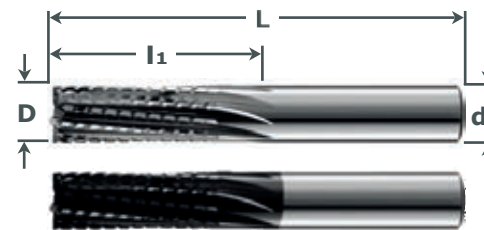
HSC-Schaftfräser aus VHM - GFK / CFK - 6 Schneiden

Carbide HSC End Mills - GFRP / CFRP - 6 Flutes



- DE:**
- Faser-Verbundwerkstoffe
 - Große Spannuten mit synchronen Spanbrechern
 - Kontinuierlicher Schnitt, gute Spanabfuhr
 - Oberfläche poliert bzw. Dia.HC beschichtet

- EN:**
- Fibre reinforced compound materials
 - Big flutes with synchronized chip breakers
 - Continued cut and good chip removal
 - Polished finish or Dia.HC coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 25

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No. 751 066	Stk/pce Euro	Art. No. 751 066 HC	Stk/pce Euro
2	6	40	7	6	7510660206	32,40	7510660206HC	40,10
3	6	50	12	6	7510660306	32,40	7510660306HC	40,10
4	6	50	20	6	7510660406	32,40	7510660406HC	40,10
5	6	50	16	6	7510660506	28,80	7510660506HC	36,40
6	6	50	18	6	7510660600	31,50	7510660600HC	39,10
6	6	75	35	6	7510660601	45,90	7510660601HC	53,90
8	8	63	20	6	7510660800	47,70	7510660800HC	58,90
8	8	100	40	6	7510660801	63,50	7510660801HC	75,00
10	10	72	25	6	7510661000	65,70	7510661000HC	80,50
12	12	83	30	6	7510661200	91,80	7510661200HC	109,50

INFO

Bohrreibahnen für CFK/GFK im Kapitel D13
Drills for GFRP/CFRP in chapter D13



Spiralbohrer mit HM-Schneidplatte für CFK/GFK im Kapitel D19
Carbide Tipped Drills for GFRP/CFRP in chapter D19



751 070

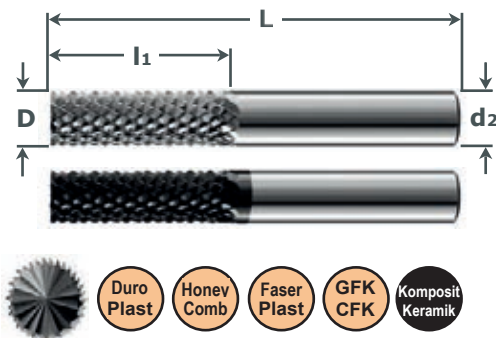
751 070HC

HSC-Schaftfräser aus VHM - Vielzahn-Stirnverzahnung
Carbide HSC End Mills - Multiflute Point



- DE:**
- Pyramiden-Kreuzverzahnung, ziehender Schnitt
 - Vielzahn-Fräserstirn zum Nuten und Stirnfräsen
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - **Fein:** Faserkunststoffe mit hohem Faseranteil
 - **Mittel:** weiche Faserkunststoffe mit Klebeeignung
 - **Grob:** Sandwichmaterialien und Schäume
 - Oberfläche poliert bzw. Dia.HC beschichtet

- EN:**
- Pyramid cross cut profile, up cut
 - Multiflute point for slotting and front milling
 - Extremely sharp cutting edges
 - **Fine:** fibre plastics with high fibre content
 - **Medium:** soft fibre plastics with adhesive properties
 - **Coarse:** sandwich materials and foams
 - Polished finish or Dia.HC coating



VHM Carb	poliert polished
WN	Dia HC
WX	
HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 25

751 070 F "fein / fine"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 070F	Stk/pce Euro	Art. No. 751 070 FHC	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751070020F	12,20	751070020FHC	19,40
2	6	50	7	751070026F	23,60	751070026FHC	31,00
3	3	40	10	751070030F	12,20	751070030FHC	19,40
3	6	50	12	751070036F	23,60	751070036FHC	31,00
4	4	40	15	751070040F	14,70	751070040FHC	22,00
4	6	50	20	751070046F	22,80	751070046FHC	30,20
5	5	50	16	751070050F	19,30	751070050FHC	26,60
5	6	75	25	751070056F	35,60	751070056FHC	43,30
6	6	50	18	751070060F	21,40	751070060FHC	28,80

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 070F	Stk/pce Euro	Art. No. 751 070 FHC	Stk/pce Euro
6	6	75	35	751070066F	37,50	751070066FHC	45,20
8	8	63	25	751070080F	32,20	751070080FHC	43,00
8	8	100	40	751070081F	51,50	751070081FHC	62,70
10	10	72	30	751070100F	44,80	751070100FHC	59,20
12	12	83	32	751070120F	63,20	751070120FHC	80,30
14	14	83	32	751070140F	112,50	751070140FHC	138,00
16	16	92	36	751070160F	154,00	751070160FHC	180,40
18	18	92	40	751070180F	182,20	751070180FHC	218,50
20	20	104	45	751070200F	218,70	751070200FHC	255,80

751 070 M "mittel / medium"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 070M	Stk/pce Euro	Art. No. 751 070 MHC	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751070020M	12,20	751070020MHC	19,40
2	6	50	7	751070026M	23,60	751070026MHC	31,00
3	3	40	10	751070030M	12,20	751070030MHC	19,40
3	6	50	12	751070036M	23,60	751070036MHC	31,00
4	4	40	15	751070040M	14,70	751070040MHC	22,00
4	6	50	20	751070046M	22,80	751070046MHC	30,20
5	5	50	16	751070050M	19,30	751070050MHC	26,60
5	6	75	25	751070056M	35,60	751070056MHC	43,30
6	6	50	18	751070060M	21,40	751070060MHC	28,80

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 070M	Stk/pce Euro	Art. No. 751 070 MHC	Stk/pce Euro
6	6	75	35	751070066M	37,50	751070066MHC	45,20
8	8	63	25	751070080M	32,20	751070080MHC	43,00
8	8	100	40	751070081M	51,50	751070081MHC	62,70
10	10	72	30	751070100M	44,80	751070100MHC	59,20
12	12	83	32	751070120M	63,20	751070120MHC	80,30
14	14	83	32	751070140M	112,50	751070140MHC	138,00
16	16	92	36	751070160M	154,00	751070160MHC	180,40
18	18	92	40	751070180M	182,20	751070180MHC	218,50
20	20	104	45	751070200M	218,70	751070200MHC	255,80

751 070 G "grob / coarse"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 070G	Stk/pce Euro	Art. No. 751 070 GHC	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751070020G	12,20	751070020GHC	19,40
2	6	50	7	751070026G	23,60	751070026GHC	31,00
3	3	40	10	751070030G	12,20	751070030GHC	19,40
3	6	50	12	751070036G	23,60	751070036GHC	31,00
4	4	40	15	751070040G	14,70	751070040GHC	22,00
4	6	50	20	751070046G	22,80	751070046GHC	30,20
5	5	50	16	751070050G	19,30	751070050GHC	26,60
5	6	75	25	751070056G	35,60	751070056GHC	43,30
6	6	50	18	751070060G	21,40	751070060GHC	28,80

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 070G	Stk/pce Euro	Art. No. 751 070 GHC	Stk/pce Euro
6	6	75	35	751070066G	37,50	751070066GHC	45,20
8	8	63	25	751070080G	32,20	751070080GHC	43,00
8	8	100	40	751070081G	51,50	751070081GHC	62,70
10	10	72	30	751070100G	44,80	751070100GHC	59,20
12	12	83	32	751070120G	63,20	751070120GHC	80,30
14	14	83	32	751070140G	112,50	751070140GHC	138,00
16	16	92	36	751070160G	154,00	751070160GHC	180,40
18	18	92	40	751070180G	182,20	751070180GHC	218,50
20	20	104	45	751070200G	218,70	751070200GHC	255,80

751 080

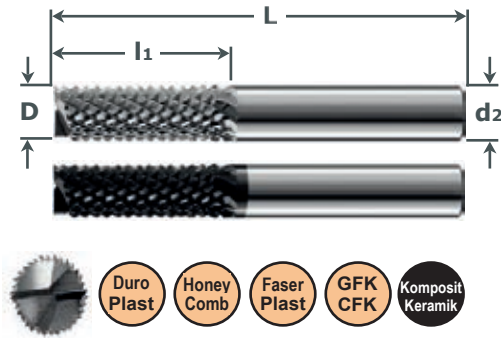
751 080HC

HSC-Nutfräser aus VHM - Nutfräserspitze
Carbide HSC End Mills - Slot Drill Point



- DE:**
- Pyramiden-Kreuzverzahnung, ziehender Schnitt
 - Nutfräserspitze zum Bohren, Nuten, Besäumen
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - **Fein:** Faserkunststoffe mit hohem Faseranteil
 - **Mittel:** weiche Faserkunststoffe mit Klebeeignung
 - **Grob:** Sandwichmaterialien und Schäume
 - Oberfläche poliert bzw. Dia.HC beschichtet

- EN:**
- Pyramid cross cut profile, up cut
 - Slot drill point for drilling, slotting, trimming
 - Extremely sharp cutting edges
 - **Fine:** fibre plastics with high fibre content
 - **Medium:** soft fibre plastics with adhesive properties
 - **Coarse:** sandwich materials and foams
 - Polished finish or Dia.HC coating



VHM Carb poliert polished
 WN Dia HC
 WX z:2
 HA HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 25

751 080 F "fein / fine"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 080F	Stk/pce Euro	Art. No. 751 080 FHC	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 080F	Stk/pce Euro	Art. No. 751 080 FHC	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751080020F	12,90	751080020FHC	20,10	6	6	75	35	751080066F	38,80	751080066FHC	46,60
2	6	50	7	751080026F	24,30	751080026FHC	31,70	8	8	63	25	751080080F	34,10	751080080FHC	44,90
3	3	40	10	751080030F	12,90	751080030FHC	20,10	8	8	100	40	751080081F	53,30	751080081FHC	64,60
3	6	50	12	751080036F	24,30	751080036FHC	31,70	10	10	72	30	751080100F	46,70	751080100FHC	61,10
4	4	40	15	751080040F	15,60	751080040FHC	22,90	12	12	83	32	751080120F	65,60	751080120FHC	82,70
4	6	50	20	751080046F	23,70	751080046FHC	31,10	14	14	83	32	751080140F	114,70	751080140FHC	140,20
5	5	50	16	751080050F	20,60	751080050FHC	27,90	16	16	92	36	751080160F	156,80	751080160FHC	183,30
5	6	75	25	751080056F	36,90	751080056FHC	44,70	18	18	92	40	751080180F	185,60	751080180FHC	221,90
6	6	50	18	751080060F	22,80	751080060FHC	30,20	20	20	104	45	751080200F	222,90	751080200FHC	260,00

751 080 M "mittel / medium"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 080M	Stk/pce Euro	Art. No. 751 080 MHC	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 080M	Stk/pce Euro	Art. No. 751 080 MHC	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751080020M	12,90	751080020MHC	20,10	6	6	75	35	751080066M	38,80	751080066MHC	46,60
2	6	50	7	751080026M	24,30	751080026MHC	31,70	8	8	63	25	751080080M	34,10	751080080MHC	44,90
3	3	40	10	751080030M	12,90	751080030MHC	20,10	8	8	100	40	751080081M	53,30	751080081MHC	64,60
3	6	50	12	751080036M	24,30	751080036MHC	31,70	10	10	72	30	751080100M	46,70	751080100MHC	61,10
4	4	40	15	751080040M	15,60	751080040MHC	22,90	12	12	83	32	751080120M	65,60	751080120MHC	82,70
4	6	50	20	751080046M	23,70	751080046MHC	31,10	14	14	83	32	751080140M	114,70	751080140MHC	140,20
5	5	50	16	751080050M	20,60	751080050MHC	27,90	16	16	92	36	751080160M	156,80	751080160MHC	183,30
5	6	75	25	751080056M	36,90	751080056MHC	44,70	18	18	92	40	751080180M	185,60	751080180MHC	221,90
6	6	50	18	751080060M	22,80	751080060MHC	30,20	20	20	104	45	751080200M	222,90	751080200MHC	260,00

751 080 G "grob / coarse"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 080G	Stk/pce Euro	Art. No. 751 080 GHC	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 080G	Stk/pce Euro	Art. No. 751 080 GHC	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751080020G	12,90	751080020GHC	20,10	6	6	75	35	751080066G	38,80	751080066GHC	46,60
2	6	50	7	751080026G	24,30	751080026GHC	31,70	8	8	63	25	751080080G	34,10	751080080GHC	44,90
3	3	40	10	751080030G	12,90	751080030GHC	20,10	8	8	100	40	751080081G	53,30	751080081GHC	64,60
3	6	50	12	751080036G	24,30	751080036GHC	31,70	10	10	72	30	751080100G	46,70	751080100GHC	61,10
4	4	40	15	751080040G	15,60	751080040GHC	22,90	12	12	83	32	751080120G	65,60	751080120GHC	82,70
4	6	50	20	751080046G	23,70	751080046GHC	31,10	14	14	83	32	751080140G	114,70	751080140GHC	140,20
5	5	50	16	751080050G	20,60	751080050GHC	27,90	16	16	92	36	751080160G	156,80	751080160GHC	183,30
5	6	75	25	751080056G	36,90	751080056GHC	44,70	18	18	92	40	751080180G	185,60	751080180GHC	221,90
6	6	50	18	751080060G	22,80	751080060GHC	30,20	20	20	104	45	751080200G	222,90	751080200GHC	260,00

751 090

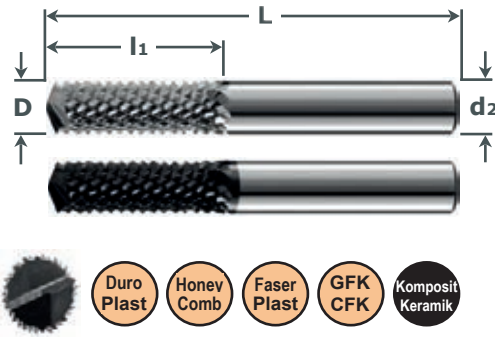
751 090HC

HSC-Bohrfräser aus VHM - Bohrerspitze
Carbide HSC End Mills - Drill Point



- DE:**
- Pyramiden-Kreuzverzahnung, ziehender Schnitt
 - Bohrerspitze 135° zum Bohren und Besäumen
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - **Fein:** Faserkunststoffe mit hohem Faseranteil
 - **Mittel:** weiche Faserkunststoffe mit Klebeeignung
 - **Grob:** Sandwichmaterialien und Schäume
 - Oberfläche poliert bzw. Dia.HC beschichtet

- EN:**
- Pyramid cross cut profile, up cut
 - 135° drill point for drilling and trimming
 - Extremely sharp cutting edges
 - **Fine:** fibre plastics with high fibre content
 - **Medium:** soft fibre plastics with adhesive properties
 - **Coarse:** sandwich materials and foams
 - Polished finish or Dia.HC coating



VHM Carb	poliert polished
WN	Dia HC
WX 135°	
HA	HSC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 25

751 090 F "fein / fine"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 090F	Stk/pce Euro	Art. No. 751 090 FHC	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 090F	Stk/pce Euro	Art. No. 751 090 FHC	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751090020F	14,00	751090020FHC	21,30	6	6	75	35	751090066F	39,80	751090066FHC	47,50
2	6	50	7	751090026F	25,50	751090026FHC	32,90	8	8	63	25	751090080F	35,50	751090080FHC	46,40
3	3	40	10	751090030F	14,00	751090030FHC	21,30	8	8	100	40	751090081F	54,80	751090081FHC	66,10
3	6	50	12	751090036F	25,50	751090036FHC	32,90	10	10	72	30	751090100F	48,40	751090100FHC	62,80
4	4	40	15	751090040F	16,60	751090040FHC	23,90	12	12	83	32	751090120F	68,30	751090120FHC	85,40
4	6	50	20	751090046F	24,60	751090046FHC	32,10	14	14	83	32	751090140F	118,80	751090140FHC	144,40
5	5	50	16	751090050F	21,80	751090050FHC	29,20	16	16	92	36	751090160F	162,50	751090160FHC	189,20
5	6	75	25	751090056F	38,10	751090056FHC	45,90	18	18	92	40	751090180F	191,80	751090180FHC	228,20
6	6	50	18	751090060F	23,70	751090060FHC	31,20	20	20	104	45	751090200F	231,00	751090200FHC	268,30

751 090 M "mittel / medium"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 090M	Stk/pce Euro	Art. No. 751 090 MHC	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 090M	Stk/pce Euro	Art. No. 751 090 MHC	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751090020M	14,00	751090020MHC	21,30	6	6	75	35	751090066M	39,80	751090066MHC	47,50
2	6	50	7	751090026M	25,50	751090026MHC	32,90	8	8	63	25	751090080M	35,50	751090080MHC	46,40
3	3	40	10	751090030M	14,00	751090030MHC	21,30	8	8	100	40	751090081M	54,80	751090081MHC	66,10
3	6	50	12	751090036M	25,50	751090036MHC	32,90	10	10	72	30	751090100M	48,40	751090100MHC	62,80
4	4	40	15	751090040M	16,60	751090040MHC	23,90	12	12	83	32	751090120M	68,30	751090120MHC	85,40
4	6	50	20	751090046M	24,60	751090046MHC	32,10	14	14	83	32	751090140M	118,80	751090140MHC	144,40
5	5	50	16	751090050M	21,80	751090050MHC	29,20	16	16	92	36	751090160M	162,50	751090160MHC	189,20
5	6	75	25	751090056M	38,10	751090056MHC	45,90	18	18	92	40	751090180M	191,80	751090180MHC	228,20
6	6	50	18	751090060M	23,70	751090060MHC	31,20	20	20	104	45	751090200M	231,00	751090200MHC	268,30

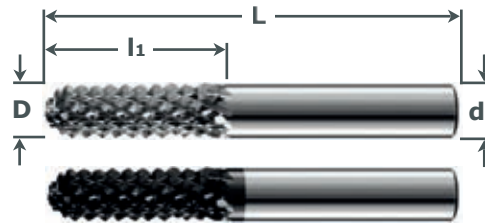
751 090 G "grob / coarse"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 090G	Stk/pce Euro	Art. No. 751 090 GHC	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 090G	Stk/pce Euro	Art. No. 751 090 GHC	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751090020G	14,00	751090020GHC	21,30	6	6	75	35	751090066G	39,80	751090066GHC	47,50
2	6	50	7	751090026G	25,50	751090026GHC	32,90	8	8	63	25	751090080G	35,50	751090080GHC	46,40
3	3	40	10	751090030G	14,00	751090030GHC	21,30	8	8	100	40	751090081G	54,80	751090081GHC	66,10
3	6	50	12	751090036G	25,50	751090036GHC	32,90	10	10	72	30	751090100G	48,40	751090100GHC	62,80
4	4	40	15	751090040G	16,60	751090040GHC	23,90	12	12	83	32	751090120G	68,30	751090120GHC	85,40
4	6	50	20	751090046G	24,60	751090046GHC	32,10	14	14	83	32	751090140G	118,80	751090140GHC	144,40
5	5	50	16	751090050G	21,80	751090050GHC	29,20	16	16	92	36	751090160G	162,50	751090160GHC	189,20
5	6	75	25	751090056G	38,10	751090056GHC	45,90	18	18	92	40	751090180G	191,80	751090180GHC	228,20
6	6	50	18	751090060G	23,70	751090060GHC	31,20	20	20	104	45	751090200G	231,00	751090200GHC	268,30

751 085**751 085HC****HSC-Schaftfräser aus VHM - Stirnradius**
Carbide HSC End Mills - Radius

- DE:**
- Pyramiden-Kreuzverzahnung, ziehender Schnitt
 - Stirnradius für Kopierbearbeitung
 - Extrem scharfe Schneidkanten
 - **Fein:** Faserkunststoffe mit hohem Faseranteil
 - **Mittel:** weiche Faserkunststoffe mit Klebeigung
 - Oberfläche poliert bzw. Dia.HC beschichtet

- EN:**
- Pyramid cross cut profile, up cut
 - Radius for copying operations
 - Extremely sharp cutting edges
 - **Fine:** fibre plastics with high fibre content
 - **Medium:** soft fibre plastics with adhesive properties
 - Polished finish or Dia.HC coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 25

751 085 F "fein / fine"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 085F	Stk/pce Euro	Art. No. 751 085 FHC	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 085F	Stk/pce Euro	Art. No. 751 085 FHC	Stk/pce Euro
3	3	40	10	751085030F	13,30	751085030FHC	20,50	6	6	75	35	751085066F	43,20	751085066FHC	51,10
3	6	50	12	751085036F	28,10	751085036FHC	35,70	8	8	63	25	751085080F	36,30	751085080FHC	47,30
4	4	40	15	751085040F	17,70	751085040FHC	25,00	8	8	100	40	751085081F	59,40	751085081FHC	70,90
4	6	50	20	751085046F	28,10	751085046FHC	35,70	10	10	72	30	751085100F	49,40	751085100FHC	63,90
5	5	50	16	751085050F	23,20	751085050FHC	30,60	12	12	83	32	751085120F	70,00	751085120FHC	84,90
5	6	75	25	751085056F	44,50	751085056FHC	52,40	16	16	92	36	751085160F	164,00	751085160FHC	190,60
6	6	50	18	751085060F	24,00	751085060FHC	31,50	20	20	104	45	751085200F	232,90	751085200FHC	270,30

751 085 M "mittel / medium"

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 085M	Stk/pce Euro	Art. No. 751 085 MHC	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No. 751 085M	Stk/pce Euro	Art. No. 751 085 MHC	Stk/pce Euro
3	3	40	10	751085030M	13,30	751085030MHC	20,50	6	6	75	35	751085066M	43,20	751085066MHC	51,10
3	6	50	12	751085036M	28,10	751085036MHC	35,70	8	8	63	25	751085080M	36,30	751085080MHC	47,30
4	4	40	15	751085040M	17,70	751085040MHC	25,00	8	8	100	40	751085081M	59,40	751085081MHC	70,90
4	6	50	20	751085046M	28,10	751085046MHC	35,70	10	10	72	30	751085100M	49,40	751085100MHC	63,90
5	5	50	16	751085050M	23,20	751085050MHC	30,60	12	12	83	32	751085120M	70,00	751085120MHC	84,90
5	6	75	25	751085056M	44,50	751085056MHC	52,40	16	16	92	36	751085160M	164,00	751085160MHC	190,60
6	6	50	18	751085060M	24,00	751085060MHC	31,50	20	20	104	45	751085200M	232,90	751085200MHC	270,30

INFO**Fräser mit Pyramidenverzahnung zur Bearbeitung von Kompositen**

Pyramidverzahnte Fräser werden in einem speziellen Schleifverfahren hergestellt. Es kombiniert zwei wichtige Eigenschaften: polierte Spannuten und scharfe Schneidkanten.

Dies führt beim Werkzeug zu:

- Einem geringeren Reibungskoeffizienten
- Hoher Schnitthaltigkeit
- Besserer Spanabfuhr
- Hoher Werkzeuglebensdauer

End Mills pyramid cross cut profile for composite materials

Pyramid cross cut end mills are produced with special grinding method. It combines two important elements: polished flutes and sharp cutting edges.

This leads to:

- A low friction coefficient
- High cutting accuracy
- Better chip evacuation
- Longer tool life



791 061

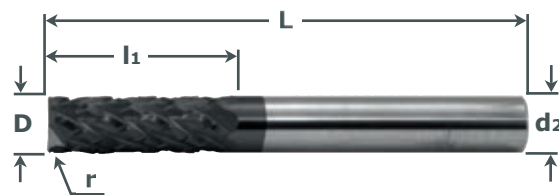
Torus-Schrupfräser aus VHM - Grafit und Carbon

Carbide Torical Roughing End Mills - Graphite and Carbon



- DE:**
- HSC-Schruppen bei der 3D-Bearbeitung
 - Grafite und hochabrasive Faserwerkstoffe
 - Enge Verzahnung mit Spanteiler
 - 2 Stirnschneiden mit Eckradius
 - Oberfläche Diamant beschichtet

- EN:**
- HSC roughing in 3D milling
 - Graphites and highly abrasive fibre materials
 - Narrow flutes with chip breakers
 - 2 fluted front with corner radius
 - With diamond coating



VHM Carb	Diamant
WN	
30°	z:2
DIN 6535 HA	Grafit Carbone

Grafit

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 25

ØD 0/-0,1	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	50	20	2	0,5	7910610605	96,30
6	6	75	32	2	0,5	7910610607	114,30
8	8	60	25	2	0,5	7910610806	140,40
8	8	75	40	2	0,5	7910610807	161,10

ØD 0/-0,1	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	70	25	2	0,5	7910611007	182,70
10	10	100	40	2	0,5	7910611010	198,90
12	12	75	25	2	0,5	7910611207	214,20
12	12	100	40	2	0,5	7910611210	244,80

791 062

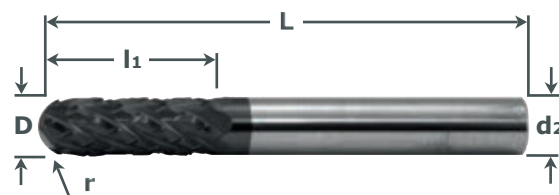
Radius-Schrupfräser aus VHM - Grafit und Carbon

Carbide Radius Roughing End Mills - Graphite and Carbon



- DE:**
- HSC-Schruppen bei der 3D-Kopierbearbeitung
 - Grafite und hochabrasive Faserwerkstoffe
 - Enge Verzahnung mit Spanteiler
 - 2 Stirnschneiden mit Vollradius
 - Oberfläche Diamant beschichtet

- EN:**
- HSC roughing in 3D copying operations
 - Graphites and highly abrasive fibre materials
 - Narrow flutes with chip breakers
 - 2 fluted front with full radius
 - With diamond coating



VHM Carb	Diamant
WN	
30°	z:2
DIN 6535 HA	Grafit Carbone

Grafit

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 25

ØD 0/-0,1	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	50	20	2	7910620605	96,30
6	6	75	32	2	7910620607	114,30
8	8	60	25	2	7910620806	140,40
8	8	75	40	2	7910620807	161,10

ØD 0/-0,1	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	70	25	2	7910621007	182,70
10	10	100	40	2	7910621010	198,90
12	12	75	25	2	7910621207	214,20
12	12	100	40	2	7910621210	244,80

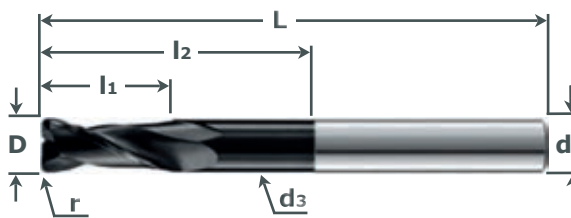
792 644

HSC-Torusfräser aus VHM - Eckenradius
Carbide Torical HSC End Mills - Corner Radius



- DE:**
- Grafit und Grünlinge
 - Lange und überlange Ausführung
 - Freistellung nach der Schneide
 - Eckenradius für Kopierarbeiten
 - Oberfläche Diamant beschichtet

- EN:**
- Graphite and greens
 - Long and extra long series
 - Back clearance after primary cutting edge
 - Corner radius for copying operations
 - With diamond coating



VHM Carb	Diamant
WN	L XL
N 30°	z:2
HA	HSC



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 25

"lange Ausführung / long version"

ØD h10	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
2	3	1,9	50	6	12	2	0,5	7926440205	39,90
3	3	2,9	60	8	16	2	0,5	7926440306	41,00
4	4	3,8	60	10	20	2	0,5	7926440406	56,80
5	5	4,8	60	12	24	2	0,5	7926440506	70,40
6	6	5,8	75	20	40	2	0,5	7926440607	82,20
8	8	7,8	75	20	40	2	1,0	7926440807	115,00

"überlange Ausführung / extra long version"

ØD h10	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
2	3	1,9	100	10	20	2	0,5	7926440210	43,10
3	3	2,9	100	12	24	2	0,5	7926440310	43,10
4	4	3,8	100	15	30	2	0,5	7926440410	59,50
5	5	4,8	100	15	30	2	0,5	7926440510	75,80
6	6	5,8	100	25	50	2	0,5	7926440610	88,70
6	6	5,8	150	30	60	2	0,5	7926440615	98,30
8	8	7,8	100	25	50	2	1,0	7926440810	124,20
8	8	7,8	150	30	60	2	1,0	7926440815	138,70
10	10	9,8	100	25	50	2	1,0	7926441010	153,40
10	10	9,8	150	30	60	2	1,0	7926441015	169,50
12	12	11,8	100	25	50	2	1,0	7926441210	181,10
12	12	11,8	150	40	80	2	1,0	7926441215	213,40
16	16	15,8	100	25	50	2	1,5	7926441610	276,90
16	16	15,8	150	40	80	2	1,5	7926441615	311,80

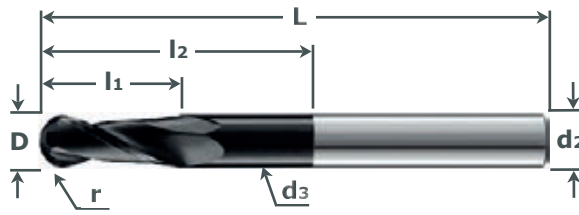
792 645

HSC-Radiusfräser aus VHM
Carbide HSC Radius End Mills



- DE:**
- Grafit und Grünlinge
 - Lange und überlange Ausführung
 - Freistellung nach der Schneide
 - Stirnradius für Kopierarbeiten
 - Oberfläche Diamant beschichtet

- EN:**
- Graphite and greens
 - Long and extra long series
 - Back clearance after primary cutting edge
 - Radius for copying operations
 - With diamond coating



VHM Carb	Diamant
WN	L XL
N 30°	z:2
HA	HSC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 25

"lange Ausführung / long version"

ØD h10	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
2	3	1,9	50	6	12	2	1,0	7926450205	39,90
3	3	2,9	60	8	16	2	1,5	7926450306	41,00
4	4	3,8	60	10	20	2	2,0	7926450406	56,80
5	5	4,8	60	12	24	2	2,5	7926450506	70,40
6	6	5,8	75	20	40	2	3,0	7926450607	82,20
8	8	7,8	75	20	40	2	4,0	7926450807	115,00

"überlange Ausführung / extra long version"

ØD h10	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
2	3	1,9	100	10	20	2	1,0	7926450210	43,10
3	3	2,9	100	12	24	2	1,5	7926450310	43,10
4	4	3,8	100	15	30	2	2,0	7926450410	59,50
5	5	4,8	100	15	30	2	2,5	7926450510	75,80
6	6	5,8	100	25	50	2	3,0	7926450610	88,70
6	6	5,8	150	30	60	2	3,0	7926450615	98,30
8	8	7,8	100	25	50	2	4,0	7926450810	124,20
8	8	7,8	150	30	60	2	4,0	7926450815	138,70
10	10	9,8	100	25	50	2	5,0	7926451010	153,40
10	10	9,8	150	30	60	2	5,0	7926451015	169,50
12	12	11,8	100	25	50	2	6,0	7926451210	181,10
12	12	11,8	150	40	80	2	6,0	7926451215	213,40
16	16	15,8	100	25	50	2	8,0	7926451610	276,90
16	16	15,8	150	40	80	2	8,0	7926451615	311,80

Mit Rapid Line "Start-Sets" gut beraten! - praxisorientiert und durchdacht -



Mehr Informationen:
More informations:



Ihr Einstieg zum Thema "neue Werkstoffe"!

Fräser Start-Set 1 - Aluminium / Kunststoff / Holz

751.111-0001

751.100-0300	HSC-Einzahnfräser VHM	W25° L:40x12 Ø3
751.100-0400	HSC-Einzahnfräser VHM	W25° L:40x15 Ø4
751.100-0600	HSC-Einzahnfräser VHM	W25° L:60x20 Ø6
751.110-0300	HSC-Einzahnfräser VHM	WL25° L:40x12 Ø3
751.110-0600	HSC-Einzahnfräser VHM	WL25° L:60x20 Ø6
751.023-0300	HSC-Schaftfräser VHM	W30° L:40x12 d3 Ø3
751.023-0600	HSC-Schaftfräser VHM	W30° L:50x18 d6 Ø6
751.030-0600	HPC-Fräser VHM UT30°	Fase L:57x18 d6 Ø6
751.000-0600	HSC-Konturfräser VHM	W0° L:50x18 d6 Ø3
751.902-0600	Faskant-Umfangsfräser VHM	90° L:54x16 d6 Ø6
751.025-0300	HSC-Radiusfräser VHM	W40° L:57x5x9 r1,5 Ø3
751.025-0600	HSC-Radiusfräser VHM	W40° L:57x8x20 r3 Ø6



Fräser Start-Set 2 - CFK / GFK / Faserwerkstoffe

751.111-0005

751.080-060FHC	Nutfräser VHM fein+Dia.HC	WX Pyramid L:50x18 d6 Ø6
751.080-060MHC	Nutfräser VHM mittel+Dia.HC	WX Pyramid L:50x18 d6 Ø6
751.080-060GHC	Nutfräser VHM grob+Dia.HC	WX Pyramid L:50x18 d6 Ø6
751.085-060FHC	Radiusfräser VHM fein+Dia.HC	WX Pyramid L:50x18 d6 Ø6
751.065-0600	HSC-Schaftfräser VHM - GFK/CFK	W0° L:50x18 z:5 d6 Ø6
751.066-0600	HSC-Schaftfräser VHM - GFK/CFK	W10° L:50x18 z:6 d6 Ø6



Fräser Start-Set 3 - ACRYL

751.111-0006

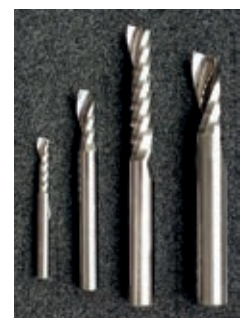
750.035-0400	HSC-Einzahnfräser VHM ACRYL	L:50x14 d2:4h6 Ø4
750.033-0600	HSC-Einzahnfräser VHM ACRYL	L:57x16 d2:6h6 Ø6
750.037-0800	HSC-Einzahnfräser VHM ACRYL	L:80x40 d2:8h6 Ø8
750.033-1001	HSC-Einzahnfräser VHM ACRYL	L:72x24 d2:10h6 Ø10



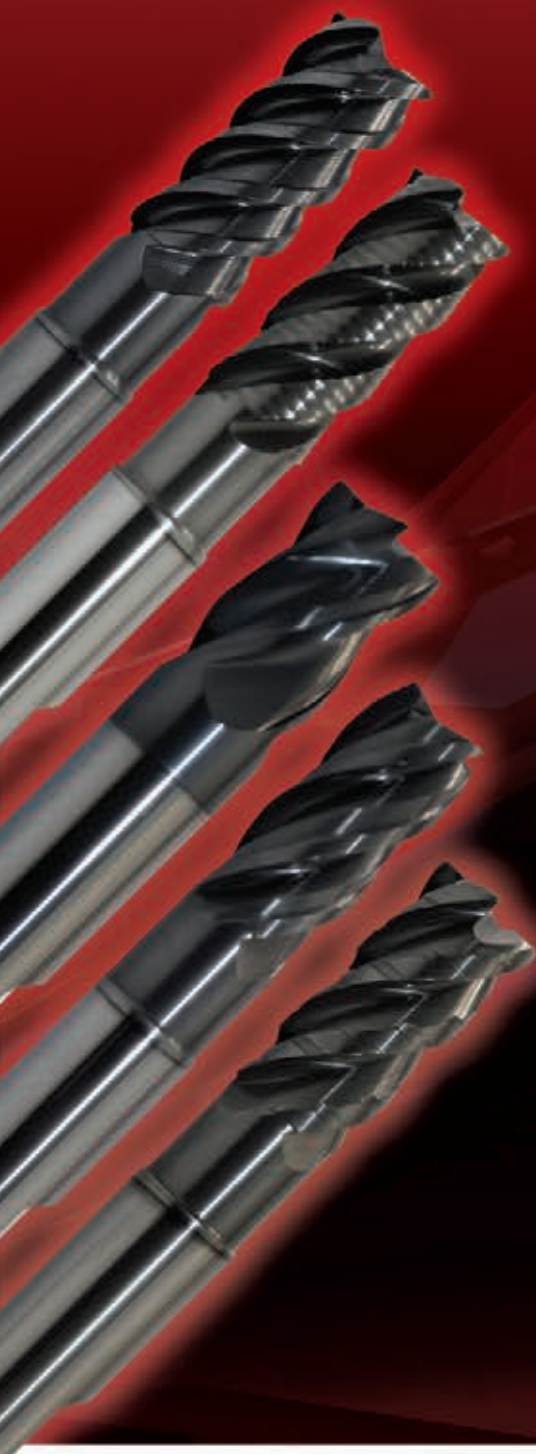
Besondere Geometrie für transparente Kunststoffe:

- Spezielle Kantenpräparation → optimierte Spanbildung
- Polierte Spannuten → bessere Spanabfuhr

Hochtransparente Fräsoberflächen,
nachträgliches Polieren kann entfallen.



[DE] **Hartmetall Fräsen**
[EN] **Carbide Milling**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]





VHM Fräser - Carbide End Mills

Hochleistungs-Fräser aus VHM

Allgemeine Schnittdaten ab Seite Z 27

Carbide HPC End Mills

Art.No./Page

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			HPC	UT	z:4	VHM	X Cut	WN	HB	757 310 Seite J 01	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			HPC	UT	z:4	VHM	X Cut	WN	HB	757 410 Seite J 01	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			HPC	UT	z:4	VHM	X Cut	WN	HB	757 420 Seite J 02	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			Schlicht fräser	UT 55°	z:4	VHM	X Cut	DIN 6527L	HB	757 458 Seite J 06	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Schrupp fräser	HRf 45°	z: 3-8	VHM	X Cut	DIN 6527L	HB	757 416 Seite J 09	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			HPC	N 45°	z:4	VHM	X Cut	DIN 6527L	HA	756 270 Seite J 05	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			HPC	Inox	UT	z:4	VHM	X Cut	DIN 6527L	HB	756 273 Seite J 05
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			TDC	NB 55°	z:5	VHM	X Cut	WN	HB	757 450 Seite J 03	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			TDC	UT	z:4	VHM	X Cut	DIN 6535	HB	757 460 Seite J 03	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			TDC AERO	UT	z:4	VHM	X Cut	DIN 6527L	HA	757 440 Seite J 04	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			TDC AERO	UT	z:7	VHM	X Cut	DIN 6527L	HA	757 470 Seite J 04	

HSC-Fräser aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 30/31

Carbide HSC End Mills

Art.No./Page

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			Torus	N 25°	z: 3-4	VHM	X Cut	WN	HA	756 350 Seite J 07
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			Torus	N 25°	z: 3-4	VHM	X Cut	WN	HA	756 351 Seite J 07
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Finish	N 60°	z:6	VHM	X Cut	WN	HA	756 390 Seite J 06
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			HRC Torus	H 25°	z: 4-6	VHM	X Cut	WN	HA	756 331 Seite J 08
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			HRC Finish	H 30°	z: 6-16	VHM	X Cut	WN	HA	756 330 Seite J 08

Universalfräser aus VHM

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 27

Carbide Universal End Mills

Art.No./Page

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				z:2	N 30°	VHM	X Cut	WN	HA HB	672 000 Seite J 11
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				z:3	N 30°	VHM	X Cut	WN	HA HB	673 000 Seite J 12
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				z:4	N 30°	VHM	X Cut	WN	HA	674 000 Seite J 13
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				z:2	N 30°	VHM	blank	WN	HA	662 640 Seite J 11
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				z:4	N 30°	VHM	blank	WN	HA	664 640 Seite J 13

— INFO —

Wir liefern **Sonderanfertigungen** in Ihrer gewünschten Abmessung!

Fragen Sie an: technik@sppw.de

We deliver **special tools** in your desired dimensions!

Please send us your inquiry: technik@sppw.de





Radiusfräser aus VHM

Allgemeine Schnittdaten ab Seite Z 28

Carbide Radius End Mills

Art.No./Page

●	●		●	●	●	●					N 30°	z:2	VHM	X Cut	WN	HA HB	672 345 Seite J 10												
	●		●	●		●	●				N 30°	z:2	VHM	X Cut	WN	HA	752 555 Seite J 09												
●	●		●	●	●	●					N 35°	z:2	VHM	X Cut	WN	HA	756 026 Seite J 10												
	●	●			●						UT	z:4	VHM	X Cut	WN	HB	757 425 Seite J 02												
	●										H 35°	z:2	VHM	X Cut	WN	HA	756 338 Seite J 08												

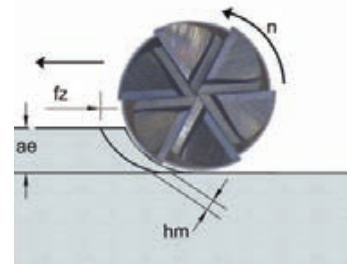
— INFO —

TDC - Trochoidal Dynamic Cutting

Hochdynamisches Fräsen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten und kontrollierten axialen Eingriffstiefen.

CAM-optimierte Werkzeugwege führen in Verbindung mit variabler Zustellung und dynamischen Vorschubgeschwindigkeiten zu einer optimalen, kontrollierten Spandicke und damit zu optimalen Schnittbedingungen bei der Fräsbearbeitung.

- Die volle Eingriffstiefe des Fräsers ($3x\varnothing$) kann genutzt werden
- Die Schnittkräfte verteilen sich besser auf das Fräswerkzeug
- Es entsteht deutlich weniger Hitze im Fräsprozess
- Das Zeitspanvolumen erhöht sich drastisch
- Die Bearbeitungszeiten verringern sich deutlich
- Die Lebensdauer des Fräswerkzeugs wird erhöht



Highly dynamic milling strategy with high cutting speeds and controlled axial cutting depths.

CAM optimized tool paths in conjunction with dynamic feeds and engagement depths lead to optimal chip depth and chip control and thus to optimal cutting conditions in milling.

- Full cutting length ($3x\varnothing$) of the milling cutter can be used
- Shear forces are distributed equally on the tool
- Less heat in the milling process
- Material removal rate increases dramatically
- Process time decreases significantly
- Tool life is much higher

TDC AERO - Trochoidal Dynamic Cutting im Luftfahrtbereich

Hochleistungsfräser speziell für Luftfahrtwerkstoffe geeignet:

- Titanlegierungen
- Inconel 625 und 718 / Incoloy
- Nickel-Cobalt-Legierungen
- HRC



TDC AERO - Trochoidal Dynamic Cutting in aeronautics

High performance End Mills designed for aerospace applications:

- Titan alloys
- Inconel 625 and 718 / Incoloy
- Nickel cobalt alloys
- HRC

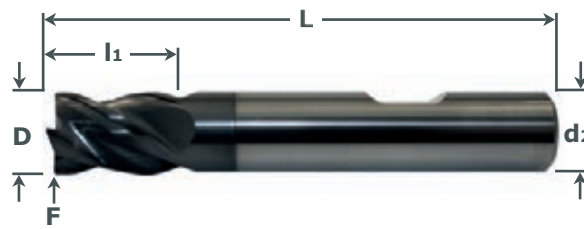
757 310

Hochleistungsfräser aus VHM - Ungleiche Teilung Carbide High Performance End Mills - Unequal Helix



- DE:**
- Schrupp- und Schlichtbearbeitung
 - Mit ungleicher Teilung
 - Breites Einsatzspektrum
 - Schutzfasen an den Schneidecken
 - Hohe Vorschübe und Eingriffstiefen
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Roughing and finishing operations
 - Unequal helix
 - Extended field of applications
 - Protective chamfers on cutting edges
 - High rigidity, high feed rates
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
WN	Fase chamfer
UT	z:4
DIN6535 HB	HPC Inox

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 27

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	54	6	4	7573100300	21,90
4	6	54	8	4	7573100400	21,90
5	6	54	9	4	7573100500	21,90
6	6	54	10	4	7573100600	21,90
7	8	58	12	4	7573100700	32,20
8	8	58	12	4	7573100800	27,20
9	10	66	14	4	7573100900	41,80
10	10	66	14	4	7573101000	38,30

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
11	12	73	16	4	7573101100	56,00
12	12	73	16	4	7573101200	49,10
14	14	75	18	4	7573101400	60,00
16	16	82	22	4	7573101600	80,20
18	18	84	24	4	7573101800	118,50
20	20	92	26	4	7573102000	123,40
25	25	92	32	4	7573102500	291,40

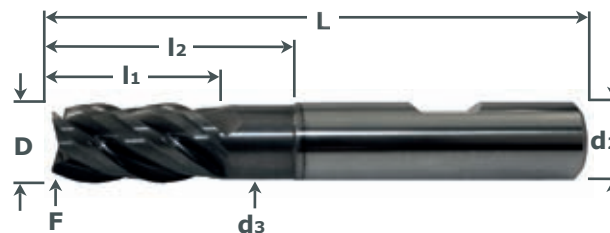
757 410

Hochleistungsfräser aus VHM - Ungleiche Teilung Carbide High Performance End Mills - Unequal Helix



- DE:**
- Schrupp- und Schlichtbearbeitung
 - Breites Einsatzspektrum
 - Mit ungleicher Teilung
 - Schutzfasen an den Schneidecken
 - Freistellung nach der Schneide
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Roughing and finishing operations
 - Extended field of applications
 - Unequal helix
 - Protective chamfers on cutting edges
 - Back clearance after cutting edge
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
DIN 6527L	Fase chamfer
UT	z:4
DIN6535 HB	HPC Inox

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 27

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	2,8	57	8	15	4	7574100300	22,10
4	6	3,8	57	11	17	4	7574100400	22,10
5	6	4,8	57	13	19	4	7574100500	22,10
6	6	5,8	57	13	21	4	7574100600	22,10
8	8	7,8	63	19	27	4	7574100800	30,50
10	10	9,8	72	22	32	4	7574101000	47,60

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	11,8	83	26	38	4	7574101200	62,80
14	14	13,8	83	26	38	4	7574101400	91,50
16	16	15,8	92	32	44	4	7574101600	113,20
18	18	17,8	92	32	44	4	7574101800	149,30
20	20	19,8	104	38	54	4	7574102000	184,70
25	25	24,8	121	45	65	4	7574102500	319,90

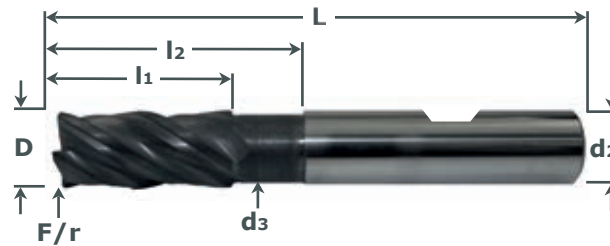
757 420

Hochleistungsfräser aus VHM - Ungleiche Teilung Carbide High Performance End Mills - Unequal Helix



- DE:**
- Schrupp- und Schlichtbearbeitung
 - Für zähe und hochharte Werkstoffe
 - Mit ungleicher Teilung
 - Schneide mit Schutzfasen oder Radius
 - Freistellung nach der Schneide
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Roughing and finishing operations
 - Extremely hard and ductile materials
 - Unequal helix
 - Protective chamfer or radius on cutting edge
 - Back clearance after cutting edge
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
DIN 6527L	Fase Radius
UT	z:4
DIN6535 HB	HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 28

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	2,8	57	8	15	4	7574200300	27,80
4	6	3,4	57	11	17	4	7574200400	27,80
5	6	4,5	57	13	19	4	7574200500	27,80
6	6	5,5	57	13	21	4	7574200600	27,80
8	8	7,5	63	19	26	4	7574200800	39,80

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	9,5	72	22	30	4	7574201000	58,30
12	12	11,5	83	26	37	4	7574201200	72,10
16	16	15,5	92	32	42	4	7574201600	106,30
20	20	19,5	104	38	50	4	7574202000	147,90

Eckradius / Corner Radius

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
4	6	57	11	4	0,5	7574200405	27,80
4	6	57	11	4	1,0	7574200410	27,80
5	6	57	13	4	0,5	7574200505	27,80
5	6	57	13	4	1,0	7574200510	27,80
6	6	57	13	4	0,5	7574200605	27,80
6	6	57	13	4	1,0	7574200610	27,80
8	8	63	19	4	0,5	7574200805	39,80
8	8	63	19	4	1,0	7574200810	39,80

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	4	0,5	7574201005	58,30
10	12	72	22	4	1,0	7574201010	58,30
12	12	83	26	4	0,5	7574201205	72,10
12	12	83	26	4	1,0	7574201210	72,10
16	16	92	32	4	1,0	7574201610	106,30
16	20	92	32	4	2,0	7574201620	106,30
20	16	104	38	4	1,0	7574202010	147,90
20	20	104	38	4	2,0	7574202020	147,90

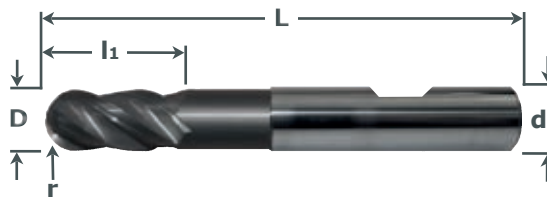
757 425

Hochleistungs-Radiusfräser aus VHM - Ungleiche Teilung Carbide High Performance Radius End Mills - Unequal Helix



- DE:**
- Schrupp- und Schlichtbearbeitung
 - Zähe und hochharte Werkstoffe
 - Mit ungleicher Teilung
 - Stirnradius, zentrumschneidend
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Roughing and finishing operations
 - Extremely hard and ductile materials
 - Unequal helix
 - Radius, center cutting
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
DIN 6527L	mit Radius
UT	z:4
DIN6535 HB	HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 28

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	8	4	1,5	7574250300	29,60
4	6	57	10	4	2,0	7574250400	29,60
5	6	57	13	4	2,5	7574250500	29,60
6	6	57	13	4	3,0	7574250600	29,60
8	8	63	16	4	4,0	7574250800	40,70

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	4	5,0	7574251000	59,20
12	12	83	26	4	6,0	7574251200	72,10
16	16	92	32	4	8,0	7574251600	106,30
20	16	104	32	4	10,0	7574252000	153,40

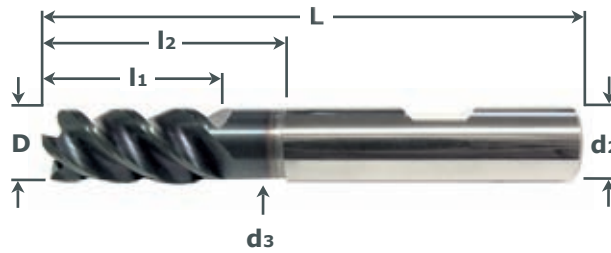
757 460

TDC-Fräser aus VHM - 4 Schneiden
TDC Carbide End Mills - 4 Flutes



- DE:**
- Speziell zum Trochoidfräsen
 - 44°/45° Spirale
 - Mit ungleicher Teilung
 - Schutzfäse an den Schneidecken
 - Freistellung nach der Schneide
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Designed for trochoidal milling
 - 44°/45° unequal helix
 - Protective chamfer on cutting edges
 - Back clearance after cutting edge
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
WN	Fase chamfer
UT	z:4
DIN6535 HB	TDC

Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	5,5	57	13	21	4	7574600600	26,70	12	12	11,5	83	26	38	4	7574601200	64,40
8	8	7,5	63	19	27	4	7574600800	34,90	16	16	15,5	92	32	44	4	7574601600	100,10
10	10	9,9	72	22	32	4	7574601000	49,40	20	20	19,5	104	38	54	4	7574602000	150,20

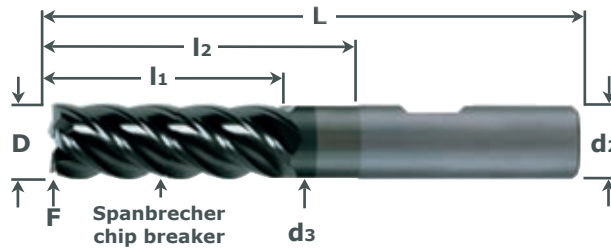
757 450

TDC-Fräser aus VHM mit Spanbrecher - 5 Schneiden
TDC Carbide End Mills with Chip Breaker - 5 Flutes



- DE:**
- Speziell zum Trochoidfräsen
 - 55° Spirale mit Spanbrecher
 - Schutzfasen an den Schneidecken
 - Freistellung nach der Schneide
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Designed for trochoidal milling
 - 55° helix with chip breaker
 - Protective chamfers on cutting edges
 - Back clearance after cutting edge
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
WN	Fase chamfer
NB 55°	z:5
DIN6535 HB	TDC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 29

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	5,8	62	18	25	5	7574500600	34,30	12	12	11,8	93	36	45	5	7574501200	99,80
8	8	7,8	68	24	30	5	7574500800	50,70	16	16	15,8	108	48	55	5	7574501600	143,80
10	10	9,8	80	30	35	5	7574501000	67,30	20	20	19,8	126	60	70	5	7574502000	293,10

INFO

TDC - Trochoidal Dynamic Cutting

Hochdynamisches Fräsen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten und kontrollierten axialen Eingriffstiefen.

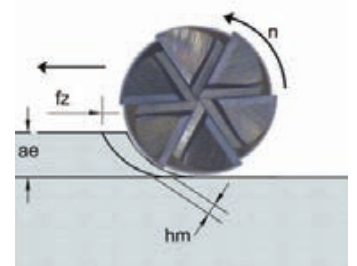
CAM-optimierte Werkzeugwege führen in Verbindung mit variabler Zustellung und dynamischen Vorschubgeschwindigkeiten zu einer optimalen, kontrollierten Spandicke und damit zu optimalen Schnittbedingungen bei der Fräsbearbeitung.

- Die volle Eingriffstiefe des Fräasers (3xØ) kann genutzt werden
- Die Schnittkräfte verteilen sich besser auf das Fräswerkzeug
- Es entsteht deutlich weniger Hitze im Fräsprozess
- Das Zeitspanvolumen erhöht sich drastisch
- Die Bearbeitungszeiten verringern sich deutlich
- Die Lebensdauer des Fräswerkzeugs wird erhöht

Highly dynamic milling strategy with high cutting speeds and controlled axial cutting depths.

CAM optimized tool paths in conjunction with dynamic feeds and engagement depths lead to optimal chip depth and chip control and thus to optimal cutting conditions in milling.

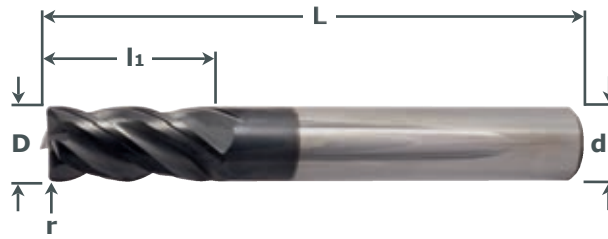
- Full cutting length (3xØ) of the milling cutter can be used
- Shear forces are distributed equally on the tool
- Less heat in the milling process
- Material removal rate increases dramatically
- Process time decreases significantly
- Tool life is much higher



757 440**AERO Hochleistungsfräser aus VHM - 4 Schneiden**
AERO Carbide High Performance End Mills - 4 Flutes

- DE:**
- Speziell für Luftfahrtwerkstoffe
 - 35°/38° Spirale mit ungleicher Teilung
 - Mit Eckenradius
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- Designed for aerospace applications
 - 38° unequal helix
 - Corner Radius
 - With X.Cut coating
 - Delivery time 5 working days



VHM Carb	X Cut
DIN 6527L	Radius
UT	z:4
DIN6535 HA	TDC Aero

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 31

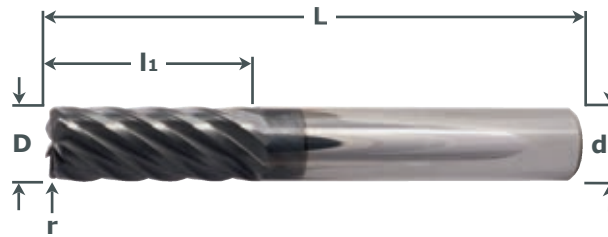
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	4	0,25	7574400602	37,10
8	8	63	19	4	0,8	7574400808	42,00
10	10	72	22	4	0,8	7574401008	63,70
12	12	83	32	4	0,8	7574701208	75,30

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	83	26	4	3,0	7574401203	75,30
16	16	92	32	4	0,8	7574701608	133,50
20	20	104	38	4	0,8	7574702008	197,00

757 470**AERO Hochleistungsfräser aus VHM - 7 Schneiden**
AERO Carbide High Performance End Mills - 7 Flutes

- DE:**
- Speziell für Luftfahrtwerkstoffe
 - 35°/38° Spirale mit ungleicher Teilung
 - Mit Eckenradius
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- Designed for aerospace applications
 - 35°/38° unequal helix
 - Corner Radius
 - With X.Cut coating
 - Delivery time 5 working days



VHM Carb	X Cut
WN	Radius
UT	z:7
DIN6535 HA	TDC Aero

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 31

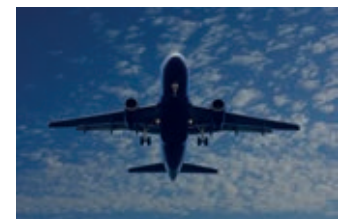
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	83	32	7	0,5	7574701205	86,50
12	12	83	32	7	1,0	7574701210	86,50
12	12	83	32	7	2,0	7574701220	86,50
12	12	83	32	7	3,0	7574701230	86,50
12	12	83	32	7	4,0	7574701240	86,50
16	16	92	42	7	0,5	7574701605	183,50
16	16	92	42	7	1,0	7574701610	183,50

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
16	16	92	42	7	2,0	7574701620	183,50
16	16	92	42	7	3,0	7574701630	183,50
16	16	92	42	7	4,0	7574701640	183,50
20	20	104	52	7	1,0	7574702010	250,00
20	20	104	52	7	2,0	7574702020	250,00
20	20	104	52	7	3,0	7574702030	250,00
20	20	104	52	7	4,0	7574702040	250,00

INFO**TDC AERO - Trochoidal Dynamic Cutting im Luftfahrtbereich**

Hochleistungsfräser speziell für Luftfahrtwerkstoffe geeignet:

- Titanlegierungen
- Inconel 625 und 718 / Incoloy
- Nickel-Cobalt-Legierungen
- HRC

**TDC AERO - Trochoidal Dynamic Cutting in aeronautics**

High performance End Mills designed for aerospace applications:

- Titan alloys
- Inconel 625 and 718 / Incoloy
- Nickel cobalt alloys
- HRC

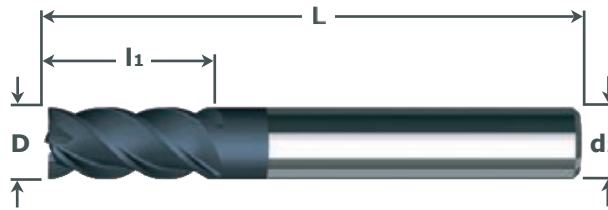
756 270

Hochleistungsfräser aus VHM - Optimierte Spankammer Carbide High Performance End Mills - Optimized Flutes



- DE:**
- Optimierte, konische Spankammern
 - HPC-Nut- und Umfangsfräsen
 - Hohe Vorschübe
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- Optimized conical grooves
 - HPC slotting and contouring
 - High feeds
 - With X.Cut coating
 - Delivery time 5 working days



VHM Carb	X Cut
DIN 6528	
N 45°	z:4
DIN6535 HA	HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 29

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	38	8	4	7562700300	16,10
4	4	50	11	4	7562700400	19,30
5	5	50	13	4	7562700500	21,20
6	6	57	13	4	7562700600	21,50
7	7	60	16	4	7562700700	39,00
8	8	63	19	4	7562700800	30,10
9	9	67	19	4	7562700900	56,00

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	4	7562701000	41,80
12	12	83	26	4	7562701200	61,00
14	14	83	26	4	7562701400	92,00
16	16	92	32	4	7562701600	105,00
18	18	92	32	4	1752701800	158,00
20	20	104	38	4	7562702000	169,00

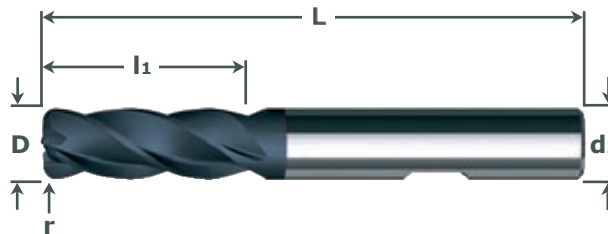
756 273

Hochleistungs-Torusfräser aus VHM - Inox Carbide High Performance Torical End Mills



- DE:**
- Polierte Stirnschneide und verstärkte Schneiden mit Eckenradius
 - Hohes Spanvolumen
 - Hohe Laufruhe, ungleiche Teilung
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- Polished rake face and reinforced cutting edges with corner radius
 - High chip removal
 - Unequal Helix for smooth milling
 - With X.Cut coating
 - Delivery time 5 working days



VHM Carb	X Cut
DIN 6527L	Radius
UT	z:4
DIN6535 HB	HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 29

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	4	0,2	7562730602	39,50
6	6	57	13	4	0,5	7562730605	39,50
6	6	57	13	4	1,0	7562730610	39,50
8	8	63	19	4	0,2	7562730802	47,00
8	8	63	19	4	0,5	7562730805	47,00
8	8	63	19	4	1,0	7562730810	47,00
10	10	72	22	4	0,3	7562731003	64,00
10	10	72	22	4	0,5	7562731005	64,00

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	4	1,0	7562731010	64,00
12	12	83	26	4	0,3	7562731203	80,00
12	12	83	26	4	0,5	7562731205	80,00
12	12	83	26	4	1,0	7562731210	80,00
12	12	83	26	4	2,0	7562731220	80,00
16	16	92	32	4	0,4	7562731604	125,00
16	16	92	32	4	1,0	7562731610	125,00
16	16	92	32	4	2,0	7562731620	125,00

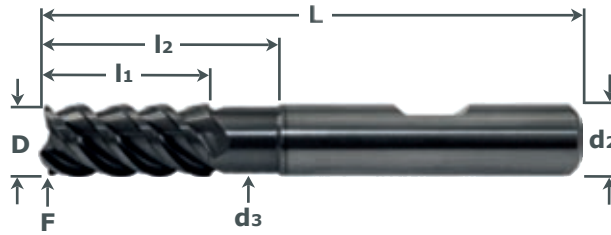
757 458

Hochleistungs-Schlichtfräser aus VHM - Ungleiche Teilung Carbide High Performance Finishing End Mills - Unequal Helix



- DE:**
- Schlichtfräser für rostfreie Stähle
 - 55° Spirale mit ungleicher Stirnteilung
 - Hohe Laufruhe und beste Oberflächen
 - Schutzfasen an den Schneidecken
 - Freistellung nach der Schneide
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Finishing operations in stainless steels
 - 55° helix with unequal spacing
 - Vibration free milling, excellent finish
 - Protective chamfers on cutting edges
 - Back clearance after cutting edge
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
DIN 6527L	Fase chamfer
UT 55°	z:4
DIN6535 HB	HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 29

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	2,80	57	8	15	4	7574580300	26,50
4	6	3,80	57	11	17	4	7574580400	26,50
5	6	4,80	57	13	19	4	7574580500	26,50
6	6	5,80	57	13	21	4	7574580600	26,50
8	8	7,80	63	19	27	4	7574580800	38,30
10	10	9,80	72	22	32	4	7574581000	52,90

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	11,80	83	26	38	4	7574581200	69,70
14	14	13,80	83	26	38	4	7574581400	96,70
16	16	15,80	92	32	44	4	7574581600	117,60
18	18	17,80	92	32	44	4	7574581800	155,20
20	20	19,80	104	38	54	4	7574582000	190,90
25	25	24,80	121	45	65	4	7574582500	331,40

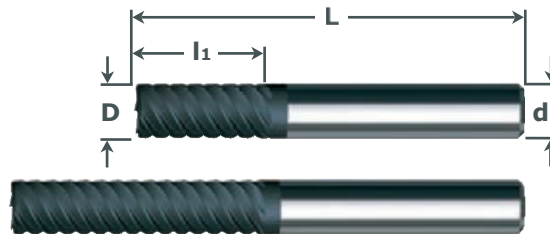
756 390

Schlichtfräser aus VHM - Lang und Überlang Carbide Finishing Long and Extra Long End Mills



- DE:**
- Umfangsschichten bei großen Eingriffstiefen
 - Speziell für raue Werkstückflächen
 - Hohe Laufruhe und Steifigkeit
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- Finishing operations / profiling on deep milling surfaces
 - Surfaces with high roughness
 - High rigidity and smooth milling
 - With X.Cut coating
 - Delivery time 5 working days



VHM Carb	X Cut
WN	XL
N 60°	z:6
DIN6535 HA	Finish

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 30

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	63	19	6	7563900800	43,90
10	10	72	22	6	7563901000	61,00
12	12	83	26	6	7563901200	87,00

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16	16	92	32	6	7563901600	144,00
20	20	104	38	6	7563902000	255,00

756 390 L "lange Ausführung / long version"

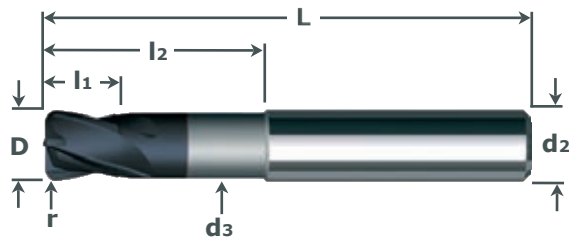
ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	85	36	6	7563900800L	68,00
10	10	100	45	6	7563901000L	95,00
12	12	115	54	6	7563901200L	145,00

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16	16	135	72	6	7563901600L	233,00
20	20	155	90	6	7563902000L	370,00

756 350**HSC-Torusfräser aus VHM - Kurz**
Carbide Short Series Torical HSC End Mills

- DE:**
- HSC-Kopierbearbeitung, Torus
 - Formenbaustähle und gehärtete Stähle
 - Kurze Ausführung mit Eckenradius
 - Glatter Schaft DIN 6535 HA
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- HSC copy milling, torical
 - Mouldmaking steels and hardened steels
 - Short series with corner radius
 - Straight shank DIN 6535 HA
 - With X.Cut coating



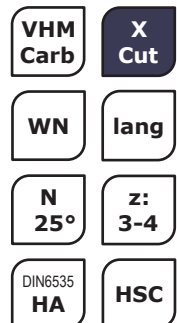
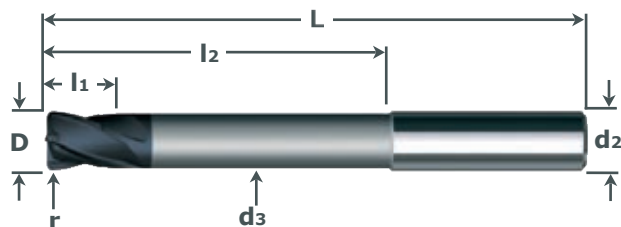
Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 31

ØD h10	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
2,5	3	2,2	38	3	10	3	0,2	7563500202	43,60
2,5	3	2,2	38	3	10	3	0,5	7563500205	43,60
3	3	2,7	38	3	10	3	0,2	7563500302	37,00
3	3	2,7	38	3	10	3	0,5	7563500305	37,00
4	4	3,6	50	4	22	3	0,5	7563500405	38,90
4	4	3,6	50	4	22	3	1,0	7563500410	38,90
5	5	4,6	50	5	22	3	0,5	7563500505	44,10
5	5	4,6	50	5	22	3	1,0	7563500510	44,10
6	6	5,5	57	6	21	3	0,5	7563500605	44,30
6	6	5,5	57	6	21	3	1,0	7563500610	44,30
6	6	5,5	57	6	21	3	1,5	7563500615	44,30
6	6	5,5	57	6	21	3	2,0	7563500620	44,30
8	8	7,4	63	8	27	3	0,5	7563500805	59,00
8	8	7,4	63	8	27	3	1,0	7563500810	59,00
8	8	7,4	63	8	27	3	1,5	7563500815	59,00
8	8	7,4	63	8	27	3	2,0	7563500820	59,00
10	10	9,2	72	10	32	3	1,0	7563501010	82,00
10	10	9,2	72	10	32	3	1,5	7563501015	82,00
10	10	9,2	72	10	32	3	2,0	7563501020	82,00
10	10	9,2	72	10	32	3	2,5	7563501025	82,00
12	12	11,0	83	12	38	4	1,5	7563501215	101,00
12	12	11,0	83	12	38	4	2,0	7563501220	101,00
12	12	11,0	83	12	38	4	2,5	7563501225	101,00

756 351**HSC-Torusfräser aus VHM - Lang**
Carbide Long Series Torical HSC End Mills

- DE:**
- HSC-Kopierbearbeitung, Torus
 - Formenbaustähle und gehärtete Stähle
 - Lange Ausführung mit Eckenradius
 - Glatter Schaft DIN 6535 HA
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- HSC torical copy milling
 - Mouldmaking steels and hardened steels
 - Long series with corner radius
 - Straight shank DIN 6535 HA
 - With X.Cut coating



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 31

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	2,7	50	4	22	3	0,5	7563510300	61,00
4	4	3,6	63	5	35	3	0,5	7563510400	63,00
5	5	4,6	63	6	35	3	0,5	7563510500	69,00
6	6	5,5	80	8	44	3	1,0	7563510600	66,00
8	8	7,4	100	10	64	3	1,0	7563510800	90,00
10	10	9,2	125	12	85	3	1,0	7563511000	115,00
12	12	11,0	125	16	80	4	1,5	7563511200	145,00

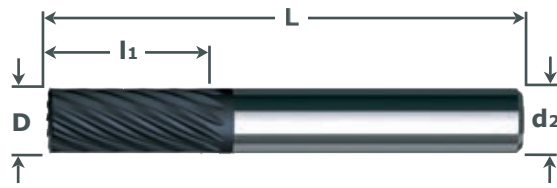
756 330

HSC-Schlichtfräser aus VHM - Hartbearbeitung Carbide HSC End Mills - Hard Milling



- DE:**
- HSC-Schlichtbearbeitung
 - Gehärtete Stähle bis 65 HRC
 - Kurze Ausführung, scharfkantig
 - Glatter Schaft DIN 6535 HA
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- HSC finishing operations
 - Hardened steels up to 65 HRC
 - Short series with sharp edges
 - Straight shank DIN 6535 HA
 - With X.Cut coating



VHM Carb X Cut
WN kurz
H 30° z: 6-16
DIN6535 HA HSC HRC



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 31

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	6	7563300600	44,40
8	8	63	19	8	7563300800	59,00
10	10	72	22	10	7563301000	80,00

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	83	26	12	7563301200	101,00
16	16	92	32	16	7563301600	170,00
20	20	104	38	16	7563302000	244,00

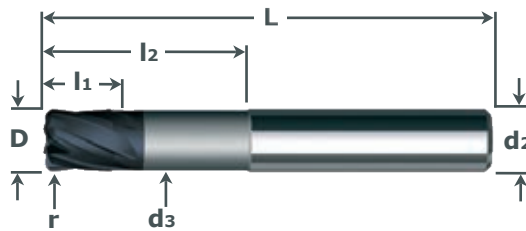
756 331

HSC-Torusfräser aus VHM - Hartbearbeitung Carbide Torical HSC End Mills - Hard Milling



- DE:**
- HSC-Kopierbearbeitung, Torus
 - Gehärtete Stähle bis 65 HRC
 - Kurze Ausführung mit Eckenradius
 - Glatter Schaft DIN 6535 HA
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- HSC torical copy milling
 - Hardened steels up to 65 HRC
 - Short series with corner radius
 - Straight shank DIN 6535 HA
 - With X.Cut coating



VHM Carb X Cut
WN kurz
H 25° z: 4-6
DIN6535 HA HSC HRC



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 31

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	3,8	50	4	22	4	0,5	7563310400	44,40
6	6	5,8	57	6	21	4	1,0	7563310600	55,00
8	8	7,8	63	8	27	4	1,0	7563310800	64,00
10	10	9,7	72	10	32	6	1,0	7563311000	86,00
12	12	11,6	83	12	38	6	1,5	7563311200	115,00

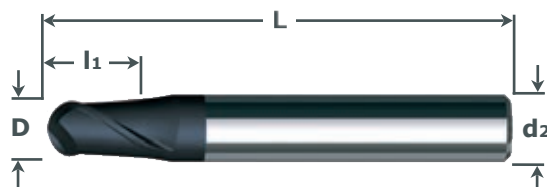
756 338

HSC-Radiusfräser aus VHM - Hartbearbeitung Carbide HSC Radius End Mills - Hard Milling



- DE:**
- HSC-Kopierbearbeitung
 - Gehärtete Stähle bis 65 HRC
 - Kurze Ausführung mit Stirnradius
 - Glatter Schaft DIN 6535 HA
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- HSC copy milling operations
 - Hardened steels up to 65 HRC
 - Short series, radius
 - Straight shank DIN 6535 HA
 - With X.Cut coating



VHM Carb X Cut
WN kurz
H 35° z:2
DIN6535 HA HSC HRC



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 31

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	8	2	7563380600	52,00
8	8	63	10	2	7563380800	68,00

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	12	2	7563381000	91,00
12	12	83	16	2	7563381200	115,00

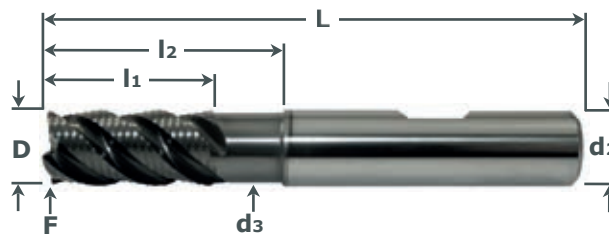
757 416

Hochleistungs-Schrupfräser aus VHM Carbide High Performance Roughing End Mills



- DE:**
- Erhöhte Kerndicke und Steifigkeit
 - 45° Spirale mit feiner Kordeilverzahnung
 - Schrupparbeiten mit hoher Zustellung
 - Schutzfasen an den Schneidecken
 - Freistellung nach der Schneide
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Increased web diameter and rigidity
 - 45° helix with fine roughing profile
 - Roughing with high lateral feeds
 - Protective chamfers on cutting edges
 - Back clearance after cutting edge
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
DIN 6527L	Fase chamfer
HRf 45°	z: 3-8
DIN6535 HB	HPC

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 28

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	2,8	57	8	15	3	7574160300	30,20
4	6	3,8	57	11	17	3	7574160400	30,20
5	6	4,8	57	13	19	4	7574160500	30,20
6	6	5,8	57	13	21	4	7574160600	30,20
8	8	7,8	63	19	27	4	7574160800	40,50

ØD h9	Ød2 h6	Ød3	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	9,8	72	22	32	4	7574161000	53,60
12	12	11,8	83	26	38	4	7574161200	69,00
16	16	15,8	92	32	44	5	7574161600	109,00
20	20	19,8	104	38	54	6	7574162000	170,90
25	25	24,8	121	45	65	8	7574162500	312,10

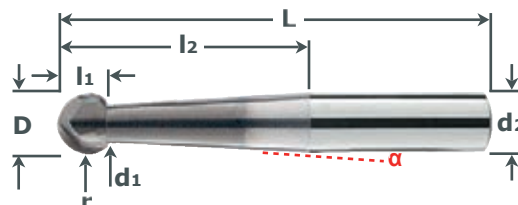
752 555

Kugelfräser aus VHM - 260° Radius für Hinterschnitte Carbide Radius End Mills - 260° Radius for Undercut Milling



- DE:**
- Zur 3D-Bearbeitung im Formenbau
 - Speziell für HSC-Bearbeitung
 - Umschließungswinkel 260° für Hinterschnitte
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- 3D copy milling for mouldmakers
 - Especially HSC milling
 - 260° radius for undercut milling
 - With X.Cut coating
 - Delivery time approx. 5 working days



VHM Carb	X Cut
WN	L XL
N 30°	z:2
HA	HSC

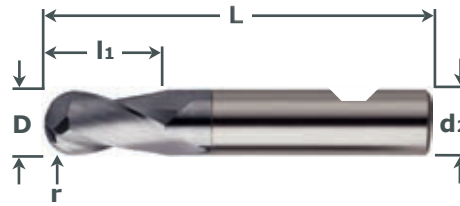
Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 30

ØD h8	Ød1	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r ±0,01	α	Art. No.	Stk/pce Euro
2	1,0	4	75	1,7	17	2	1,0	6°	7525550200	24,50
3	1,7	6	100	2,6	17	2	1,5	8°	7525550310	39,20
3	1,7	6	150	2,6	30	2	1,5	4°25'	7525550315	52,90
4	2,4	6	100	3,5	17	2	2,0	7°	7525550410	40,70
4	2,4	6	150	3,5	30	2	2,0	3°50'	7525550415	53,00
6	4,0	6	100	5,2	30	2	3,0	2°10'	7525550610	43,40
6	4,0	6	150	5,2	45	2	3,0	1°20'	7525550615	56,20
8	5,0	8	100	7,0	35	2	4,0	3°10'	7525550810	64,70
8	5,0	8	150	7,0	50	2	4,0	1°55'	7525550815	85,40
10	6,1	10	100	8,7	40	2	5,0	3°40'	7525551010	83,30
10	6,1	10	150	8,7	60	2	5,0	2°10'	7525551015	116,70
12	7,5	12	100	10,5	50	2	6,0	3°10'	7525551210	109,80
12	7,5	12	150	10,5	75	2	6,0	1°50'	7525551215	152,90

672 345**Universal-Radiusfräser aus VHM
Carbide Universal Radius End Mills**

- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Stirnradius, zentrumschneidend
 - Nut-, Kopier- und Taschenfräsen
 - Extra kurze, stabile Ausführung
 - Schaft DIN 6535 HB ab Ø 4,5
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Radius, center cutting
 - Slotting, copying and pocketing
 - Stub series with high rigidity
 - Flatted shank DIN 6535 HB from Ø 4,5
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
WN	kurz
N 30°	z:2
DIN6535 HB	UNI versal

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 28

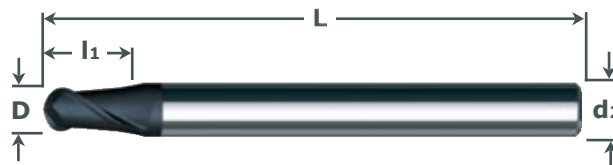
ØD	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	3	38	4,0	4	0,50	6723450103	9,90
2,0	3	38	6,0	4	1,00	6723450203	9,90
2,5	3	38	9,5	4	1,25	6723450253	9,90
3,0	3	38	12,0	4	1,50	6723450303	9,90
3,5	4	50	12,0	4	1,75	6723450354	9,90
4,0	4	50	14,0	4	2,00	6723450404	9,90
4,5	6	50	16,0	4	2,25	6723450456	15,90
5,0	6	50	16,0	4	2,50	6723450506	15,90
6,0	6	50	19,0	4	3,00	6723450606	15,90
7,0	8	63	19,0	4	3,50	6723450708	24,80

ØD	Ød2 h6	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce Euro
8,0	8	63	20	4	4,00	6723450808	24,80
9,0	10	75	22	4	4,50	6723450910	33,80
10,0	10	75	22	4	5,00	6723451010	33,80
11,0	12	75	25	4	5,50	6723451112	48,70
12,0	12	75	25	4	6,00	6723451212	48,70
14,0	14	89	32	4	7,00	6723451414	70,20
16,0	16	89	32	4	8,00	6723451616	90,40
18,0	18	100	38	4	9,00	6723451818	122,70
20,0	20	100	38	4	10,00	6723452020	150,30

756 026**Radiusfräser aus VHM - Überlang
Carbide Radius End Mills - Extra Long Series**

- DE:**
- Kopierbearbeitung
 - Überlange Ausführung mit Stirnradius
 - Glatter Schaft DIN 6535 HA
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Abweichende Längen auf Anfrage

- EN:**
- HSC copy milling operations
 - Extra long series with radius
 - Straight shank DIN 6535 HA
 - With X.Cut coating
 - Other lengths available on request



VHM Carb	X Cut
WN	XL
N 35°	z:2
HA	UNI versal

Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 28

ØD 0/-0,05	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	80	3,0	2	7560260208	24,10
3	3	80	4,5	2	7560260308	27,50
4	4	100	6,0	2	7560260410	33,10
5	5	100	7,5	2	7560260510	36,40
6	6	100	9,0	2	7560260610	43,00
6	6	160	9,0	2	7560260616	57,00
8	8	100	12,0	2	7560260810	61,00

ØD 0/-0,05	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	160	12,0	2	7560260816	81,00
10	10	100	15,0	2	7560261010	72,00
10	10	160	15,0	2	7560261016	103,00
12	12	125	18,0	2	7500261212	106,00
12	12	160	18,0	2	7560261216	123,00
16	16	160	24,0	2	7560261616	188,00
20	20	160	30,0	2	7560262016	257,00

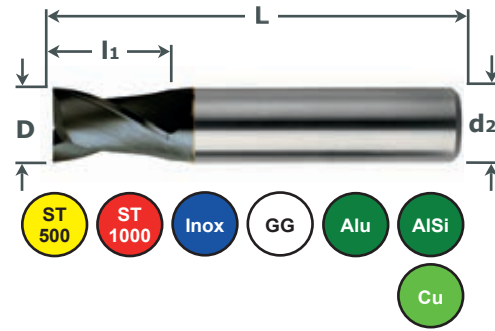
672 000

Universalfräser aus VHM - 2 Schneiden Extra kurz
Carbide Stub Series End Mills - 2 Flutes



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Extra kurze, stabile Ausführung
 - Nut- und Taschenfräsen
 - Zentrumschnitt und scharfe Schneidkanten
 - Schaft gem. DIN 6535 HA oder HB
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Stub series with high rigidity
 - Keyway milling, slotting and pocketing
 - Center cutting with sharp cutting edges
 - Shanks acc. to DIN 6535 HA and HB
 - With X.Cut coating



VHM Carb X Cut
 WN extra kurz
 N 30° z:2
 HA HB UNI versal

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 27

672 000 Schaft DIN 6535 HA

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	38	8	2	6720000200	13,00
3	3	38	12	2	6720000300	13,00
4	4	40	12	2	6720000400	14,00
5	5	50	14	2	6720000500	17,80
6	6	50	16	2	6720000600	20,40
7	7	60	20	2	6720000700	24,40
8	8	60	20	2	6720000800	27,30
9	9	60	20	2	6720000900	34,80

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	70	22	2	6720001000	42,60
12	12	70	22	2	6720001200	51,40
14	14	75	25	2	6720001400	68,10
15	15	75	25	2	6720001500	86,50
16	16	75	25	2	6720001600	90,00
18	18	100	32	2	6720001800	124,90
20	20	100	32	2	6720002000	142,80

672 000 HB Schaft DIN 6535 HB "verstärkter Schaft / reinforced shank"

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	50	4	2	6720000200HB	15,90
3	6	50	5	2	6720000300HB	15,90
4	6	54	6	2	6720000400HB	16,90
5	6	54	7	2	6720000500HB	16,90
6	6	50	16	2	6720000600HB	16,90

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	60	20	2	6720000800HB	24,00
10	10	70	22	2	6720001000HB	37,10
12	12	70	22	2	6720001200HB	45,60
16	16	75	25	2	6720001600HB	90,90
20	20	100	32	2	6720002000HB	148,70

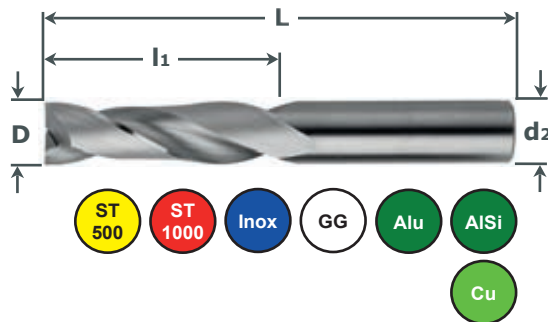
662 640

Universalfräser aus VHM - 2 Schneiden Überlang
Carbide Extra Long Series End Mills - 2 Flutes



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt, scharfe Schneidkanten
 - Nut- und Taschenfräsen
 - Überlange Ausführung mit langer Schneide
 - Glatter Schaft DIN 6535 HA
 - Oberfläche blank

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Center cutting, sharp cutting edges
 - Keyway milling, slotting and pocketing
 - Extra long series with long cutting edges
 - Straight shank DIN 6535 HA
 - Bright finish



VHM Carb blank
 WN über lang
 N 30° z:2
 DIN6535 HA UNI versal

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 27

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	70	30	2	6626400300	20,10
4	4	75	40	2	6626400400	23,50
5	5	80	40	2	6626400500	30,40
6	6	80	45	2	6626400600	32,30
8	8	100	50	2	6626400800	45,50
10	10	100	50	2	6626401000	53,80
12	12	100	50	2	6626401201	61,40
12	12	150	70	2	6626401200	87,20

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	14	100	50	2	6626401401	79,20
14	14	150	75	2	6626401400	116,20
16	16	100	50	2	6626401601	104,60
16	16	150	75	2	6626401600	165,10
18	18	150	75	2	6626401800	186,50
20	20	100	50	2	6626402001	156,20
20	20	150	75	2	6626402000	223,00

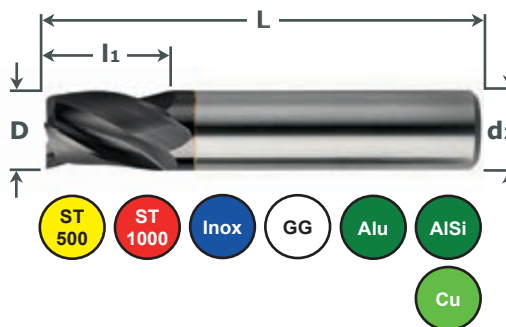
673 000

Universalfräser aus VHM - 3 Schneiden
Carbide Universal End Mills - 3 Flutes



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Extra kurze, stabile Ausführung
 - Nut- und Taschenfräsen
 - Zentrumschnitt und scharfe Schneidkanten
 - Schaft gem. DIN 6535 HA oder HB
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Stub series with high rigidity
 - Keyway milling, slotting and pocketing
 - Center cutting with sharp cutting edges
 - Shank acc. to DIN 6535 HA or HB
 - With X.Cut coating



VHM Carb	X Cut
WN	kurz
N 30°	z:3
HA HB	UNI versal

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 27

673 000 Schaft DIN 6535 HA

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	2,0	38	8	3	6730000200	13,00
2,5	2,5	38	8	3	6730000250	13,00
3,0	3,0	38	12	3	6730000300	13,00
3,5	3,5	40	12	3	6730000350	14,00
4,0	4,0	40	12	3	6730000400	14,00
4,5	4,5	50	14	3	6730000450	17,80
5,0	5,0	50	14	3	6730000500	17,80
5,5	5,5	50	16	3	6730000550	20,40
6,0	6,0	50	16	3	6730000600	20,40
6,5	6,5	50	16	3	6730000650	24,40
7,0	7,0	60	20	3	6730000700	24,40
7,5	7,5	60	20	3	6730000750	27,30
8,0	8,0	60	20	3	6730000800	27,30

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8,5	8,5	60	20	3	6730000850	34,80
9,0	9,0	60	20	3	6730000900	34,80
9,5	9,5	70	22	3	6730000950	43,10
10,0	10,0	70	22	3	6730001000	42,60
11,0	11,0	70	22	3	6730001100	49,70
12,0	12,0	70	22	3	6730001200	51,40
13,0	13,0	75	25	3	6730001300	65,30
14,0	14,0	75	25	3	6730001400	67,70
15,0	15,0	75	25	3	6730001500	86,50
16,0	16,0	75	25	3	6730001600	90,00
18,0	18,0	100	32	3	6730001800	124,90
20,0	20,0	100	32	3	6730002000	142,80

673 000 HB Schaft DIN 6535 HB "verstärkter Schaft / reinforced shank"

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	50	4	3	6730000200HB	15,90
3	6	50	5	3	6730000300HB	15,90
4	6	54	6	3	6730000400HB	16,90
5	6	54	7	3	6730000500HB	16,90
6	6	50	16	3	6730000600HB	16,90

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	60	20	3	6730000800HB	24,00
10	10	70	22	3	6730001000HB	37,10
12	12	70	22	3	6730001200HB	45,60
16	16	75	25	3	6730001600HB	90,90
20	20	100	32	3	6730002000HB	148,70

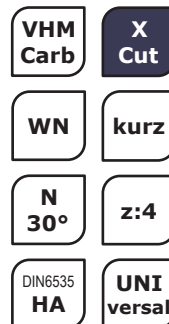
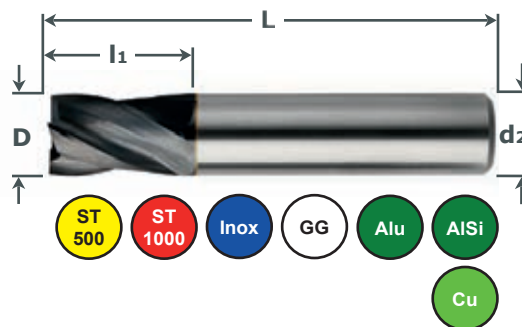
674 000

Universalfräser aus VHM - 4 Schneiden Carbide Universal End Mills - 4 Flutes



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt, scharfe Schneidkanten
 - Umfangs- und Stirnfräsen
 - Schaft gem. DIN 6535 HA oder HB
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Center cutting, sharp cutting edges
 - Front and peripheral milling
 - Shanks acc. to DIN 6535 HA and HB
 - With X.Cut coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 27

674 000 Schaft DIN 6535 HA

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	38	8	4	6740000200	13,00
3	3	38	12	4	6740000300	13,00
4	4	40	12	4	6740000400	14,00
5	5	50	14	4	6740000500	17,80
6	6	50	16	4	6740000600	20,40
7	7	60	20	4	6740000700	24,40
8	8	60	20	4	6740000800	27,30
9	9	60	20	4	6740000900	34,80

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	70	22	4	6740001000	42,60
11	11	70	22	4	6740001100	49,70
12	12	70	22	4	6740001200	51,40
14	14	75	25	4	6740001400	67,70
15	15	75	25	4	6740001500	86,50
16	16	75	25	4	6740001600	90,00
18	18	100	32	4	6740001800	124,90
20	20	100	32	4	6740002000	142,80

674 000 HB Schaft DIN 6535 HB "verstärkter Schaft / reinforced shank"

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	50	4	4	6740000200HB	15,90
3	6	50	5	4	6740000300HB	15,90
4	6	54	6	4	6740000400HB	16,90
5	6	54	7	4	6740000500HB	16,90
6	6	50	16	4	6740000600HB	16,90

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	60	20	4	6740000800HB	24,00
10	10	70	22	4	6740001000HB	37,10
12	12	70	22	4	6740001200HB	45,60
16	16	75	25	4	6740001600HB	90,90
20	20	100	32	4	6740002000HB	148,70

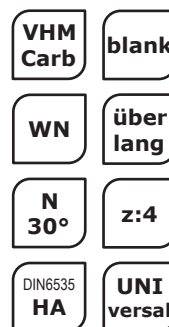
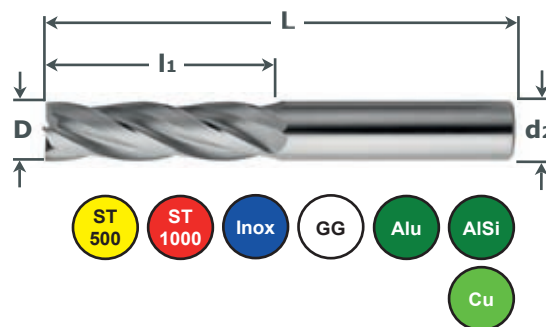
664 640

Universalfräser aus VHM - 4 Schneiden Überlang Carbide Extra Long Series End Mills - 4 Flutes



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt, scharfe Schneidkanten
 - Umfangs- und Stirnfräsen
 - Überlange Ausführung mit langer Schneide
 - Glatter Schaft DIN 6535 HA
 - Oberfläche blank

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Center cutting, sharp cutting edges
 - Front and peripheral milling
 - Extra long series with long cutting edges
 - Straight shank DIN 6535 HA
 - Bright finish



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 27

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	70	30	4	6646400300	20,10
4	4	75	40	4	6646400400	23,50
5	5	80	40	4	6646400500	30,40
6	6	80	45	4	6646400600	32,30
8	8	100	50	4	6646400800	45,50
10	10	100	50	4	6646401000	59,20
12	12	100	50	4	6646401201	61,40
12	12	150	70	4	6646401200	87,20

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	14	100	50	4	6646401401	79,20
14	14	150	75	4	6646401400	116,20
16	16	100	50	4	6646401601	104,60
16	16	150	75	4	6646401600	165,10
18	18	150	75	4	6646401800	186,50
20	20	100	50	4	6646402001	156,20
20	20	150	75	4	6646402000	223,00

[DE] **HSS-E Fräsen**
[EN] **HSS-E Milling**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



552 140

Micro-Bohrnutenfräser aus HSS-E05 - 1/10 steigend HSS-E05 Short Series Micro End Mills - 1/10 increments



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Steigung 1/10 (0,1) mm
 - Mit verstärktem Schaft
 - Kurze, stabile Ausführung
 - Oberfläche blank

- EN:**
- General purpose
 - Center cutting for plunging
 - Increments of 1/10 (0,1) mm
 - With reinforced shank
 - Bright finish



HSS E05	blank
WN	3xØ
N 25°	z:2
DIN1835 A	Micro

Spezielle Schnittdaten auf Anfrage

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	0,4	3	37	1,0	2	5521400xxx	16,60
0,5	0,6	3	37	1,5	2	5521400xxx	16,60
0,7	0,8	4	37	2,0	2	5521400xxx	16,60
0,9		4	37	2,5	2	5521400090	16,60
1,0	1,1	4	37	3,0	2	5521400xxx	15,50
1,2	1,6	4	37	4,0	2	5521400xxx	15,50
1,7	2,2	4	37	5,0	2	5521400xxx	15,50
2,3	2,7	4	40	7,0	2	5521400xxx	15,50
2,8	3,2	5	44	8,0	2	5521400xxx	14,40
3,3	3,7	5	44	10,0	2	5521400xxx	14,40

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3,8	4,7	6	51	12,0	2	5521400xxx	16,10
4,8	5,7	6	52	14,0	2	5521400xxx	16,10
5,8	7,7	8	60	16,0	2	5521400xxx	18,70
7,8	8,0	8	61	18,0	2	5521400xxx	18,70
8,1	9,7	10	69	18,0	2	5521400xxx	22,20
9,8	10,0	10	69	20,0	2	5521400xxx	22,20
10,1	11,0	12	70	22,0	2	5521400xxx	27,00
11,1	12,0	12	79	26,0	2	5521400xxx	27,00
12,1	14,0	12	83	26,0	2	5521400xxx	34,50

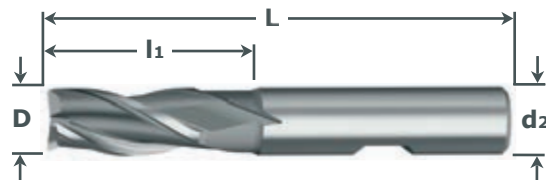
553 442

Bohrnutenfräser aus HSS-E08 - 1/100 steigend HSS-E08 Short Series End Mills - 1/100 increments



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Steigung 1/100 (0,01) mm
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Kurze, stabile Ausführung
 - Lieferzeit 5 - 8 Arbeitstage
 - Oberfläche blank

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Center cutting for plunging
 - Increments of 1/100 (0,01) mm
 - Flatted shank according to DIN 1835 B
 - Short series with high rigidity
 - Delivery time 5 - 8 working days
 - Bright finish



HSS E08	blank
DIN 844K	kurz 1/100
N 30°	z:3
DIN1835 B	UNI versal

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,50	2,36	6	51	7	3	5534420xxx	18,20
2,37	3,00	6	52	8	3	5534420xxx	15,10
3,01	3,75	6	54	10	3	5534420xxx	15,10
3,76	4,00	6	55	11	3	5534420xxx	15,10
4,01	4,75	6	55	11	3	5534420xxx	15,10
4,76	5,00	6	57	13	3	5534420xxx	15,10
5,01	6,00	6	57	13	3	5534420xxx	16,40
6,01	7,50	8	60	16	3	5534420xxx	19,10
7,51	8,00	8	63	19	3	5534420xxx	19,10

ØD von	ØD bis	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8,01	9,50	10	69	19	3	5534420xxx	22,30
9,51	10,00	10	72	22	3	5534420xxx	22,30
10,01	11,80	12	79	22	3	5534420xxx	25,90
11,81	12,00	12	83	26	3	5534420xxx	25,90
12,01	14,00	12	83	26	3	5534420xxx	38,50
14,01	15,00	12	83	26	3	5534420xxx	43,20
15,01	18,00	16	92	32	3	5534420xxx	61,10
18,01	19,00	16	92	32	3	5534420xxx	68,70
19,01	20,00	20	104	38	3	5534420xxx	68,70

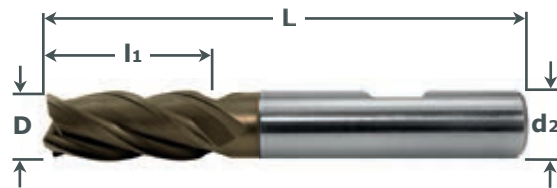
Bestellbeispiel/How to order: Ø5,01 = 5534420501



575 430**Hochleistungs-Schaftfräser aus Pulvermetall
Powder Metal End Mills**

- DE:**
- HPC-Bearbeitung, großes Spanvolumen
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Kurze Ausführung
 - Ungleiche Teilung und 45° Schutzfase
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Unter Ø6 mit gleicher Teilung 30° Spirale
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet

- EN:**
- HPC applications with high chip volume
 - Center cutting for plunging
 - Short series
 - Unequal helix and 45° protection chamfer
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - Below Ø6 with equal helix 30°
 - With X6.Cut coating



PM	X6 Cut
DIN 844K	kurz
UT	z: 4-6
DIN1835 B	HPC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 33

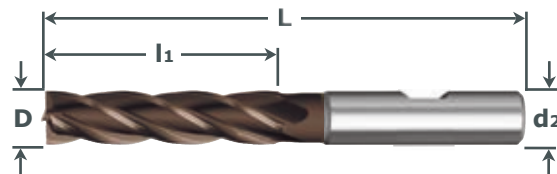
ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	51	7	4	5754300200	12,80
3	6	52	8	4	5754300300	12,80
4	6	55	11	4	5754300400	12,80
5	6	57	13	4	5754300500	12,80
6	6	57	13	4	5754300600	15,40
8	10	69	19	4	5754300800	19,90

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	4	5754301000	21,30
12	12	83	26	4	5754301200	26,80
16	16	92	32	5	5754301600	40,20
18	16	92	32	5	5754301800	48,50
20	20	104	38	5	5754302000	56,50
25	25	121	45	6	5754302500	93,70

574 530**Hochleistungs-Schaftfräser aus Pulvermetall - Lang
Powder Metal Long Series End Mills**

- DE:**
- Zähnharte Werkstoffe
 - Zentrumschnitt mit Schutzfase
 - Pulvermetall für höchste Spanleistung
 - Umfangs- und Stirnfräsen
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet

- EN:**
- Hard and ductile materials
 - Center cutting with chamfer
 - Powder metal for high chip removal rates
 - Front and peripheral milling
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X6.Cut coating



PM	X6 Cut
DIN 844L	lang
N 30°	z: 4-6
DIN1835 B	HPC

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 33

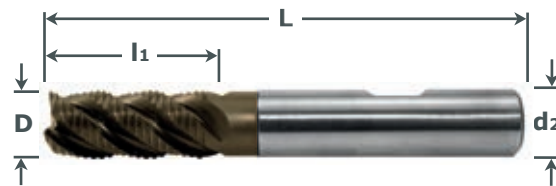
ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	68	24	4	5745300600	16,70
8	10	88	38	4	5745300800	24,70
10	10	95	45	4	5745301000	26,70
12	12	110	53	4	5745301200	34,70
14	12	110	53	4	5745301400	40,10

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16	16	123	63	4	5745301600	49,70
18	16	123	63	4	5745301800	61,20
20	20	141	75	4	5745302000	70,60
25	25	166	90	6	5745302500	125,10
32	32	186	106	6	5745303200	172,70

574 476**Hochleistungs-Schruppfräser aus Pulvermetall
Powder Metal Roughing End Mills**

- DE:**
- HPC-Schruppen rostfreier Stähle
 - Zentrumschnitt mit Schutzfase
 - Pulvermetall für höchste Spanleistung
 - Feine Schrappverzahnung Typ NRF 45°
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet

- EN:**
- Roughing in stainless steels
 - Center cutting with chamfer
 - Powder metal for high chip removal rates
 - Fine pitch roughing profile (NRF 45°)
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X6.Cut coating



PM	X6 Cut
DIN 844K	kurz
NRF 45°	z: 4-5
DIN1835 B	HPC



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 33

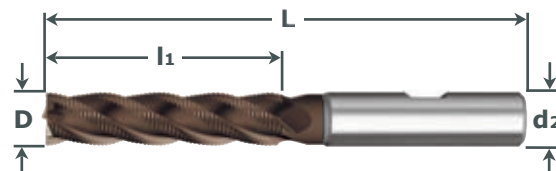
ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	4	5744760600	28,90
7	10	66	16	4	5744760700	35,70
8	10	69	19	4	5744760800	31,50
9	10	69	19	4	5744760900	37,30
10	10	72	22	4	5744761000	30,60
12	12	83	26	4	5744761200	39,40

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	12	83	26	4	5744761400	47,00
16	16	92	32	5	5744761600	57,70
18	16	92	32	5	5744761800	63,10
20	20	104	38	5	5744762000	78,20
22	20	104	38	5	5744762200	96,90
25	25	121	45	5	5744762500	114,70

574 516**Hochleistungs-Schruppfräser aus Pulvermetall - Lang
Powder Metal Long Series Roughing End Mills**

- DE:**
- HPC-Schruppen zäharter Werkstoffe
 - Zentrumschnitt mit Schutzfase
 - Pulvermetall für höchste Spanleistung
 - Feine Schrappverzahnung Typ HR
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet

- EN:**
- Roughing in harder materials
 - Center cutting with chamfer
 - Powder metal for high chip removal rates
 - Fine pitch roughing profile (HR)
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X6.Cut coating



PM	X6 Cut
DIN 844L	lang
HR 30°	z: 4-6
DIN1835 B	HPC



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 33

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	68	24	4	5745160600	53,60
8	10	88	38	4	5745160800	55,90
10	10	95	45	4	5745161000	50,80
12	12	110	53	4	5745161200	63,80
14	12	110	53	4	5745161400	72,80

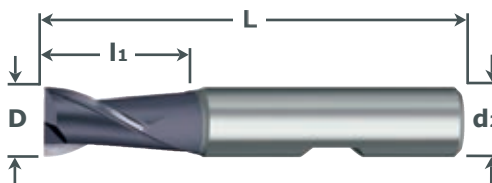
ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16	16	123	63	4	5745161600	89,80
18	16	123	63	4	5745161800	101,20
20	20	141	75	4	5745162000	129,70
25	25	166	90	5	5745162500	199,30
32	32	186	106	6	5745163200	283,80

K

572 340**Bohrnutenfräser aus HSS-E08 - Toleranz e8 Extra kurz**
HSS-E08 Stub Series End Mills - Tolerance e8

- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt, Toleranz e8
 - Nut- und Taschenfräsen, Passfedernuten
 - Extra kurze, stabile Ausführung
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Center cutting, tolerance e8
 - Keyway milling, slotting and pocketing
 - Stub series and rigid version
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X.Cut coating



HSS E08	X Cut
DIN 327D	e8 xkurz
N 30°	z:2
DIN1835 B	UNI versal



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

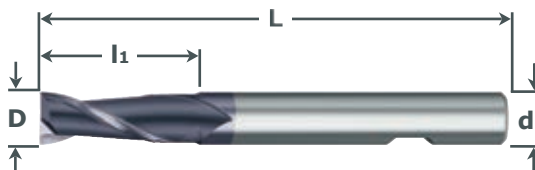
ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	6	48	4	2	5723400200	9,20
2,5	6	49	5	2	5723400250	9,60
3,0	6	49	5	2	5723400300	8,40
3,5	6	50	6	2	5723400350	9,30
4,0	6	51	7	2	5723400400	8,70
4,5	6	51	7	2	5723400450	9,30
5,0	6	52	8	2	5723400500	8,70
5,5	6	52	8	2	5723400550	9,90
6,0	6	52	8	2	5723400600	9,30
6,5	8	54	10	2	5723400650	13,40
7,0	8	54	10	2	5723400700	12,30
7,5	8	54	10	2	5723400750	13,40
8,0	8	55	11	2	5723400800	12,50
8,5	10	61	11	2	5723400850	16,30
9,0	10	61	11	2	5723400900	14,20
9,5	10	61	11	2	5723400950	16,30
10,0	10	63	13	2	5723401000	13,90
10,5	12	70	13	2	5723401050	18,30

ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
11,0	12	70	13	2	5723401100	16,40
11,5	12	70	13	2	5723401150	18,30
12,0	12	73	16	2	5723401200	15,60
13,0	12	73	16	2	5723401300	26,20
14,0	12	73	16	2	5723401400	24,00
15,0	12	73	16	2	5723401500	27,20
16,0	16	79	19	2	5723401600	25,90
17,0	16	79	19	2	5723401700	39,20
18,0	16	79	19	2	5723401800	34,40
19,0	16	79	19	2	5723401900	45,60
20,0	20	88	22	2	5723402000	37,50
22,0	20	88	22	2	5723402200	64,00
24,0	25	102	26	2	5723402400	60,80
25,0	25	102	26	2	5723402500	60,00
26,0	25	102	26	2	5723402600	89,60
28,0	25	102	26	2	5723402800	91,20
30,0	25	102	26	2	5723403000	86,40
32,0	32	112	32	2	5723403200	85,60

572 540**Bohrnutenfräser aus HSS-E08 - Toleranz e8 Lang**
HSS-E08 Long Series End Mills - Tolerance e8

- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt, Toleranz e8
 - Nut- und Taschenfräsen
 - Lange Ausführung mit kurzer Schneide
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Center cutting, tolerance e8
 - Keyway milling, slotting and pocketing
 - Long series with short flutes
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X.Cut coating



HSS E08	X Cut
WN	e8 lang
N 30°	z:2
DIN1835 B	UNI versal



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

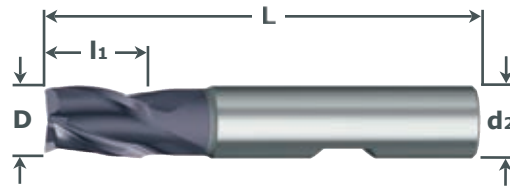
ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	54	7	2	5725400200	12,80
3	6	56	8	2	5725400300	11,90
4	6	63	11	2	5725400400	12,30
5	6	68	13	2	5725400500	12,30
6	6	68	13	2	5725400600	13,00
7	8	74	16	2	5725400700	18,20
8	8	82	19	2	5725400800	17,00
9	10	88	19	2	5725400900	21,30

ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	95	22	2	5725401000	20,00
12	12	110	26	2	5725401200	22,60
14	12	110	26	2	5725401400	34,60
16	16	123	32	2	5725401600	37,80
18	16	123	32	2	5725401800	51,20
20	20	141	38	2	5725402000	55,20
25	25	166	45	2	5725402500	78,40
32	32	186	53	2	5725403200	111,20

573 340**Bohrnutenfräser aus HSS-E08 - 3 Schneiden Extra kurz**
HSS-E08 Stub Series End Mills - 3 Flutes

- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt, Toleranz e8
 - Nut- und Taschenfräsen, Passfedernuten
 - 3 Schneiden - 50% höhere Spanleistung
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Center cutting, tolerance e8
 - Keyway milling, slotting and pocketing
 - 3 flutes - 50% higher chip removal rate
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X.Cut coating



HSS E08	X Cut
DIN 327D	e8 xkurz
N 30°	z:3
DIN1835 B	UNI versal



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

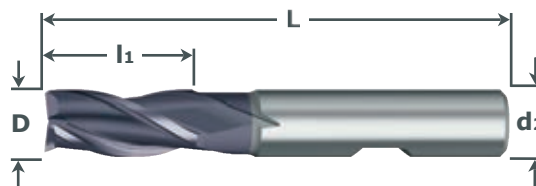
ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	49	5	3	5733400300	9,30
4	6	51	7	3	5733400400	9,60
5	6	52	8	3	5733400500	9,60
6	6	52	8	3	5733400600	10,40
7	8	54	10	3	5733400700	14,30
8	8	55	11	3	5733400800	14,60
9	10	61	11	3	5733400900	16,50

ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	63	13	3	5733401000	15,40
12	12	73	16	3	5733401200	18,10
14	12	73	16	3	5733401400	27,50
16	16	79	19	3	5733401600	29,40
18	16	79	19	3	5733401800	39,60
20	20	88	22	3	5733402000	44,00

573 440**Bohrnutenfräser aus HSS-E08 - 3 Schneiden Kurz**
HSS-E08 Short Series End Mills - 3 Flutes

- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt, Toleranz e8
 - Nut- und Taschenfräsen, Passfedernuten
 - Kurze Ausführung nach DIN 844
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Center cutting, tolerance e8
 - Keyway milling, slotting and pocketing
 - Short series acc. to DIN 844
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X.Cut coating



HSS E08	X Cut
DIN 844K	e8 kurz
N 30°	z:3
DIN1835 B	UNI versal



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	52	8	3	5734400300	9,50
4	6	55	11	3	5734400400	9,80
5	6	57	13	3	5734400500	9,80
6	6	57	13	3	5734400600	10,20
7	8	60	16	3	5734400700	15,20
8	8	63	19	3	5734400800	13,20
9	10	69	19	3	5734400900	16,60
10	10	72	22	3	5734401000	15,50

ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
11	12	79	22	3	5734401100	21,80
12	12	83	26	3	5734401200	17,90
13	12	83	26	3	5734401300	33,60
14	12	83	26	3	5734401400	27,50
15	12	83	26	3	5734401500	36,60
16	16	92	32	3	5734401600	29,60
18	16	92	32	3	5734401800	39,80
20	20	104	38	3	5734402000	44,00

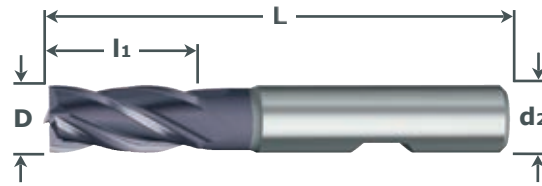
574 440

Schaftfräser aus HSS-E08 - Kurz HSS-E08 Short Series End Mills



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Umfangs- und Stirnfräsen
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Center cutting for plunging
 - Front and peripheral milling
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X.Cut coating



HSS E08 **X Cut**

DIN 844K **kurz**

N 30° **z: 3-5**

DIN1835 B **UNI versal**



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	6	51	7	3	5744400200	9,40
2,5	6	52	8	3	5744400250	9,90
3,0	6	52	8	3	5744400300	8,70
3,5	6	54	10	3	5744400350	9,60
4,0	6	55	11	3	5744400400	9,00
4,5	6	55	11	3	5744400450	9,60
5,0	6	57	13	3	5744400500	9,00
5,5	6	57	13	3	5744400550	10,20
6,0	6	57	13	3	5744400600	9,60
6,5	8	60	16	4	5744400650	13,90
7,0	8	60	16	4	5744400700	12,60
7,5	8	60	16	4	5744400750	13,90
8,0	8	63	19	4	5744400800	12,00
8,5	10	69	19	4	5744400850	16,20
9,0	10	69	19	4	5744400900	14,80
9,5	10	69	19	4	5744400950	16,20
10,0	10	72	22	4	5744401000	14,40
10,5	12	79	22	4	5744401050	18,50

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
11,0	12	79	22	4	5744401100	16,80
11,5	12	79	22	4	5744401150	18,50
12,0	12	83	26	4	5744401200	15,90
13,0	12	83	26	4	5744401300	27,00
14,0	12	83	26	4	5744401400	24,80
15,0	12	83	26	4	5744401500	28,10
16,0	16	92	32	4	5744401600	26,70
17,0	16	92	32	4	5744401700	38,00
18,0	16	92	32	4	5744401800	33,50
19,0	16	92	32	4	5744401900	44,00
20,0	20	104	38	4	5744402000	36,30
22,0	20	104	38	4	5744402200	62,40
24,0	25	121	45	5	5744402400	60,00
25,0	25	121	45	5	5744402500	58,40
26,0	25	121	45	5	5744402600	86,40
28,0	25	121	45	5	5744402800	88,00
30,0	25	121	45	5	5744403000	83,20
32,0	32	133	53	5	5744403200	82,40

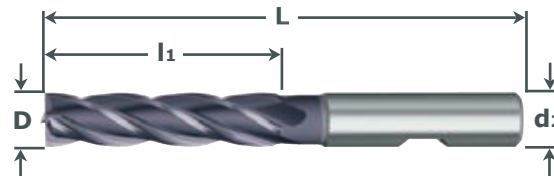
574 540

Schaftfräser aus HSS-E08 - Lang HSS-E08 Long Series End Mills



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Umfangs- und Stirnfräsen
 - Lange Ausführung nach DIN 844
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Center cutting for plunging
 - Front and peripheral milling
 - Long version acc. to DIN 844
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X.Cut coating



HSS E08 **X Cut**

DIN 844L **lang**

N 30° **z: 3-5**

DIN1835 B **UNI versal**



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	56	12	3	5745400300	12,20
4	6	63	19	3	5745400400	12,50
5	6	68	24	3	5745400500	12,50
6	6	68	24	3	5745400600	13,20
7	8	74	30	4	5745400700	18,40
8	8	82	38	4	5745400800	17,20
9	10	88	38	4	5745400900	21,60
10	10	95	45	4	5745401000	20,20
12	12	110	53	4	5745401200	22,90

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	12	110	53	4	5745401400	35,50
16	16	123	63	4	5745401600	38,60
18	16	123	63	4	5745401800	52,80
20	20	141	75	4	5745402000	57,60
22	20	141	75	4	5745402200	70,40
25	25	166	90	5	5745402500	74,40
28	25	166	90	5	5745402800	88,00
32	32	186	106	5	5745403200	115,20

554 640**Schaftfräser aus HSS-E08 - Überlang**
HSS-E08 Extra Long Series End Mills

- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Umfangs- und Stirnfräsen
 - Überlange Ausführung
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche blank



- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Center cutting for plunging
 - Front and peripheral milling
 - Extra long version
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - Bright finish



HSS E08	blank
WN	über lang
N 40°	z:4
DIN1835 B	UNI versal

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	95	50	4	5546400600	30,60
8	10	110	60	4	5546400800	41,60
10	10	115	65	4	5546401000	45,30
12	12	130	75	4	5546401200	52,50

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	12	135	80	4	5546401400	68,50
16	16	155	95	4	5546401600	71,30
18	18	160	100	4	5546401800	100,60
20	20	175	110	4	5546402000	100,90

INFO

Profilfräser in verschiedensten Ausführungen lieferbar.
Fragen Sie an! technik@sppw.de

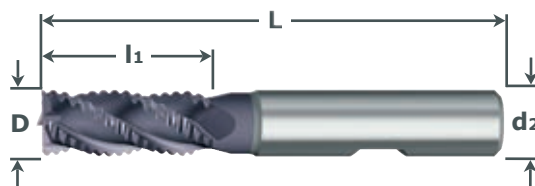
Profile-cutters are in many different versions available.
Please inquire! technik@sppw.de



574 446**Schruppfräser aus HSS-E08 - Kurz**
HSS-E08 Short Series Roughing End Mills

- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Schutzfase an den Schneidecken
 - Grobe Schruppverzahnung Typ NR
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose roughing end mill
 - Center cutting for plunging
 - Protective chamfer on cutting edges
 - Coarse pitch roughing profile (NR)
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X.Cut coating



HSS E08 **X Cut**

DIN 844K **kurz**

NR 30° **z: 3-5**

DIN1835 B **UNI versal**



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

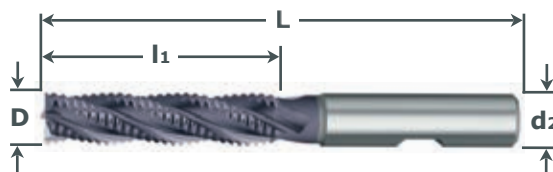
ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	63	19	3	5744460800	20,80
9	10	69	19	3	5744460900	25,70
10	10	72	22	4	5744461000	22,40
11	12	79	22	4	5744461100	30,70
12	12	83	26	4	5744461200	27,00
13	12	83	26	4	5744461300	40,60
14	12	83	26	4	5744461400	36,40
15	12	83	26	4	5744461500	41,30
16	16	92	32	4	5744461600	37,80

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
18	16	92	32	4	5744461800	46,20
20	20	104	38	4	5744462000	46,90
22	20	104	38	4	5744462200	64,40
24	25	121	45	4	5744462400	82,60
25	25	121	45	4	5744462500	67,90
26	25	121	45	4	5744462600	85,40
28	25	121	45	5	5744462800	91,00
30	25	121	45	5	5744463000	96,60
32	32	133	53	5	5744463200	99,40

574 546**Schruppfräser aus HSS-E08 - Lang**
HSS-E08 Long Series Roughing End Mills

- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Schutzfase an den Schneidecken
 - Grobe Schruppverzahnung Typ NR
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose roughing end mill
 - Center cutting for plunging
 - Protective chamfer on cutting edges
 - Coarse pitch roughing profile (NR)
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X.Cut coating



HSS E08 **X Cut**

DIN 844L **lang**

NR 30° **z: 3-5**

DIN1835 B **UNI versal**



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

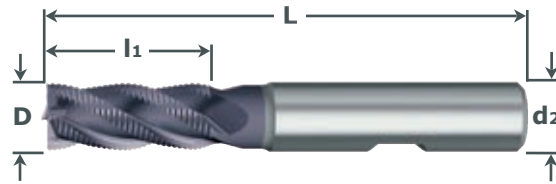
ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	82	38	3	5745460800	35,00
10	10	95	45	4	5745461000	38,50
12	12	110	53	4	5745461200	42,00
14	12	110	53	4	5745461400	51,10
16	16	123	63	4	5745461600	55,30

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
18	16	123	63	4	5745461800	62,30
20	20	141	75	4	5745462000	71,40
25	25	166	90	4	5745462500	96,60
28	25	166	90	5	5745462800	128,80
32	32	186	106	5	5745463200	137,90

574 426**Schruppfräser aus HSS-E08 - 4 Schneiden Kurz**
HSS-E08 Short Series Roughing End Mills - 4 Flutes

- DE:**
- Schruppen zäharter Werkstoffe
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Schutzfase an den Schneidecken
 - Extra feine Schrappverzahnung Typ HRf
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Roughing in harder materials
 - Center cutting for plunging
 - Protective chamfer on cutting edges
 - Extra fine pitch roughing profile (HRf)
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X.Cut coating



HSS E08	X Cut
DIN 844K	kurz
HRf 36°	z:4
DIN1835 B	UNI versal



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	4	5744261000	21,60
11	12	79	22	4	5744261100	27,90
12	12	83	26	4	5744261200	25,90
14	12	83	26	4	5744261400	32,50
16	16	92	32	4	5744261600	35,70

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
18	16	92	32	4	5744261800	41,30
20	20	104	38	4	5744262000	44,80
25	25	121	45	4	5744262500	63,00
32	32	133	53	4	5744263200	94,50

574 526**Schruppfräser aus HSS-E08 - Lang**
HSS-E08 Long Series Roughing End Mills

- DE:**
- Schruppen zäharter Werkstoffe
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Schutzfase an den Schneidecken
 - Extra feine Schrappverzahnung Typ HRf
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Roughing in harder materials
 - Center cutting for plunging
 - Protective chamfer on cutting edges
 - Extra fine pitch roughing profile (HRf)
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X.Cut coating



HSS E08	X Cut
DIN 844L	lang
HRf 36°	z:4
DIN1835 B	UNI versal



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	95	45	4	5745261000	37,10
12	12	110	53	4	5745261200	37,80
14	12	110	53	4	5745261400	48,30
16	16	123	63	4	5745261600	53,90

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
18	16	123	63	4	5745261800	61,60
20	20	141	75	4	5745262000	68,60
25	25	166	90	4	5745262500	94,50
32	32	186	106	4	5745263200	135,10

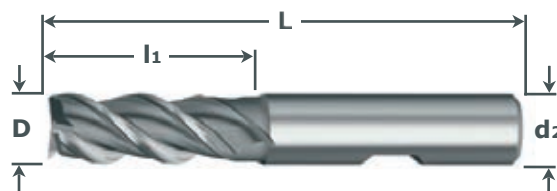
552 480

Schaftfräser aus HSS-E08 - Leichtlegierungen Kurz HSS-E08 Short Series End Mills - Light Alloys



- DE:**
- Leichtlegierungen und NE-Metalle
 - Weite Spanräume für gute Spanabfuhr
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Kurze Ausführung mit 45° Spirale
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Light alloys and non-ferrous metals
 - Wide flutes for good chip evacuation
 - Center cutting for plunging
 - Short series with 45° helix
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - Bright finish



HSS E08	blank
DIN 844K	kurz
W 45°	z: 2-3
DIN1835 B	Alu



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	6	51	7	2	5524800200	12,00
2,5	6	52	8	2	5524800250	13,00
3,0	6	52	8	2	5524800300	10,80
4,0	6	55	11	2	5524800400	10,80
5,0	6	57	13	2	5524800500	10,80
6,0	6	57	13	2	5524800600	11,70
7,0	8	60	16	2	5524800700	15,30
8,0	8	63	19	2	5524800800	14,10
9,0	10	69	19	2	5524800900	17,60

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10,0	10	72	22	2	5524801000	16,00
12,0	12	83	26	3	5524801200	18,70
14,0	12	83	26	3	5524801400	27,70
16,0	16	92	32	3	5524801600	31,00
18,0	16	92	32	3	5524801800	43,70
20,0	20	104	38	3	5524802000	49,50
25,0	25	121	45	3	5524802500	78,30
32,0	32	133	53	3	5524803200	106,20

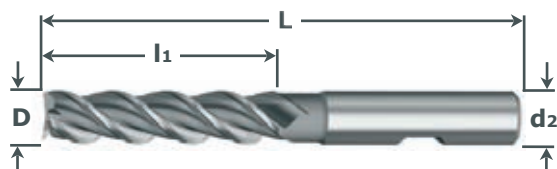
552 580

Schaftfräser aus HSS-E08 - Leichtlegierungen Lang HSS-E08 Long Series End Mills - Light Alloys



- DE:**
- Leichtlegierungen und NE-Metalle
 - Weite Spanräume für gute Spanabfuhr
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Lange Ausführung mit 45° Spirale
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Light alloys and non-ferrous metals
 - Wide flutes for good chip evacuation
 - Center cutting for plunging
 - Long series with 45° helix
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - Bright finish



HSS E08	blank
DIN 844L	lang
W 45°	z: 2-3
DIN1835 B	Alu



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4	6	63	19	2	5525800400	17,40
5	6	68	24	2	5525800500	17,40
6	6	68	24	2	5525800600	18,50
8	8	82	38	2	5525800800	22,00
10	10	95	45	2	5525801000	25,60

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	110	53	3	5525801200	29,40
14	12	110	53	3	5525801400	42,30
16	16	123	63	3	5525801600	47,70
18	16	123	63	3	5525801800	68,40
20	20	141	75	3	5525802000	77,40

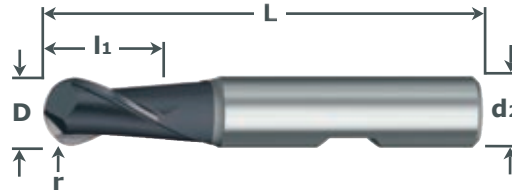
572 345

Radiusfräser aus HSS-E08 - Extra kurz HSS-E08 Stub Series Radius End Mills



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt, Toleranz k10
 - Nut-, Kopier- und Taschenfräsen
 - Extra kurze, stabile Ausführung
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Center cutting, tolerance k10
 - Slotting, copying and pocketing
 - Stub series with high rigidity
 - With X.Cut coating



HSS E08	X Cut
WN	xkurz
N 30°	z:2
DIN1835 B	UNI versal

ST 500	ST 1000	Inox	GG
--------	---------	------	----

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	49	5	2	1,5	5723450300	21,00
4	6	51	7	2	2,0	5723450400	21,00
5	6	52	8	2	2,5	5723450500	21,00
6	6	52	8	2	3,0	5723450600	21,80
8	8	55	11	2	4,0	5723450800	24,80
10	10	63	13	2	5,0	5723451000	30,80

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	73	16	2	6,0	5723451200	35,30
14	12	73	16	2	7,0	5723451500	46,80
16	16	79	19	2	8,0	5723451600	50,20
18	16	79	19	2	9,0	5723451800	66,00
20	20	88	22	2	10,0	5723452000	72,50

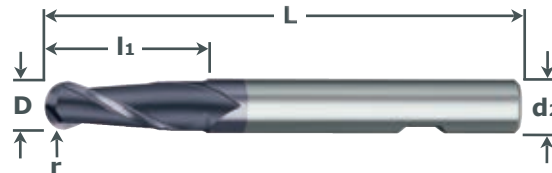
572 545

Radiusfräser aus HSS-E08 - Lang HSS-E08 Long Series Radius End Mills



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Zentrumschnitt, Toleranz k10
 - Nut-, Kopier- und Taschenfräsen
 - Lange Ausführung mit kurzer Schneide
 - Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General purpose milling cutter
 - Center cutting, tolerance k10
 - Slotting, copying and pocketing
 - Long series with high rigidity
 - Flatted shank DIN 1835 B
 - With X.Cut coating



HSS E08	X Cut
WN	lang
N 30°	z:2
DIN1835 B	UNI versal

ST 500	ST 1000	Inox	GG
--------	---------	------	----

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 32

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	56	8	2	1,5	5725450300	22,00
4	6	63	11	2	2,0	5725450400	22,00
5	6	68	13	2	2,5	5725450500	22,00
6	6	68	13	2	3,0	5725450600	22,70
8	8	82	19	2	4,0	5725450800	26,10

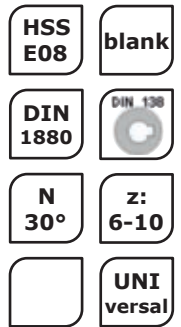
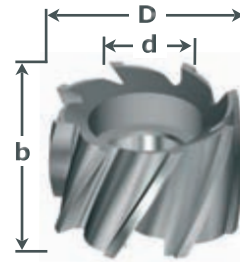
ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	95	22	2	5,0	5725451000	29,60
12	12	110	26	2	6,0	5725451200	33,10
14	12	110	26	2	7,0	5725451400	44,80
16	16	123	32	2	8,0	5725451600	48,00
20	20	141	38	2	10,0	5725452000	71,20



556 840**Walzenstirnfräser aus HSS-E08 - Typ N**
HSS-E08 Shell End Mills

- DE:**
- Für allgemeine Anwendung
 - Bohrung mit Quernut
 - 30° Spirale und Schlichtverzahnung
 - Oberfläche blank
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- General purpose
 - Tenon drive with drive slot
 - 30° helix and fine profile
 - Bright finish
 - Delivery time approx. 5 working days



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 33

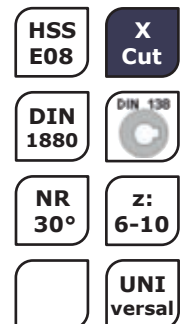
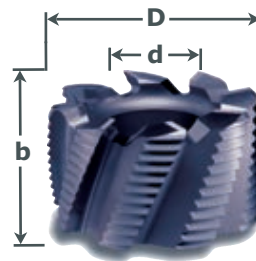
ØD k10	Ød H7	z	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
40	16	6	32	5568404000	87,30
50	22	8	36	5568405000	108,00
63	27	8	40	5568406300	147,60

ØD k10	Ød H7	z	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
80	27	10	45	5568408000	234,90
100	32	10	50	5568401000	355,50

576 846**Schrupp-Walzenstirnfräser aus HSS-E08 - Typ NR**
HSS-E08 Roughing Shell End Mills

- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Bohrung mit Quernut
 - 30° Spirale
 - Schruppverzahnung Typ NR
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- General purpose
 - Tenon drive with drive slot
 - 30° helix
 - Roughing profile with coarse pitch (NR)
 - With X.Cut coating
 - Delivery time approx. 5 working days



Spezielle Schnittdaten auf Seite Z 33

ØD k12	Ød H7	z	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
40	16	6	32	5768464000	110,70
50	22	6	36	5768465000	138,60
63	27	8	40	5768466300	206,10

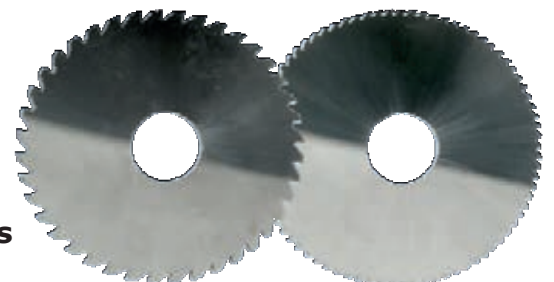
ØD k12	Ød H7	z	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
80	27	8	45	5768468000	276,30
100	32	10	50	5768461000	428,40

INFO**Kreissägeblätter aus Vollhartmetall**

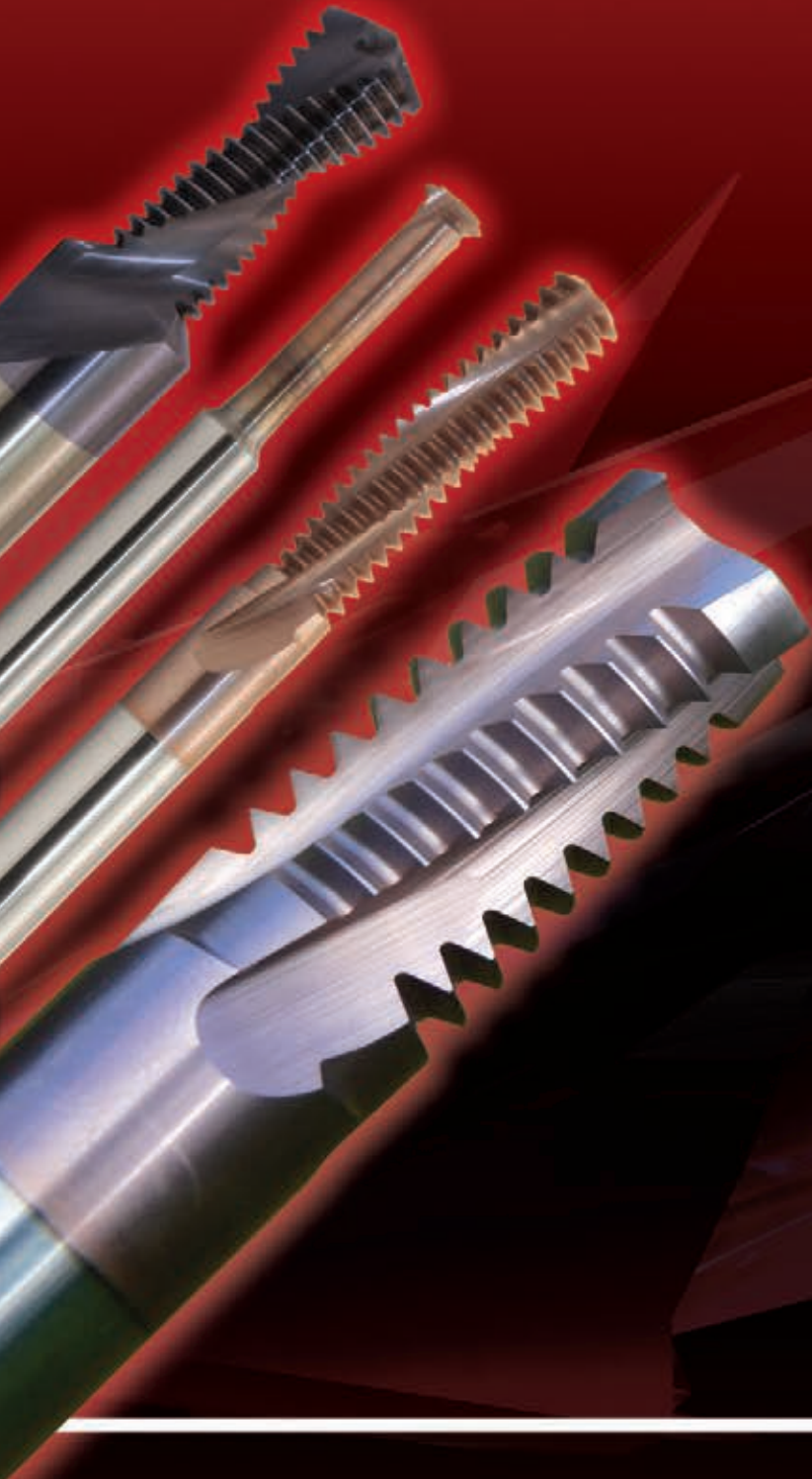
- in vielen Varianten lieferbar
- von Ø 15 mm bis Ø 200 mm
- in Breiten von 0,1 mm bis 6,0 mm
- feinverzahnt nach DIN 1837 A
- grobverzahnt nach DIN 1838 B

Carbide saws blades for circular and slitting saws

- available in many different versions
- from Ø 15 to Ø 200 mm
- width from 0,1 mm to 6,0 mm
- fine toothing according to DIN 1837 A
- coarse toothing according to DIN 1838 B



[DE] **Gewindefräsen**
[EN] **Thread Milling**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Gewindefräser - Thread Mills



Grundkörper für Gewindefräser-Schneidplatten

Body for Thread Mills Inserts

Art.No./Page

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	①		N 0°	z: 1-5	Multi Pocket	HB	SR	Seite L 13
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	②		N 0°	z: 1	VHM	HA	SRC	Seite L 13

Grundkörper für Gewindefräser mit gedrahten Schneidplatten

Body for Thread Mills with Spiral Inserts

Art.No./Page

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	③		N 15°	z: 2-6		HB	SRH	Seite L 16
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	④		N 15°	z: 9	DIN 138	Multi Pocket	SRHM	Seite L 16

Grundkörper für Gewindefräser mit gedrahten Schneidplatten

Body for Thread Mills with Spiral Inserts

Art.No./Page

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑤		z: 1		Innen gewinde	SIR	Seite L 18
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑥		z: 1	VHM Schaft	Innen gewinde + IK	SIRK	Seite L 18
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑦		z: 1		Außen gewinde	SER	Seite L 20
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑧		z: 1	Typ U	Außen gewinde	SERU	Seite L 22
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑨		z: 1	Typ U	Innen gewinde	SIRU	Seite L 22

Schneidplatten für Gewindefräser und Drehwerkzeuge aus VHM

Carbide Thread Milling Inserts for Thread Mills

Art.No./Page

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	① ②		M	G PG	UN BSPT	NPT NPTF	VHM	X Cut	Schneidplatten	SR-SP	Seite L 14/15
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	③ ④		M	G	UN BSPT	NPT NPTF	VHM	X Cut	Spiral Schneidplatten	SRH-SP	Seite L 17
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑤ ⑥		M	G PG	UN BSPT	NPT	VHM	X Cut	WSP Innen gewinde	SIR-WSP	Seite L 19/20
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑦		M	G	UN BSPT	NPT	VHM	X Cut	Innen gewinde	SER-WSP	Seite L 21
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	⑧ ⑨		M		UN TR		VHM	X Cut	Innen + Außen	U-WSP	Seite L 23

— INFO —

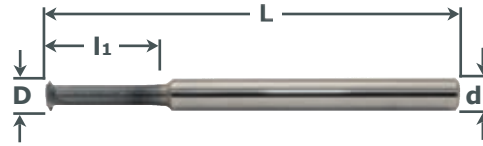
Wir liefern **Sonderanfertigungen** in Ihrer gewünschten Abmessung!
Fragen Sie an: technik@sppw.de



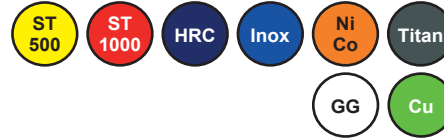
We supply **special tools** in your desired dimensions!
Please send us your inquiry: technik@sppw.de



- DE:**
- Mit 60° Teilprofil für M/MF Gewinde
 - Maximaler Freiheitsgrad
 - Geringer Schnittdruck für hochfeste Werkstoffe
 - Leistungsfähige CNC-Steuerung wird benötigt
 - Oberfläche X.Cut beschichtet



- EN:**
- With partial profile for M/MF threads
 - Maximum freedom for all 60° threads
 - Low cutting force for hard to machine materials
 - High performance CNC control is required
 - With X.Cut coating



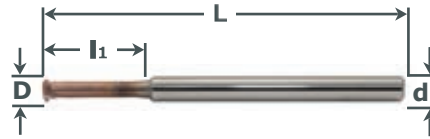
VHM Carb	X Cut
M MF	
N 5°	z:3
HA	

M	ØD*	Ød1*	Ød2 h5	L	l1	z	C	T	Art. No.	Stk/pce Euro
M0,8	0,57	0,31	3	39	2,4	3	0,01	0,29	SM03057C24M08	53,60
M0,9	0,64	0,35	3	39	2,7	3	0,01	0,33	SM03064C27M09	52,00
M1,0	0,71	0,39	3	39	3,0	3	0,015	0,37	SM03071C30M10	49,60
M1,2	0,91	0,57	3	39	3,6	3	0,015	0,55	SM03091C36M12	48,00
M1,4	1,06	0,66	3	39	4,2	3	0,02	0,64	SM03106C42M14	46,50
M1,6	1,20	0,75	3	39	4,8	3	0,02	0,73	SM03120C48M16	45,70
M2,0	1,50	0,99	3	39	6,0	3	0,02	0,97	SM03150C60M02	48,00
M2,5	1,90	1,33	3	39	7,0	3	0,025	1,31	SM03190C70M25	48,80
M3,0	2,30	1,62	6	66	9,0	3	0,30	1,60	SM06230C90M03	52,80
M4,0	3,10	2,19	6	66	12,0	3	0,04	2,17	SM06310C12M04	62,20
M5,0	4,00	2,98	6	66	15,0	3	0,05	2,96	SM06400C15M05	63,80
M6,0	4,80	3,55	6	75	18,0	3	0,07	3,53	SM06480C18M06	66,90
M8,0	6,50	4,96	8	80	22,0	3	0,08	4,94	SM08650C22M08	85,10
M10,0	7,90	6,07	8	80	26,0	3	0,09	6,05	SM08790C26M10	92,90

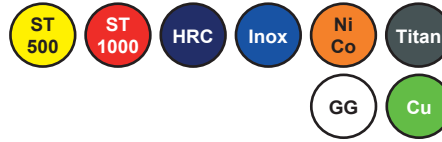
* ØD und Ød1 Toleranz/tolerance: M0,8 - M1: 0/-0,03; M1,2 - M2,5: 0/-0,05; M3 - M10: 0/-0,1



- DE:**
- Mit 60° Teilprofil für M/MF und UN-Gewinde
 - Maximaler Freiheitsgrad
 - Geringer Schnittdruck für hochfeste Werkstoffe
 - Leistungsfähige CNC-Steuerung wird benötigt
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet



- EN:**
- With partial profile for M/MF and UN threads
 - Maximum freedom for all 60° threads
 - Low cutting force for hard to machine materials
 - High performance CNC control is required
 - With X6.Cut coating



VHM Carb X6 Cut

M MF UN

N 15° z:3

HA

M ISO	MF >	UN >	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
M1	MF1		0,7	3	39	1,7	3	NS03007C17P60	65,40
M1	MF1		0,7	3	39	2,5	3	NS03007C25P60	65,40
M1	MF1		0,7	3	39	3,2	3	NS03007C32P60	65,40
M1,2	MF1,2		0,9	3	39	2,0	3	NS03009C20P60	65,40
M1,2	MF1,2		0,9	3	39	2,9	3	NS03009C29P60	65,40
M1,2	MF1,2		0,9	3	39	3,9	3	NS03009C39P60	65,40
M1,4	MF1,4		1,03	3	39	2,3	3	NS03010C22P60	65,40
M1,4	MF1,4		1,03	3	39	3,3	3	NS03010C33P60	65,40
M1,4	MF1,4		1,03	3	39	4,4	3	NS03010C44P60	65,40
M1,6	MF1,4	UNF No.0	1,16	3	39	2,5	3	NS03011C25P60	65,40
M1,6	MF1,4	UNF No.0	1,16	3	39	3,6	3	NS03011C36P60	65,40
M1,6	MF1,4	UNF No.0	1,16	3	39	5,1	3	NS03011C51P60	65,40
M1,8	MF1,6	No.1	1,35	3	39	2,8	3	NS03013C28P60	65,40
M1,8	MF1,6	No.1	1,35	3	39	4,2	3	NS03013C42P60	65,40
M1,8	MF1,6	No.1	1,35	3	39	5,6	3	NS03013C56P60	65,40
M2-M2,2	MF1,8-MF2	No.2	1,5	3	39	3,8	3	NS03015C38P60	58,80
M2-M2,2	MF1,8-MF2	No.2	1,5	3	39	5,4	3	NS03015C54P60	58,80
M2,5	MF2,2	No.3	1,9	3	39	4,3	3	NS03019C43P60	58,80
M2,5	MF2,2	No.3	1,9	3	39	6,2	3	NS03019C62P60	58,80
	MF2,5	No.4	2,1	3	39	4,9	3	NS03021C49P60	58,80
	MF2,5	No.4	2,1	3	39	7,1	3	NS03021C71P60	58,80
M3		No.5	2,3	3	39	5,4	3	NS03023C54P60	58,80
M3		No.5	2,3	3	39	7,8	3	NS03023C78P60	58,80
M3,5	MF3	No.6	2,6	3	39	6,1	3	NS03026C61P60	58,80
M3,5	MF3	No.6	2,6	3	39	8,7	3	NS03026C87P60	58,80
M4	MF3,5-MF4	No.8	3,0	3	39	7,1	3	NS0303C71P60	58,80
M4	MF3,5-MF4	No.8	3,0	3	39	10,2	3	NS0303C102P60	58,80
M4,5	MF4,5	No.10	3,6	4	50	8,3	3	NS04036C83P60	63,40
M4,5	MF4,5	No.10	3,6	4	50	12,0	3	NS04036C120P60	63,40
M5-M6	MF5-MF6	No.12	4,0	4	50	10,0	3	NS0404C100P60	63,40
M5-M6	MF5-MF6	No.12	4,0	4	50	14,5	3	NS0404C145P60	63,40

M-NM

Mini-Innengewindefräser aus VHM - Vollprofil Carbide Miniature Thread Mills - Full Profile



- DE:**
- Typ M-NM mit Vollprofil
 - Es lassen sich alle metrischen Gewinde herstellen
 - Geringer Schnittdruck für hochfeste Werkstoffe
 - Leistungsfähige CNC-Steuerung wird benötigt
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet

- EN:**
- Type M-NM with full profile
 - All metric (M/MF) threads can be manufactured
 - Low cutting force for hard to machine materials
 - High performance CNC control is required
 - With X6.Cut coating



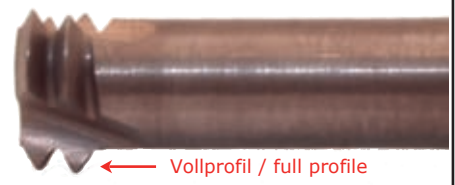
VHM Carb	X6 Cut
M ISO	kurz S
N 15°	z:3
HA	

Stg.	M ISO	T nxØ	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,40	M2	1,5xØ	1,5	3	39	3,4	3	NM03015C304ISO	69,00
0,40	M2	2,25xØ	1,5	3	39	5,0	3	NM03015C504ISO	69,00
0,45	M2,2	1,5xØ	1,6	3	39	3,8	3	NM03016C3045ISO	69,00
0,45	M2,2	2,25xØ	1,6	3	39	5,4	3	NM03016C5045ISO	69,00
0,45	M2,5	1,5xØ	1,9	3	39	4,2	3	NM03019C4045ISO	69,00
0,45	M2,5	2,25xØ	1,9	3	39	6,1	3	NM03019C6045ISO	69,00
0,50	M3	1,5xØ	2,3	3	39	5,0	3	NM03023C505ISO	69,00
0,50	M3	2,25xØ	2,3	3	39	7,3	3	NM03023C705ISO	69,00
0,60	M3,5	1,5xØ	2,6	3	39	6,0	3	NM03026C606ISO	69,00
0,60	M3,5	2,25xØ	2,6	3	39	8,5	3	NM03026C806ISO	69,00
0,70	M4	1,5xØ	3,0	3	39	7,0	3	NM0303C707ISO	69,00
0,70	M4	2,25xØ	3,0	3	39	10,0	3	NM0303C1007ISO	69,00
0,80	M5	1,5xØ	3,8	4	50	9,0	3	NM04038C908ISO	74,30
0,80	M5	2,25xØ	3,8	4	50	12,1	3	NM04038C1208ISO	74,30
1,00	M6	1,5xØ	4,5	6	63	10,0	3	NM06045C1010ISO	86,20
1,00	M6	2,25xØ	4,5	6	63	14,5	3	NM06045C1410ISO	86,20
1,25	M8	1,5xØ	6,0	6	63	14,0	3	NM0606C14125ISO	86,20
1,25	M8	2,25xØ	6,0	6	63	19,3	3	NM0606C19125ISO	86,20

INFO



Teilprofil / partial profile →



← Vollprofil / full profile

Mini-Gewindefräser

- Typ M-NS mit Teilprofil (3 Schneiden mit halbem Gewindefprofil)
- Maximaler Freiheitsgrad, es lassen sich alle 60° Gewinde herstellen
- Sehr geringer Schnittdruck
- Besonders für hochfeste Werkstoffe geeignet
- Leistungsfähige CNC-Steuerung wird benötigt

- Typ M-NM mit Vollprofil (3 Schneiden mit einem Gewindefprofil)
- Es lassen sich alle metrischen (M/MF) Gewinde herstellen
- Geringer Schnittdruck
- Gut für hochfeste Werkstoffe geeignet
- Es wird eine leistungsfähige CNC-Steuerung benötigt

Miniature Thread Mills

- Type M-NS with partial profile (3 flutes with half thread profile)
- Maximum freedom, all 60° threads can be manufactured
- Very low cutting force
- Especially suited for hard to machine materials
- High performance CNC control is required

- Type M-NM with full profile (3 flutes with one single thread profile)
- All metric (M/MF) threads can be manufactured
- Low cutting force
- Well suited for hard to machine materials
- High performance CNC control is required

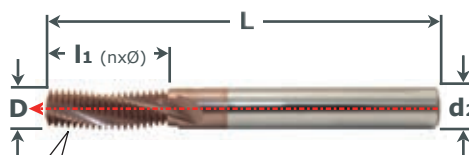


- DE:**
- Typ NBK mit einem geraden, axialen Kühlkanal
 - Für metrische ISO-Innengewinde
 - Mit spezieller Geometrie zum Gewindeschneiden und Entgraten in einer Operation
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet

- EN:**
- Type NBK with a single straight axial coolant bore
 - For internal metrical ISO-threads
 - With special geometry for threading and deburring in 1 operation
 - With X6.Cut coating



ThreadBurr
gratfrei/without burr



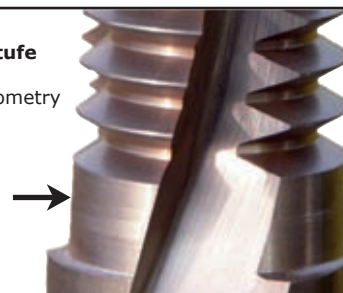
VHM Carb	X6 Cut
M/MF ISO	kurz S
N 15°	z: 3-6
HA	

Stg.	M ISO	MF >	T nxØ	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,80	M5		1,5xØ	3,8	4	50	8,40	3	NBK04038C808ISO	119,30
0,80	M5		2xØ	3,8	4	50	10,80	3	NBK04038C1008ISO	131,00
0,80	M5		2,5xØ	3,8	4	50	13,20	3	NBK04038C1308ISO	144,20
1,00	M6		1,5xØ	4,5	6	63	10,50	3	NBK06045C1010ISO	138,50
1,00	M6		2xØ	4,5	6	63	13,50	3	NBK06045C1310ISO	152,40
1,00	M6		2,5xØ	4,5	6	63	16,50	3	NBK06045C1610ISO	167,70
1,00		MF10		8,0	8	76	17,50	3	NBK0808D1710ISO	192,70
1,25	M8	MF10	1,5xØ	6,0	6	63	14,37	3	NBK0606C14125ISO	138,50
1,25	M8	MF10	2xØ	6,0	6	63	18,12	3	NBK0606C18125ISO	152,40
1,25	M8	MF10	2,5xØ	6,0	6	63	21,87	3	NBK0606C21125ISO	167,70
1,50	M10	MF12	1,5xØ	7,5	8	76	17,25	3	NBK08075C1715ISO	175,20
1,50	M10	MF12	2xØ	7,5	8	76	21,75	3	NBK08075C2115ISO	192,70
1,50	M10	MF12	2,5xØ	7,5	8	76	27,75	3	NBK08075C2715ISO	212,00
1,50	M10	MF12	3xØ	7,5	8	76	32,25	3	NBK08075C3215ISO	233,40
1,50		MF16		12,0	12	100	29,25	4	NBK1212D2915ISO	287,70
1,50		MF20		16,0	16	120	35,25	6	NBK1616F3515ISO	413,90
1,75	M12		1,5xØ	8,0	8	76	20,12	3	NBK0808C20175ISO	175,20
1,75	M12		2xØ	8,0	8	76	27,12	3	NBK0808C27175ISO	192,70
1,75	M12		1,5xØ	9,0	10	100	20,12	3	NBK1009C20175ISO	222,80
1,75	M12		2xØ	9,0	10	100	27,12	3	NBK1009C27175ISO	245,20
1,75	M12		2,5xØ	9,0	10	100	32,37	3	NBK1009C32175ISO	269,60
1,75	M12		3xØ	9,0	10	100	37,62	3	NBK1009C37175ISO	296,60
2,00	M14	MF18	1,5xØ	10,0	10	100	23,00	3	NBK1010C2320ISO	222,80
2,00	M14	MF18	2xØ	10,0	10	100	31,00	3	NBK1010C3120ISO	245,20
2,00	M16	MF18	1,5xØ	12,0	12	100	27,00	4	NBK1212D2720ISO	261,70
2,00	M16	MF18	2xØ	12,0	12	100	35,00	4	NBK1212D3520ISO	287,70
2,00	M16	MF18	2,5xØ	12,0	12	100	43,00	4	NBK1212D4320ISO	316,60
2,00	M16	MF18	3xØ	12,0	12	100	51,00	3	NBK1212C5120ISO	348,20
2,00		MF20		16,0	16	120	39,00	5	NBK1616E3920ISO	413,90
2,50	M20		1,5xØ	14,0	14	100	33,75	4	NBK1414D3325ISO	325,20
2,50	M20		2xØ	14,0	14	100	43,75	4	NBK1414D4325ISO	357,80
2,50	M20		2,5xØ	15,0	16	120	53,75	4	NBK1615D5325ISO	413,90
3,00	M24	MF30	1,5xØ	16,0	16	120	40,50	3	NBK1616C4030ISO	376,40
3,00	M24	MF30	2xØ	16,0	16	120	52,50	3	NBK1616C5230ISO	413,90
3,50	M30		1,5xØ	20,0	20	150	50,75	3	NBK2020C5035ISO	520,10
3,50	M30		2xØ	20,0	20	150	64,75	3	NBK2020C6435ISO	572,20

INFO



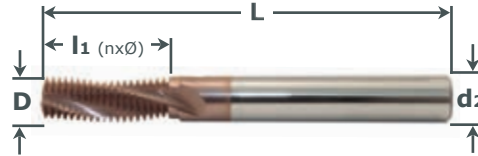
ThreadBurr mit spezieller Entgratstufe
ThreadBurr with special deburring geometry





- DE:**
- Universalfräser für metrische Innengewinde
 - Mit Entgratstufe für gratfreie Gewinde
 - Gewinden und Entgraten in einer Operation
 - 15° Spirale für weicheren Schnitt
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet

- EN:**
- Universal thread mills for metric ISO-threads
 - With deburring section for burr free threads
 - Threading and deburring in one operation
 - 15° helix for softer cutting
 - With X6.Cut coating



ThreadBurr
gratfrei/without burr



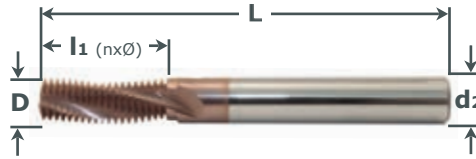
VHM Carb	X6 Cut
M/MF ISO	kurz S
N 15°	z: 3-6
HA	UNI versal

Stg.	M ISO	MF >	T nxØ	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,40	M2		1,5xØ	1,5	4	50	3,40	3	NB04015C304ISO	108,30
0,40	M2		2xØ	1,5	4	50	4,60	3	NB04015C404ISO	119,30
0,45	M2,2		1,5xØ	1,6	4	50	3,82	3	NB04016C3045ISO	108,30
0,45	M2,2		2xØ	1,6	4	50	5,17	3	NB04016C5045ISO	119,30
0,45	M2,5		1,5xØ	1,9	4	50	4,27	3	NB04019C4045ISO	108,30
0,45	M2,5		2xØ	1,9	4	50	5,62	3	NB04019C5045ISO	119,30
0,50	M3	MF4	1,5xØ	2,3	4	50	5,25	3	NB04023C505ISO	108,30
0,50	M3	MF4	2xØ	2,3	4	50	6,75	3	NB04023C605ISO	119,30
0,50	M3	MF4	2,5xØ	2,3	4	50	8,25	3	NB04023C805ISO	131,00
0,50	M3	MF4	1,5xØ	2,3	6	63	5,25	3	NB06023C505ISO	125,90
0,50	M3	MF4	2xØ	2,3	6	63	6,75	3	NB06023C605ISO	138,50
0,50	M3	MF4	2,5xØ	2,3	6	63	8,25	3	NB06023C805ISO	152,40
0,50		MF5		3,8	4	50	10,75	3	NB04038C1005ISO	119,30
0,50		MF5		3,8	6	63	10,75	3	NB06038C1005ISO	138,50
0,60	M3,5		1,5xØ	2,6	4	50	6,30	3	NB04026C606ISO	108,30
0,60	M3,5		2xØ	2,6	4	50	8,10	3	NB04026C806ISO	119,30
0,70	M4		1,5xØ	3,0	4	50	7,35	3	NB0403C707ISO	108,30
0,70	M4		2xØ	3,0	4	50	8,75	3	NB0403C807ISO	119,30
0,70	M4		2,5xØ	3,0	4	50	10,85	3	NB0403C1007ISO	131,00
0,70	M4		1,5xØ	3,0	6	63	7,35	3	NB0603C707ISO	125,90
0,70	M4		2xØ	3,0	6	63	8,75	3	NB0603C807ISO	138,50
0,70	M4		2,5xØ	3,0	6	63	10,85	3	NB0603C1007ISO	152,40
0,75	M4,5		1,5xØ	3,4	4	50	7,87	3	NB04034C7075ISO	108,30
0,75	M4,5		2xØ	3,4	4	50	10,12	3	NB04034C10075ISO	119,30
0,75		MF6		4,5	6	63	10,87	3	NB06045C10075ISO	125,90
0,75		MF6		4,5	6	63	16,87	3	NB06045C16075ISO	138,50
0,80	M5		1,5xØ	3,8	4	50	8,40	3	NB04038C808ISO	108,30
0,80	M5		2xØ	3,8	4	50	10,80	3	NB04038C1008ISO	119,30
0,80	M5		2,5xØ	3,8	4	50	13,20	3	NB04038C1308ISO	131,00
0,80	M5		1,5xØ	3,8	6	63	8,40	3	NB06038C808ISO	125,90
0,80	M5		2xØ	3,8	6	63	10,80	3	NB06038C1008ISO	138,50
0,80	M5		2,5xØ	3,8	6	63	13,20	3	NB06038C1308ISO	152,40
1,00	M6	MF8	1,5xØ	4,5	6	63	10,50	3	NB06045C1010ISO	125,90
1,00	M6	MF8	2xØ	4,5	6	63	13,50	3	NB06045C1310ISO	138,50
1,00	M6	MF8	2,5xØ	4,5	6	63	16,50	3	NB06045C1610ISO	152,40
1,00	M6	MF8	3xØ	4,5	6	63	19,50	3	NB06045C1910ISO	167,70
1,00		MF8		6,0	6	63	10,50	3	NB0606C1010ISO	125,90
1,00		MF8		6,0	6	63	13,50	3	NB0606C1310ISO	138,50
1,00		MF10		8,0	8	63	10,50	4	NB0808D1010ISO	144,80
1,00		MF10		8,0	8	63	13,50	4	NB0808D1310ISO	159,20
1,00		MF10		8,0	8	63	17,50	4	NB0808D1710ISO	175,20
1,00		MF12		10,0	10	76	14,50	5	NB1010E1410ISO	202,60
1,00		MF12		10,0	10	76	19,50	5	NB1010E1910ISO	222,80
1,00		MF14		12,0	12	83	15,50	6	NB1212F1510ISO	238,00
1,00		MF14		12,0	12	83	21,50	6	NB1212F2110ISO	261,70
1,25	M8	MF10	1,5xØ	6,0	6	63	14,37	3	NB0606C14125ISO	125,90
1,25	M8	MF10	2xØ	6,0	6	63	18,12	3	NB0606C18125ISO	138,50
1,25	M8	MF10	2,5xØ	6,0	6	63	21,87	3	NB0606C21125ISO	152,40



- DE:**
- Universalfräser für metrische Innengewinde
 - Mit Entgratstufe für gratfreie Gewinde
 - Gewinden und Entgraten in einer Operation
 - 15° Spirale für weicheren Schnitt
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet

- EN:**
- Universal thread mills for metric ISO-threads
 - With deburring section for burr free threads
 - Threading and deburring in one operation
 - 15° helix for softer cutting
 - With X6.Cut coating



ThreadBurr
gratfrei/without burr



VHM Carb X6 Cut
M/MF ISO kurz S
N 15° z: 3-6
HA UNI versal

Stg.	M ISO	MF >	T nxØ	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,25	M8	MF10	3xØ	6,0	6	76	25,62	3	NB0606C25125ISO	167,70
1,50	M10	MF12	1,5xØ	7,5	8	63	17,25	3	NB08075C1715ISO	159,20
1,50	M10	MF12	2xØ	7,5	8	76	21,75	3	NB08075C2115ISO	175,20
1,50	M10	MF12	2,5xØ	7,5	8	76	27,75	3	NB08075C2715ISO	192,70
1,50	M10	MF12	3xØ	7,5	8	76	32,25	3	NB08075C3215ISO	212,00
1,50		MF14		10,0	10	76	17,25	4	NB1010D1715ISO	202,60
1,50		MF14		10,0	10	76	23,25	4	NB1010D2315ISO	222,80
1,50		MF16		12,0	12	83	15,75	4	NB1212D1515ISO	216,20
1,50		MF16		12,0	12	83	21,75	4	NB1212D2115ISO	238,00
1,50		MF16		12,0	12	83	29,25	4	NB1212D2915ISO	261,70
1,50		MF20		16,0	16	89	18,75	6	NB1616F1815ISO	311,10
1,50		MF20		16,0	16	89	26,25	6	NB1616F2615ISO	342,30
1,50		MF20		16,0	16	100	35,25	6	NB1616F3515ISO	376,40
1,75	M12		1,5xØ	8,0	8	76	20,12	3	NB0808C20175ISO	159,20
1,75	M12		2xØ	8,0	8	76	27,12	3	NB0808C27175ISO	175,20
1,75	M12		1,5xØ	9,0	10	76	20,12	3	NB1009C20175ISO	202,60
1,75	M12		2xØ	9,0	10	76	27,12	3	NB1009C27175ISO	222,80
1,75	M12		2,5xØ	9,0	10	100	32,37	3	NB1009C32175ISO	245,20
1,75	M12		3xØ	9,0	10	100	37,62	3	NB1009C37175ISO	269,60
2,00	M14	MF18	1,5xØ	10,0	10	76	23,00	3	NB1010C2320ISO	202,60
2,00	M14	MF18	2xØ	10,0	10	100	31,00	3	NB1010C3120ISO	222,80
2,00	M14	MF18	2,5xØ	10,0	10	100	37,00	3	NB1010C3720ISO	245,20
2,00	M16	MF18	1,5xØ	12,0	12	83	27,00	4	NB1212D2720ISO	238,00
2,00	M16	MF18	2xØ	12,0	12	100	35,00	4	NB1212D3520ISO	261,70
2,00	M16	MF18	2,5xØ	12,0	12	100	43,00	4	NB1212D4320ISO	287,70
2,00	M16	MF18	3xØ	12,0	12	100	51,00	3	NB1212C5120ISO	316,60
2,00		MF20		12,0	12	89	29,00	5	NB1616E2920ISO	342,30
2,00		MF20		16,0	16	100	39,00	5	NB1616E3920ISO	376,40
2,00		MF24		20,0	20	100	43,00	6	NB2020F4320ISO	472,90
2,00		MF30		25,0	25	130	57,00	6	NB2525F5720ISO	644,90
2,50	M18		1,5xØ	12,0	12	100	31,25	3	NB1212C3125ISO	261,70
2,50	M18		2xØ	12,0	12	100	38,75	3	NB1212C3825ISO	287,70
2,50	M18		2,5xØ	12,0	12	100	48,75	3	NB1212C4825ISO	316,60
2,50	M20		1,5xØ	14,0	14	89	33,75	4	NB1414D3325ISO	295,70
2,50	M20		2xØ	14,0	14	100	43,75	4	NB1414D4325ISO	325,20
2,50	M20		2,5xØ	15,0	16	120	53,75	4	NB1615D5325ISO	376,40
2,50	M20		3xØ	15,0	16	120	63,75	3	NB1615C6325ISO	413,90
3,00	M24	MF30	1,5xØ	16,0	16	100	40,50	3	NB1616C4030ISO	342,30
3,00	M24	MF30	2xØ	16,0	16	120	52,50	3	NB1616C5230ISO	376,40
3,00	M24	MF30	2,5xØ	18,0	18	130	64,50	3	NB1818C6430ISO	437,80
3,00		MF30		20,0	20	120	46,50	4	NB2020D4630ISO	437,80
3,00		MF33		25,0	25	130	61,50	4	NB2525D6130ISO	644,90
3,50	M30		1,5xØ	20,0	20	120	50,75	3	NB2020C5035ISO	472,90
3,50	M30		2xØ	20,0	20	150	64,75	3	NB2020C6435ISO	520,10
3,50	M30		2,5xØ	20,0	20	150	78,75	3	NB2020C7835ISO	572,20
4,00	M36	MF42	1,5xØ	25,0	25	130	58,00	3	NB2525C5840ISO	644,90
4,00	M36	MF42	2xØ	25,0	25	150	78,00	3	NB2525C7840ISO	709,40

M-NBT

Hochleistungs-Innengewindefräser aus VHM mit IK Carbide HP Coolant Feed Thread Mills

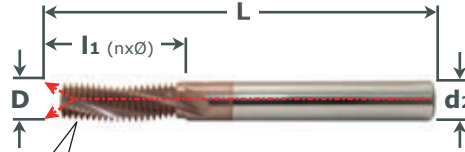


- DE:**
- Typ NBT mit radialem Kühlmittelaustritt in der Spannutt
 - Für metrische ISO-Innengewinde
 - Mit spezieller Geometrie zum Gewindeschneiden und Entgraten in einer Operation
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet

- EN:**
- Type NBT radial cooling through grooves
 - For internal metrical ISO-threads
 - With special geometry for threading and deburring in 1 operation
 - With X6.Cut coating



ThreadBurr
gratfrei/without burr



VHM Carb	X6 Cut
M/MF ISO	kurz S
N 15°	z: 3-5
HA	

Stg.	M ISO	MF >	T nxØ	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,00		MF10		8,0	8	76	17,50	4	NBT0808D1710ISO	210,20
1,25	M8	MF10	2xØ	6,0	6	76	18,12	3	NBT0606C18125ISO	166,20
1,50	M10	MF12	2xØ	7,5	8	76	21,75	3	NBT08075C2115ISO	210,20
1,50		MF16		12,0	12	100	29,25	4	NBT1212D2915ISO	313,90
1,75	M12		2xØ	8,0	8	76	27,12	3	NBT0808C27175ISO	210,20
1,75	M12		2xØ	9,0	10	100	27,12	3	NBT1009C27175ISO	267,50
2,00	M14	MF18	2xØ	10,0	10	100	31,00	3	NBT1010C3120ISO	267,50
2,00	M16	MF18	2xØ	12,0	12	100	35,00	4	NBT1212D3520ISO	313,90
2,00		MF20		16,0	16	100	39,00	5	NBT1616E3920ISO	451,60

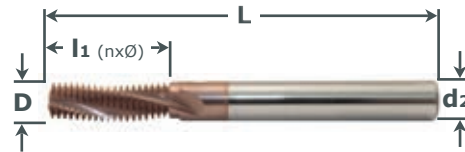
M-EB

Hochleistungs-Außengewindefräser aus VHM Carbide HP Thread Mills - External



- DE:**
- Für metrische ISO-Außengewinde
 - Mit spezieller Geometrie zum Gewindeschneiden und Entgraten in einer Operation
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet

- EN:**
- For external metrical ISO-threads
 - With special geometry for threading and deburring in 1 operation
 - With X6.Cut coating



VHM Carb	X6 Cut
M ext.	kurz S
N 15°	z: 4
HA	

Stg.	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	10	10	76	21,50	4	EB1010D2110ISO	245,20
1,5	12	12	83	26,25	4	EB1212D2615ISO	287,70

Stg.	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	16	16	100	35,00	4	EB1616D3520ISO	413,90

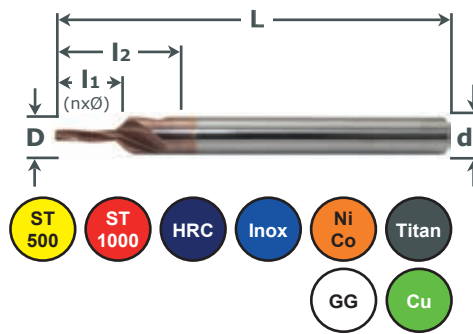
M-NF

Innengewindefräser aus VHM mit Fase Carbide Thread Mills with Chamfer



- DE:**
- Für metrische ISO-Innengewinde
 - Zum gleichzeitigen Gewindeschneiden und Herstellen von 45° Fasen
 - Durch den großen Schaft-Ø gut für große Fasen
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet

- EN:**
- For internal metrical ISO-threads
 - Simultaneous threading and production of 45° chamfers
 - Big chamfers due to important shank diameter
 - With X6.Cut coating



VHM Carb	X6 Cut
M	kurz S
N 15°	z:3
HA	

Stg.	M	T _{nxØ}	ØD	Ød2	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,50	M3	1,5xØ	2,3	6	63	5,25	5,85	3	NF06023C505ISO	125,90
0,50	M3	2xØ	2,3	6	63	6,75	7,35	3	NF06023C605ISO	138,50
0,50	M3	2,5xØ	2,3	6	63	8,25	8,85	3	NF06023C805ISO	152,40
0,50	M3	3xØ	2,3	6	63	9,75	10,35	3	NF06023C905ISO	167,70
0,70	M4	1,5xØ	3,0	6	63	7,35	8,20	3	NF0603C707ISO	125,90
0,70	M4	2xØ	3,0	6	63	8,75	9,60	3	NF0603C807ISO	138,50
0,70	M4	2,5xØ	3,0	6	63	10,85	11,70	3	NF0603C1007ISO	152,40
0,70	M4	3xØ	3,0	6	63	12,95	13,80	3	NF0603C1207ISO	167,70
0,80	M5	1,5xØ	3,8	6	63	8,40	9,40	3	NF06038C808ISO	125,90
0,80	M5	2xØ	3,8	6	63	10,80	11,80	3	NF06038C1008ISO	138,50
0,80	M5	2,5xØ	3,8	6	63	13,20	14,20	3	NF06038C1308ISO	152,40
0,80	M5	3xØ	3,8	6	63	16,40	17,40	3	NF06038C1608ISO	167,70
1,00	M6	1,5xØ	4,5	8	63	10,50	11,75	3	NF08045C1010ISO	148,70
1,00	M6	2xØ	4,5	8	63	13,50	14,75	3	NF08045C1310ISO	163,60
1,00	M6	2,5xØ	4,5	8	63	16,50	17,75	3	NF08045C1610ISO	179,90
1,25	M8	1,5xØ	6,0	10	76	14,37	16,00	3	NF1006C14125ISO	172,20
1,25	M8	2xØ	6,0	10	76	18,12	19,75	3	NF1006C18125ISO	189,30
1,25	M8	2,5xØ	6,0	10	76	21,87	23,50	3	NF1006C21125ISO	208,40
1,50	M10	1,5xØ	7,5	12	83	17,25	19,25	3	NF12075C1715ISO	190,30
1,50	M10	2xØ	7,5	12	83	21,75	23,75	3	NF12075C2115ISO	209,40
1,50	M10	2,5xØ	7,5	12	83	27,75	29,75	3	NF12075C2715ISO	230,30
1,75	M12	1,5xØ	9,0	14	89	20,12	22,50	3	NF1409C20175ISO	226,80
1,75	M12	2xØ	9,0	14	89	27,12	29,50	3	NF1409C27175ISO	249,40
1,75	M12	2,5xØ	9,0	14	89	32,37	34,75	3	NF1409C32175ISO	274,30

M-NDFK

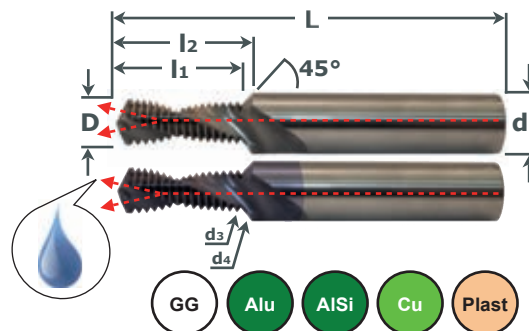
M-NDFKX

Bohrgewindefräser für Innengewinde aus VHM mit IK Carbide Coolant Feed Drills and Thread Mills for Internal Threads



- DE:**
- Für metrische ISO-Innengewinde
 - Bohren, Gewindefräsen und Anbringen einer 45° Fase in 1 Arbeitsgang
 - Stabile Aufspannung notwendig
 - Oberfläche blank bzw. X.Cut beschichtet

- EN:**
- For metrical ISO-threads
 - Drilling, threading and milling of 45° chamfer in 1 operation
 - Rigid clamping necessary
 - Bright finish or with X.Cut coating



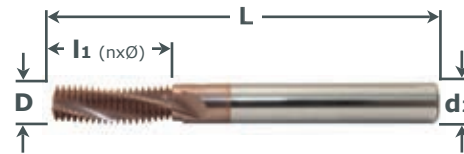
VHM Carb	blank
M	X Cut
N 15°	z:2
HA	

M5 - M16

Auf Anfrage kurzfristig lieferbar!
Available on request rapidly!



- DE:**
- Für UNC/UNF Innengewinde
 - UNC: Unified National Coarse
 - UNF: Unified National Fine
 - Mit spezieller Geometrie zum Gewindeschneiden und Entgraten in einer Operation
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet



VHM Carb X6 Cut

UNC UNF kurz S

N 15° z: 3-5

HA

- EN:**
- For internal UNC/UNF threads
 - With special geometry for threading and deburring in 1 operation
 - With X6.Cut coating



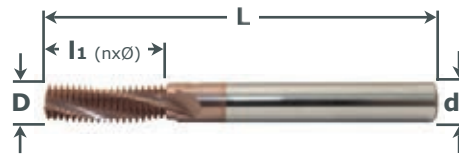
ThreadBurr gratfrei/without burr



Stg. TPI	UNC	UNF	T _{nxØ}	ØD	Ød ₂	L	l ₁	z	Art. No.	Stk/pce Euro
44		UNF No.5	1,5xØ	2,4	4	50	5,48	3	NB04024C544UN	119,30
40	UNC No.5		1,5xØ	2,3	4	50	5,40	3	NB04023C540UN	108,30
40	UNC No.5		2xØ	2,3	4	50	7,30	3	NB04023C740UN	119,30
40	UNC No.5		2,5xØ	2,3	4	50	8,57	3	NB04023C840UN	131,00
40		UNF No.6	1,5xØ	2,6	4	50	6,03	3	NB04026C640UN	119,30
36		UNF No.8	1,5xØ	3,1	4	50	7,41	3	NB04031C736UN	119,30
36		UNF No.8	2xØ	3,1	4	50	9,53	3	NB04031C936UN	131,00
32	UNC No.6		1,5xØ	2,5	4	50	6,75	3	NB04025C632UN	108,30
32	UNC No.6		2xØ	2,5	4	50	8,33	3	NB04025C832UN	119,30
32	UNC No.6		2,5xØ	2,5	4	50	9,92	3	NB04025C1032UN	131,00
32	UNC No.8		1,5xØ	3,0	4	50	7,54	3	NB0403C732UN	108,30
32	UNC No.8		2xØ	3,0	4	50	9,13	3	NB0403C932UN	119,30
32	UNC No.8		2,5xØ	3,0	4	50	11,51	3	NB0403C1132UN	131,00
32		UNF No.10	1,5xØ	3,6	4	50	8,33	3	NB04036C832UN	119,30
32		UNF No.10	2xØ	3,6	4	50	10,72	3	NB04036C1032UN	131,00
32				6,0	6	63	13,10	4	NB0606D1332UN	125,90
28		UNF No.12	1,5xØ	4,0	4	50	9,52	3	NB0404C928UN	119,30
28		UNF No.12	2xØ	4,0	4	50	12,25	3	NB0404C1228UN	131,00
28		UNF 1/4"	1,5xØ	5,0	6	63	10,43	3	NB0605C1028UN	138,50
28		UNF 1/4"	2xØ	5,0	6	63	14,06	3	NB0605C1428UN	152,40
28				8,0	8	63	17,69	4	NB0808D1728UN	159,20
24	UNC No.10		1,5xØ	3,8	4	50	9,00	3	NB04038C924UN	108,30
24	UNC No.10		2xØ	3,8	4	50	11,11	3	NB04038C1124UN	119,30
24	UNC No.10		2,5xØ	3,8	4	50	13,23	3	NB04038C1324UN	131,00
24	UNC No.12		1,5xØ	4,0	4	50	10,05	3	NB0404C1024UN	108,30
24	UNC No.12		2xØ	4,0	4	50	12,17	3	NB0404C1224UN	119,30
24	UNC No.12		2,5xØ	4,0	4	50	15,35	3	NB0404C1524UN	131,00
24		UNF 5/16"	1,5xØ	6,0	6	63	13,23	3	NB0606C1324UN	138,50
24		UNF 5/16"	2xØ	6,0	6	63	17,46	3	NB0606C1724UN	152,40
24		UNF 3/8"	1,5xØ	7,6	8	63	15,35	3	NB08076C1524UN	175,20
24		UNF 3/8"	2xØ	7,6	8	76	20,64	3	NB08076C2024UN	192,70
20	UNC 1/4"		1,5xØ	4,5	6	63	10,80	3	NB06045C1020UN	125,90
20	UNC 1/4"		2xØ	4,5	6	63	14,60	3	NB06045C1420UN	138,50
20	UNC 1/4"		2,5xØ	4,5	6	63	17,15	3	NB06045C1720UN	152,40
20		UNF 7/16"	1,5xØ	8,0	8	63	18,41	3	NB0808C1820UN	175,20
20		UNF 7/16"	2xØ	8,0	8	76	23,50	3	NB0808C2320UN	192,70
20		UNF 1/2"	1,5xØ	10,0	10	76	20,96	4	NB1010D2120UN	222,80
20		UNF 1/2"	2xØ	10,0	10	76	27,31	4	NB1010D2720UN	245,20
20				12,0	12	83	28,57	5	NB1212E2820UN	261,70
18	UNC 5/16"		1,5xØ	5,8	6	63	13,41	3	NB06058C1318UN	125,90
18	UNC 5/16"		2xØ	5,8	6	63	17,64	3	NB06058C1718UN	138,50
18	UNC 5/16"		2,5xØ	5,8	6	63	21,87	3	NB06058C2118UN	152,40
18		UNF 9/16"	1,5xØ	10,0	10	76	23,28	4	NB1010D2318UN	222,80
18		UNF 9/16"	2xØ	10,0	10	100	30,34	4	NB1010D3018UN	245,20
18		UNF 5/8"	1,5xØ	12,0	12	83	26,11	4	NB1212D2618UN	261,70
18		UNF 5/8"	2xØ	12,0	12	100	33,16	4	NB1212D3318UN	287,70



- DE:**
- Für UNC/UNF Innengewinde
 - UNC: Unified National Coarse
 - UNF: Unified National Fine
 - Mit spezieller Geometrie zum Gewindeschneiden und Entgraten in einer Operation
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet



- EN:**
- For internal UNC/UNF threads
 - With special geometry for threading and deburring in 1 operation
 - With X6.Cut coating



ThreadBurr
gratfrei/without burr



VHM Carb	X6 Cut
UNC UNF	kurz S
N 15°	z: 3-5
HA	

Stg. TPI	UNC	UNF	T _{nxØ}	ØD	Ød ₂	L	l ₁	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16	UNC 3/8"		1,5xØ	6,0	6	63	16,67	3	NB0606C1616UN	125,90
16	UNC 3/8"		2xØ	6,0	6	63	21,43	3	NB0606C2116UN	138,50
16	UNC 3/8"		2,5xØ	7,0	8	76	26,19	3	NB0807C2616UN	192,70
16		UNF 3/4"	1,5xØ	12,0	12	100	30,96	4	NB1212D3116UN	261,70
16		UNF 3/4"	2xØ	12,0	12	100	40,48	4	NB1212D4016UN	287,70
16				16,0	16	100	35,72	5	NB1616E3516UN	376,40
14	UNC 7/16"		1,5xØ	8,0	8	63	19,05	3	NB0808C1914UN	159,20
14	UNC 7/16"		2xØ	8,0	8	76	24,49	3	NB0808C2414UN	175,20
14	UNC 7/16"		2,5xØ	8,0	8	76	29,94	3	NB0808C3014UN	192,70
14		UNF 7/8"	1,5xØ	16,0	16	100	35,38	5	NB1616E3514UN	376,40
14		UNF 7/8"	2xØ	16,0	16	120	46,26	5	NB1616E4614UN	414,00
13	UNC 1/2"		1,5xØ	8,0	8	76	22,47	3	NB0808C2213UN	159,20
13	UNC 1/2"		2xØ	8,0	8	76	28,33	3	NB0808C2813UN	175,20
13	UNC 1/2"		2,5xØ	9,3	10	100	34,19	3	NB10093C3413UN	245,20
12	UNC 9/16"		1,5xØ	10,0	10	76	24,34	3	NB1010C2412UN	202,60
12	UNC 9/16"		2xØ	10,0	10	100	30,69	3	NB1010C3012UN	222,80
12				16,0	16	100	43,39	5	NB1616E4312UN	376,40
11	UNC 5/8"		1,5xØ	10,0	10	76	26,55	3	NB1010C2611UN	202,60
11	UNC 5/8"		2xØ	10,0	10	100	35,79	3	NB1010C3511UN	222,80
11	UNC 5/8"		2,5xØ	11,7	12	100	42,72	3	NB12117C4211UN	287,70
10	UNC 3/4"		1,5xØ	12,0	12	100	31,75	3	NB1212C3110UN	238,00
10	UNC 3/4"		2xØ	12,0	12	100	41,91	3	NB1212C4110UN	261,70
9	UNC 7/8"		1,5xØ	16,0	16	100	38,10	3	NB1616C389UN	342,30
9	UNC 7/8"		2xØ	16,0	16	120	49,39	3	NB1616C499UN	376,40
8	UNC 1"		1,5xØ	16,0	16	100	42,86	3	NB1616C428UN	342,30
8	UNC 1"		2xØ	16,0	16	120	55,56	3	NB1616C558UN	376,40
8				20,0	20	120	49,21	4	NB2020D498UN	472,90
7	1"1/8 - 1"1/4		1,5xØ	20,0	20	120	52,61	3	NB2020C527UN	472,90
6	1"3/8 - 1"1/2		1,5xØ	25,0	25	130	61,38	3	NB2525C616UN	644,90

Int/Ext

Hochleistungs-Gewindefräser aus VHM Carbide HP Thread Mills - int./ext.



- DE:**
- Für G bzw. PG Innen- und Außengewinde
 - Mit spezieller Geometrie zum Gewindeschneiden und Entgraten in einer Operation
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet

- EN:**
- For internal and external G or PG threads
 - With special geometry for threading and deburring in 1 operation
 - With X6.Cut coating



ThreadBurr
gratfrei/without burr

Material options:

- ST 500
- ST 1000
- HRC
- Inox
- Ni Co
- Titan
- GG
- Cu

Coating: **VHM Carb** **X6 Cut**

Div. **kurz S**

N **15°** z: **3-5**

HA

G-XB G (Whitworth)

Stg.	G	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
28	G 1/16" - 1/8"	6	6	63	10,43	3	XB0606C1028W	125,90
19	G 1/4" - 3/8"	8	8	63	15,37	3	XB0808C1519W	159,20
19	G 1/4" - 3/8"	10	10	76	22,06	4	XB1010D2219W	202,60
14	G 1/2" - 7/8"	12	12	83	20,86	4	XB1212D2014W	238,00
14	G 1/2" - 7/8"	12	12	83	28,12	4	XB1212D2814W	261,70
14	G 1/2" - 7/8"	16	16	89	28,12	5	XB1616E2814W	342,30
11	G 1" - 1 1/2"	12	12	83	26,55	3	XB1212C2611W	238,00
11	G 1" - 3"	16	16	100	40,41	4	XB1616D4011W	342,30
11	G ≥ 1"	20	20	120	49,65	5	XB2020E4911W	437,80

PG-XB PG (Panzergewinde)

Stg.	PG	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
20	Pg 7	8	8	63	20,96	3	XB0808C2120PG	175,20
18	Pg 9-16	10	10	76	27,52	3	XB1010C2718PG	222,80
16	Pg 21-48	12	12	83	30,96	4	XB1212D3116PG	261,70

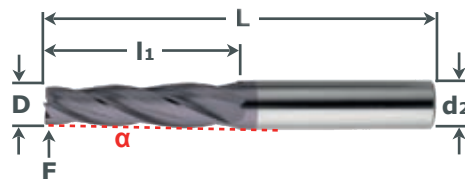
NPT-FC

Schaftfräser, konisch aus VHM - 1:16 steigend für NPT Carbide Conical End Mills



- DE:**
- Zum Vorfräsen bei kegeligen Gewinden Typ BSPT, NPT, NPTF, NPTS
 - Erhöht die Lebensdauer des Gewindefräasers
 - Gleichzeitiges Fasen des Gewindeeingangs möglich
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- For premilling of threads type BSPT, NPT, NPTF, NPTS
 - Significantly increases tool life of the thread mills
 - Permits chamfering of the thread
 - With X.Cut coating



Material options:

- ST 500
- ST 1000
- HRC
- GG
- AlSi

Coating: **VHM Carb** **X Cut**

NPT **lang L**

N **30°** z: **4**

HA **Konus**

ØD	Ød2	L	l1	z	F 45°	α	Art. No.	Stk/pce Euro
5,0	6	63	16	4	1,0	1°47''	NPT0605D16FC	57,90
8,5	10	76	24	4	1,5	1°47''	NPT10085D24FC	93,80
14,0	16	89	32	4	2,0	1°47''	NPT1614D32FC	194,60
17,0	20	120	48	4	3,0	1°47''	NPT2017D48FC	350,60

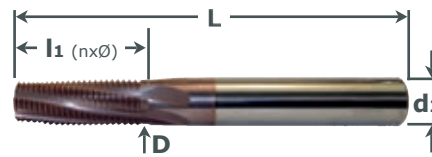
Int/Ext

Hochleistungs-Gewindefräser, konisch aus VHM Carbide HP Thread Mills - int./ext.



- DE:**
- Für konische Innen- und Außengewinde - BSPT, NPT, NPTF, NPSF
 - Mit spezieller Geometrie zum Gewindeschneiden und Entgraten in einer Operation
 - Oberfläche X6.Cut beschichtet

- EN:**
- For internal and external threads - BSPT, NPT, NPTF, NPSF
 - With special geometry for threading and deburring in 1 operation
 - With X6.Cut coating



ThreadBurr
gratfrei/without burr



VHM Carb	X6 Cut
Div.	kurz S
N 15°	z: 3-4
HA	

BSPT-XB BSPT/Rc (British Standard Pipe Taper)

Stg. TPI	BSPT Rc	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
① 28	RC 1/16" - 1/8"	6	6	63	10,43	3	XB0606C1028BSPT	138,50
① 19	RC 1/4" - 3/8"	8	8	63	15,37	3	XB0808C1519BSPT	175,20
② 14	RC 1/2" - 7/8"	12	12	83	20,86	4	XB1212D2014BSPT	261,70
③ 11	RC 1" - 2"	16	16	89	31,17	4	XB1616D3111BSPT	376,40

NPT-XB NPT (National Pipe Taper)

Stg. TPI	NPT	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
① 27,0	NPT 1/16" - 1/8"	6	6	63	10,82	3	XB0606C1027NPT	138,50
① 18,0	NPT 1/4" - 3/8"	8	8	63	16,23	3	XB0808C1618NPT	175,20
② 14,0	NPT 1/2" - 3/4"	12	12	83	22,68	4	XB1212D2214NPT	261,70
③ 14,0	NPT 3/4"	16	16	89	22,68	4	XB1616D2214NPT	376,40
③ 11,5	NPT 1" - 2"	16	16	89	29,82	4	XB1616D29115NPT	376,40
④ 8,0	NPT ≥ 2"1/2"	20	20	100	42,86	4	XB2020D428NPT	472,90

NPTF-XB NPTF (National Pipe Taper Fuel)

Stg. TPI	NPTF	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
① 27,0	NPTF 1/16" - 1/8"	6	6	63	10,82	3	XB0606C1027NPTF	138,50
① 18,0	NPTF 1/4" - 3/8"	8	8	63	16,23	3	XB0808C1618NPTF	175,20
② 14,0	NPTF 1/2" - 3/4"	12	12	83	22,68	4	XB1212D2214NPTF	261,70
③ 11,5	NPTF 1" - 2"	16	16	89	29,82	4	XB1616D29115NPTF	376,40
④ 8,0	NPTF ≥ 2"1/2"	20	20	100	42,86	4	XB2020D428NPTF	472,90

NPSF-XB NPSF (National Pipe Straight Fuel)

Stg. TPI	NPSF	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
① 27,0	NPSF 1/16" - 1/8"	6	6	63	12,70	3	XB0606C1227NPSF	138,50
① 18,0	NPSF 1/4" - 3/8"	8	8	63	16,23	3	XB0808C1618NPSF	175,20
② 14,0	NPSF 1/2" - 3/4"	12	12	83	22,68	4	XB1212D2214NPSF	261,70
③ 11,5	NPSF 1"	16	16	89	29,82	4	XB1616D29115NPSF	376,40

INFO

Schafffräser zum Vorfräsen bei kegeligen Gewinden
Typ: BSPT, NPT, NPTF, NPSF



Conical End Mills for premilling of threads
Type: BSPT, NPT, NPTF, NPSF

Vorfräser

①	ØD 5	NPT0605D16FC
②	ØD 8,5	NPT10085D24FC
③	ØD 14	NPT1614D32FC
④	ØD 17	NPT2017D48FC

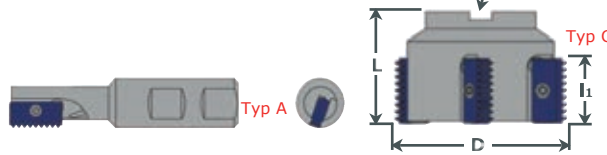
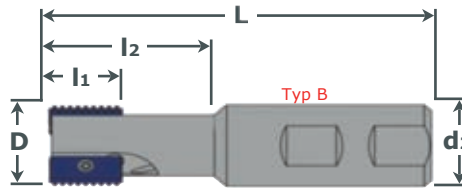
SR

Grundkörper für Gewindefräser Body for Thread Mills



- DE:**
- Grundkörper für Gewindefräser mit gerader Schneidplatte
 - **Typ A: 1 WSP**
 - **Typ B: 2 WSP**
 - **Typ C: 4-5 WSP**
 - Auslieferung des Grundkörpers ohne Platten
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Body for thread mills with straight inserts
 - **Type A: 1 insert**
 - **Type B: 2 inserts**
 - **Type C: 4-5 inserts**
 - Body will be sold without inserts
 - Delivery time 5 - 8 working days



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> WP inserts	<input checked="" type="checkbox"/> kurz S
<input checked="" type="checkbox"/> N 0°	<input checked="" type="checkbox"/> z: 1-5
<input checked="" type="checkbox"/> HB	<input type="checkbox"/>

ØD	Ød2	L	l1	l2	z	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
12,0	20	75	14	20	1	A	SR0012F14	173,00
14,5	20	85	14	25	1	A	SR0014H14	173,00
17,0	20	85	14	30	1	A	SR0017H14	173,00
18,0	20	85	21	30	1	A	SR0018H21	173,00
21,0	20	94	21	40	1	A	SR0021H21	173,00
25,0	20	125	21		1	A	SR0025K21	201,80
29,0	25	110	30	50	1	A	SR0029J30	201,80
31,0	25	150	30		1	A	SR0031M30	246,70
38,0	32	150	30		1	A	SR0038M30	288,80
48,0	40	153	40	78	1	A	SR0048M40	288,80
48,0	40	210	40		1	A	SR0048R40	346,60

ØD	Ød2	L	l1	l2	z	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
20	20	93	14	41	2	B	SR0020H142	266,10
30	25	108	21	52	2	B	SR0030J212	304,30
40	32	130	30	70	2	B	SR0040L302	374,80
50	40	153	40	78	2	B	SR0050M402	437,00

ØD	ØB	L	l1	z	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
63	22	50	21	5	C	SR0063C215	683,40
63	22	50	30	4	C	SR0063C304	683,40
80	27	55	30	4	C	SR0080D304	737,20
100	32	60	30	4	C	SR0100D304	774,40
80	27	65	40	4	C	SR0080D404	737,20
100	32	70	40	4	C	SR0100E404	774,40

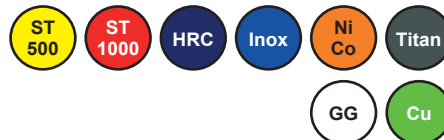
SRC

Grundkörper mit VHM-Schaft für Gewindefräser Carbide Body for Thread Mills



- DE:**
- Grundkörper für Gewindefräser mit 1 Schneidplatte
 - Durch das Wechseln der Platte können verschiedene Gewinde hergestellt werden
 - Auslieferung des Grundkörpers ohne Platte
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Body for thread mills with straight insert
 - By changing the insert multiple threads can be machined
 - Body will be sold without insert
 - Delivery time 5 - 8 working days



<input checked="" type="checkbox"/> VHM Carb	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> WP inserts	<input checked="" type="checkbox"/> lang L
<input checked="" type="checkbox"/> N 0°	<input checked="" type="checkbox"/> z:1
<input checked="" type="checkbox"/> HA	<input type="checkbox"/>

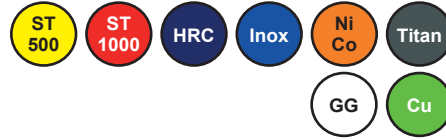
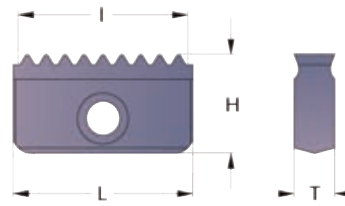
ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
13	10	150	14	1	SR0013J14C	279,50
15	12	175	14	1	SR0015K14C	346,80
21	16	200	21	1	SR0021M21C	502,10

ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
27	20	260	30	1	SR0027S30C	968,00
33	25	270	30	1	SR0033T30C	1097,50



- DE:**
- Gewinde-Schneidplatten
 - Verfügbare Gewindeprofile:
M - UN - G - BSPT - NPT - NPTF - PG
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Micrograin thread milling inserts
 - Available thread profiles:
M - UN - G - BSPT - NPT - NPTF - PG
 - With X.Cut coating
 - Delivery time 5 - 8 working days



M (Metrisch)

Stg.	M ISO	MF bis	L	I	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0		MF16	14	14,0	7,5	3,1	2	1410ISOFC	38,60
1,0		MF24	21	21,0	12,0	4,7	2	2110ISOFC	56,30
1,5		MF16	14	13,5	7,5	3,1	2	1415ISOFC	38,60
1,5		MF24	21	21,0	12,0	4,7	2	2115ISOFC	56,30
1,5		MF35	30	30,0	16,0	5,5	2	3015ISOFC	88,20
2,0		MF18	14	14,0	7,5	3,1	2	14120ISOFC	38,60
2,0		MF24	21	20,0	12,0	4,7	2	21120ISOFC	56,30
2,0		MF36	30	30,0	16,0	5,5	2	30120ISOFC	88,20
2,0		MF56	40	40,0	20,0	6,3	2	40120ISOFC	136,90
2,5	M18-22		14	12,5	7,5	3,1	2	14125ISOFC	38,60
3,0		MF30	21	21,0	12,0	4,7	2	21130ISOFC	56,30
3,0		MF40	30	30,0	16,0	5,5	2	30130ISOFC	88,20
3,0		MF58	40	39,0	20,0	6,3	2	40130ISOFC	136,90
3,5	M30-33		21	21,0	12,0	4,7	2	21135ISOFC	56,30
4,0	M36-39	MF42	30	28,0	16,0	5,5	2	30140ISOFC	88,20
4,0		MF64	40	40,0	20,0	6,3	2	40140ISOFC	136,90
4,5	M42-45		30	27,0	16,0	5,5	2	30145ISOFC	88,20
5,0	M48-52		30	30,0	16,0	5,5	1	30150ISOFC	88,20
6,0		MF72	40	36,0	20,0	6,3	2	40160ISOFC	136,90

UN (Unified National)

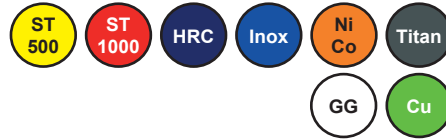
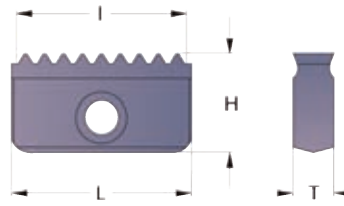
Stg.	UNC bis	UNF bis	UNEF bis	L	I	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
24			5/8"	14	13,75	7,5	3,1	2	14124UNFC	38,60
20			3/4-1"	14	13,97	7,5	3,1	2	14120UNFC	38,60
20			1"	21	20,32	12,0	4,7	2	21120UNFC	56,30
18		5/8"	1"1/8	14	14,11	7,5	3,1	2	14118UNFC	38,60
18			1"1/8-1"5/8	21	21,17	12,0	4,7	2	21118UNFC	56,30
16			3/4"	14	12,70	7,5	3,1	2	14116UNFC	38,60
16				21	20,64	12,0	4,7	2	21116UNFC	56,30
16				30	30,16	16,0	5,5	2	30116UNFC	88,20
14			7/8"	14	12,70	7,5	3,1	2	14114UNFC	38,60
12			1"-1"1/2	14	12,70	7,5	3,1	2	14112UNFC	38,60
12		1"1/8-1"1/2		21	21,12	12,0	4,7	2	21112UNFC	56,30
12		1"1/2		30	29,63	16,0	5,5	2	30112UNFC	88,20
12				40	40,22	20,0	6,3	2	40112UNFC	136,90
8				21	19,05	12,0	4,7	2	2118UNFC	56,30
8				30	28,57	16,0	5,5	2	3018UNFC	88,20
8				40	38,10	20,0	6,3	2	4018UNFC	136,90
7	1"1/8-1"1/4			21	21,77	12,0	4,7	2	2117UNFC	56,30
6	1"1/2			30	29,63	16,0	5,5	2	3016UNFC	88,20
6				40	38,10	20,0	6,3	2	4016UNFC	136,90
5				30	30,00	16,0	5,5	1	3015UNFC	88,20

Fortsetzung Continuation →



- DE:**
- Gewinde-Schneidplatten
 - Verfügbare Gewindeprofile:
M - UN - G - BSPT - NPT - NPTF - PG
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Micrograin thread milling inserts
 - Available thread profiles:
M - UN - G - BSPT - NPT - NPTF - PG
 - With X.Cut coating
 - Delivery time 5 - 8 working days



VHM Carb	X Cut
M	UN
G	BSPT
NPT	NPTF PG

G (Withworth)

Stg.	G	L	I	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
19	G 3/8"	14	13,37	7,5	3,1	2	14X19WFC	38,60
14	G 1/2" - 5/8"	14	12,70	7,5	3,1	2	14X14WFC	38,60
14	G 3/4" - 7/8"	21	19,96	12,0	4,7	2	21X14WFC	56,30
11	G 1"	21	20,78	12,0	4,7	2	21X11WFC	56,30
11	G 1"1/8	30	30,02	16,0	5,5	2	30X11WFC	88,20
11	G 2" ≥	40	39,25	20,0	6,3	2	40X11WFC	136,90

BSPT (British Standard Pipe Taper)

Stg.	BSPT	L	I	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
19	BSPT 3/8"	14	13,37	7,5	3,1	1	14X19BSPTFC	42,40
14	BSPT 1/2" - 5/8"	14	12,70	7,5	3,1	1	14X14BSPTFC	42,40
14	BSPT 3/4" - 7/8"	21	19,96	12,0	4,7	1	21X14BSPTFC	61,90
11	BSPT 1"	21	20,78	12,0	4,7	1	21X11BSPTFC	61,90
11	BSPT 1"1/8	30	30,02	16,0	5,5	1	30X11BSPTFC	96,80
11	BSPT 2" ≥	40	39,25	20,0	6,3	1	40X11BSPTFC	150,60

NPT (National Pipe Taper)

Stg.	NPT	L	I	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
18,0	NPT 3/8"	14	12,70	7,5	3,1	1	14X18NPTFC	42,40
14,0	NPT 1/2" - 5/8"	14	12,70	7,5	3,1	1	14X14NPTFC	42,40
14,0	NPT 3/4" - 7/8"	21	19,96	12,0	4,7	1	21X14NPTFC	61,90
11,5	NPT 1"	21	19,88	12,0	4,7	1	21X11NPTFC	61,90
11,5	NPT 1"1/4 - 2"	30	28,71	16,0	5,5	1	30X11NPTFC	96,80
8,0	NPT 2"1/2 ≥	40	38,10	20,0	6,3	1	40X8NPTFC	150,60

NPTF (National Pipe Taper Fuel)

Stg.	NPTF	L	I	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
18,0	NPTF 3/8"	14	12,70	7,5	3,1	1	14X18NPTFFC	42,40
14,0	NPTF 1/2" - 5/8"	14	12,70	7,5	3,1	1	14X14NPTFFC	42,40
14,0	NPTF 3/4" - 7/8"	21	19,96	12,0	4,7	1	21X14NPTFFC	61,90
11,5	NPTF 1"	21	19,88	12,0	4,7	1	21X11NPTFFC	61,90
11,5	NPTF 1"1/4 - 2"	30	28,71	16,0	5,5	1	30X11NPTFFC	96,80
8,0	NPTF 2"1/2	40	38,10	20,0	6,3	1	40X8NPTFFC	150,60

PG (Panzergewinde)

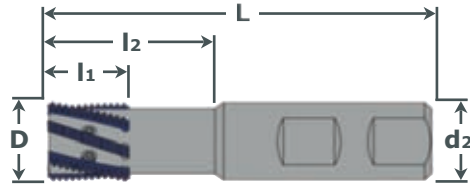
Stg.	PG	L	I	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
18	PG 9-16	14	11,00	7,5	3,1	2	14X18PGFC	48,20
18	PG 13,5-16	21	21,00	12,0	4,7	2	21X18PGFC	70,40
16	PG 21-48	21	20,64	12,0	4,7	2	21X16PGFC	70,40
16	PG 29-48	30	30,00	16,0	5,5	2	30X16PGFC	109,90

SRH

Grundkörper für Gewindefräser mit gedrahten Schneidplatten Body for Thread Mills with Spiral Inserts



- DE:**
- Grundkörper für Gewindefräser mit gedrahten Schneidplatten
 - Durch das Wechseln der Platten können verschiedene Gewinde hergestellt werden
 - Auslieferung des Grundkörpers ohne Platten
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage



- EN:**
- Body for thread mills with spiral inserts
 - By changing the inserts multiple threads can be machined
 - Body will be sold without inserts
 - Delivery time 5 - 8 working days



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WP inserts	kurz S
N 15°	z: 2-6
HB	<input type="checkbox"/>

ØD	Ød2	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
23	25	110	27	50	2	SRH232	442,10
32	32	130	32	60	5	SRH325	497,00

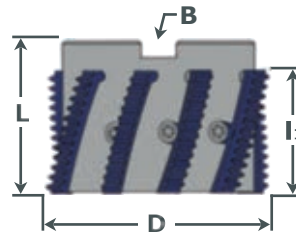
ØD	Ød2	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
45	32	130	37		6	SRH456	552,90

SRHM

Grundkörper für Gewindefräser mit gedrahten Schneidplatten Carbide Body for Multipocket Thread Mills



- DE:**
- Grundkörper für Multipocket Gewindefräser mit spiraligen Schneidplatten
 - Auslieferung des Grundkörpers ohne Platten
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage



- EN:**
- Body for multipocket thread mills with spiral inserts
 - Body will be sold without inserts
 - Delivery time 5 - 8 working days



VHM Carb	<input type="checkbox"/>
WP inserts	kurz S
DIN 138	z:9
N 15°	<input type="checkbox"/>

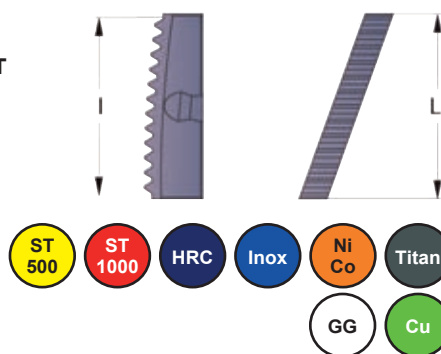
ØD	ØB	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
32	16	52	32	5	SRHM325	497,00
45	22	60	37	6	SRHM456	552,90

ØD	ØB	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
63	22	50	38	9	SRHM639	683,40



- DE:**
- Gewinde-Schneidplatten für gedrahlte Gewindefräser
 - Verfügbare Gewindeprofile: **M - UN - G - BSPT - NPT**
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Micrograin thread milling inserts for helix thread mills
 - Available thread profiles: **M - UN - G - BSPT - NPT**
 - With X.Cut coating
 - Delivery time 5 - 8 working days



VHM Carb	X Cut
M	UN
G	BSPT
NPT	

M (Metrisch)

Stg.	M/MF	L	I	z	Art.No.	Stk/pce Euro
1,0	≥ M/MF 27	27	27,0	1	H23110ISOFC	69,20
1,5	≥ M/MF 27	27	27,0	1	H23115ISOFC	69,20
1,5	≥ M/MF 36	32	31,5	1	H32115ISOFC	73,90
1,5	≥ M/MF 52	37	36,0	1	H45115ISOFC	81,40
1,5	≥ M/MF 68	38	37,5	1	H63115ISOFC	81,40
2,0	≥ M/MF 27	27	26,0	1	H23120ISOFC	69,20
2,0	≥ M/MF 36	32	32,0	1	H32120ISOFC	73,90
2,0	≥ M/MF 52	37	36,0	1	H45120ISOFC	81,40

Stg.	M/MF	L	I	z	Art.No.	Stk/pce Euro
2,0	≥ M/MF 68	38	38,0	1	H63120ISOFC	81,40
3,0	≥ M/MF 30	27	27,0	1	H23130ISOFC	69,20
3,0	≥ M/MF 39	32	30,0	1	H32130ISOFC	73,90
3,0	≥ M/MF 52	37	36,0	1	H45130ISOFC	81,40
3,0	≥ M/MF 72	38	36,0	1	H63130ISOFC	81,40
4,0	≥ M/MF 42	32	32,0	1	H32140ISOFC	73,90
4,0	≥ M/MF 56	37	36,0	1	H45140ISOFC	81,40
4,0	≥ M/MF 72	38	36,0	1	H63140ISOFC	81,40

UN (Unified National)

Stg.	UN	L	I	z	Art.No.	Stk/pce Euro
24	≥ UN 1"	27	26,46	1	H23124UNFC	69,20
20	≥ UN 1"1/16	27	26,67	1	H23120UNFC	69,20
20	≥ UN 1"3/8	32	31,75	1	H32120UNFC	73,90
18	≥ UN 1"1/16	27	26,81	1	H23118UNFC	69,20
18	≥ UN 1"3/8	32	31,04	1	H32118UNFC	73,90
16	≥ UN 1"1/8	27	26,99	1	H23116UNFC	69,20
16	≥ UN 1"1/2	32	31,75	1	H32116UNFC	73,90
16	≥ UN 2"	37	36,51	1	H45116UNFC	81,40
16	≥ UN 2"5/8	38	38,10	1	H63116UNFC	81,40
12	≥ UN 1"1/8	27	25,40	1	H23112UNFC	69,20
12	≥ UN 1"1/2	32	31,75	1	H32112UNFC	73,90

Stg.	UN	L	I	z	Art.No.	Stk/pce Euro
12	≥ UN 2"	37	35,98	1	H45112UNFC	81,40
12	≥ UN 2"3/4	38	38,10	1	H63112UNFC	81,40
8	≥ UN 1"1/8	27	25,40	1	H2318UNFC	69,20
8	≥ UN 1"1/2	32	31,75	1	H3218UNFC	73,90
8	≥ UN 2"1/8	37	34,93	1	H4518UNFC	81,40
8	≥ UN 2"3/4	38	38,10	1	H6318UNFC	81,40
7	≥ UN 1"1/4	27	25,40	1	H2317UNFC	69,20
6	≥ UN 1"5/8	32	29,63	1	H3216UNFC	73,90
6	≥ UN 2"1/8	37	33,97	1	H4516UNFC	81,40
6	≥ UN 2"7/8	38	38,10	1	H6316UNFC	81,40

G (Withworth)

Stg.	G	L	I	z	Art.No.	Stk/pce Euro
11	≥ G 1"	27	25,40	1	H23X11WFC	69,20
11	≥ G 1"1/8	32	30,02	1	H32X11WFC	73,90

Stg.	G	L	I	z	Art.No.	Stk/pce Euro
11	≥ G 1"3/4	37	36,95	1	H45X11WFC	81,40
11	≥ G 2"1/2	38	36,95	1	H63X11WFC	81,40

BSPT (British Standard Pipe Taper)

Stg.	BSPT	L	I	z	Art.No.	Stk/pce Euro
11	≥ RC 1"	27	25,40	1	H23X11BSPTFC	69,20
11	≥ RC 1"1/8	32	30,02	1	H32X11BSPTFC	73,90

Stg.	BSPT	L	I	z	Art.No.	Stk/pce Euro
11	≥ RC 1"3/4	37	36,95	1	H45X11BSPTFC	81,40
11	≥ RC 2"1/2	38	36,95	1	H63X11BSPTFC	81,40

NPT (National Pipe Taper)

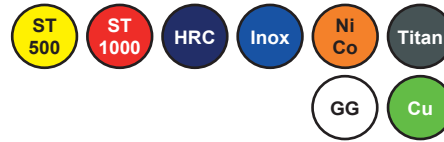
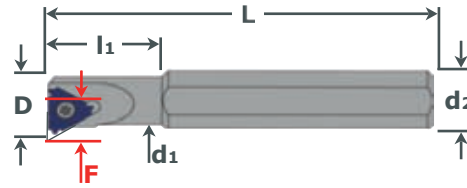
Stg.	NPT	L	I	z	Art.No.	Stk/pce Euro
11,5	≥ NPT 1" - 2"	27	26,50	1	H23X115NPTFC	69,20
11,5	≥ NPT 1"1/4-2"	32	30,92	1	H32X115NPTFC	73,90

Stg.	NPT	L	I	z	Art.No.	Stk/pce Euro
11,5	≥ NPT 2"	37	35,34	1	H45X115NPTFC	81,40

SIR**Grundkörper für Innengewinde-Drehwerkzeuge**
Body for Internal Turning Tools

- DE:**
- Grundkörper für Innengewinde-Drehwerkzeuge
 - Durch das Wechseln der Platten können verschiedene Gewinde hergestellt werden
 - Auslieferung des Grundkörpers ohne Platten
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Body for internal thread turning tools
 - By changing the inserts multiple threads can be machined
 - Body will be sold without inserts
 - Delivery time 5 - 8 working days



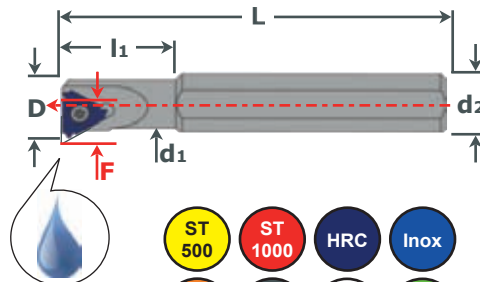
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WP inserts	kurz S
<input type="checkbox"/>	lang L
<input type="checkbox"/>	z:1

WSP Insert	ØD	Ød1	Ød2	L	l1	F	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6,0	5,1	12	100	12	4,3	SIR0005H06	113,00
8	7,8	6,6	16	125	18	5,3	SIR0007K08	113,00
11	12,0	10,0	10	100		7,4	SIR0010H11	88,80
11	12,0	10,0	16	125	25	7,4	SIR0010K11	88,80
11	15,0	13,0	16	140	32	8,9	SIR0013L11	88,80
16	16,0	13,0	16	150	32	10,2	SIR0013M16	88,80
16	19,0	16,0	20	170	40	11,7	SIR0016P16	88,80
16	24,0	20,0	20	170		13,7	SIR0020P16	98,80
16	29,0	25,0	25	200		16,2	SIR0025R16	109,60
16	36,0	32,0	32	250		19,7	SIR0032S16	138,30
16	44,0	40,0	40	300		23,7	SIR0040T16	183,20
22	24,0	20,0	20	170		15,6	SIR0020P22	101,90
22	29,0	25,0	25	200		18,1	SIR0025R22	116,30
22	38,0	32,0	32	250		21,6	SIR0032S22	145,90
22	46,0	40,0	40	300		25,6	SIR0040T22	182,30
27	40,0	32,0	32	250		22,6	SIR0032S27	180,10
27	48,0	40,0	40	300		26,6	SIR0040T27	216,10
27	58,0	50,0	50	350		31,6	SIR0050U27	247,90
27	68,0	60,0	60	400		36,6	SIR0060V27	310,50

SIRK**Grundkörper mit VHM-Schaft und Innenkühlung**
Carbide Body with Internal Cooling

- DE:**
- Grundkörper mit VHM-Schaft und Innenkühlung für Innengewinde-Drehwerkzeuge
 - Durch das Wechseln der Platten können verschiedene Gewinde hergestellt werden
 - Auslieferung des Grundkörpers ohne Platten
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Body for internal thread turning tools with internal cooling and carbide shank
 - By changing the inserts multiple threads can be machined
 - Body will be sold without inserts
 - Delivery time 5 - 8 working days



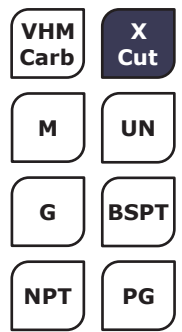
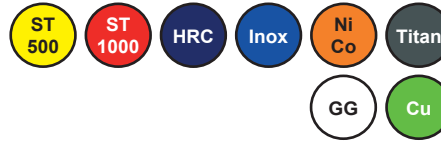
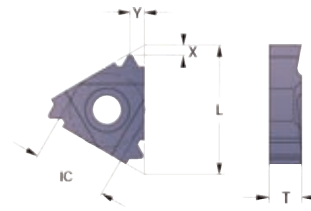
VHM Carb	<input type="checkbox"/>
WP inserts	kurz S
<input type="checkbox"/>	lang L
<input type="checkbox"/>	z:1

WSP Insert	ØD	Ød1	Ød2	L	l1	F	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6,0	5,1	6	100	26	4,3	SIR0005H06CB	233,90
8	7,8	6,6	8	125	31	5,3	SIR0007K08CB	261,10
11	12,0	10,0	10	150		7,4	SIR0010M11CB	288,70
11	15,0	12,0	12	170		8,4	SIR0012P11CB	358,80
16	19,0	16,0	16	200		11,7	SIR0016R16CB	479,60
16	23,0	20,0	20	250		13,7	SIR0020S16CB	924,30
16	28,0	25,0	25	250		16,2	SIR0025S16CB	1047,00



- DE:**
- Wendeschnidplatten für Innengewinde
 - Gesinterte Spanbrecher, linke Ausführung und Multiverzahnung auf Anfrage
 - Oberfläche X.Cut beschichtet (Typ BC mit A.Cut)
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Thread turning inserts for internal threads
 - Left hand, sintered chip breakers or multi tooth on request
 - With X.Cut coating (type BC with A.Cut)
 - Delivery time 5 - 8 working days



Weitere Profile: **NPTF - SG - 60° - 55° - ABUT - TR - RD - ACME - STACME - API RD - EL - BUT**

M (Metrisch)

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
0,50	6	5/32	0,9	0,5	Int.	06IR05ISOBC	16,60
0,75	6	5/32	0,8	0,5	Int.	06IR075ISOBC	16,60
0,75	8	3/16	0,6	0,5	Int.	08IR075ISOBC	16,60
1,00	6	5/32	0,7	0,6	Int.	06IR10ISOBC	16,60
1,00	8	3/16	0,6	0,6	Int.	08IR10ISOBC	16,60
1,00	11	1/4	0,6	0,7	Int.	11IR10ISOFC	12,90
1,00	16	3/8	0,6	0,7	Int.	16IR10ISOFC	12,90
1,25	6	5/32	0,6	0,6	Int.	06IR125ISOBC	16,60
1,25	8	3/16	0,6	0,7	Int.	08IR125ISOBC	16,60
1,25	11	1/4	0,8	0,8	Int.	11IR125ISOFC	12,90
1,25	16	3/8	0,8	0,9	Int.	16IR125ISOFC	12,90
1,50	8	3/16	0,6	0,7	Int.	08IR15ISOBC	16,60
1,50	11	1/4	0,8	1,0	Int.	11IR15ISOFC	12,90

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
1,50	16	3/8	0,8	1,0	Int.	16IR15ISOFC	12,90
1,75	8	3/16	1,0	0,8	Int.	08IR175ISOBC	16,60
2,00	11	1/4	0,8	0,9	Int.	11IR20ISOFC	12,90
2,00	16	3/8	1,0	1,3	Int.	16IR20ISOFC	12,90
2,50	16	3/8	1,1	1,5	Int.	16IR25ISOFC	14,10
3,00	16	3/8	1,1	1,5	Int.	16IR30ISOFC	14,10
3,50	22	1/2	1,6	2,3	Int.	22IR35ISOFC	20,30
4,00	22	1/2	1,6	2,3	Int.	22IR40ISOFC	20,30
4,50	22	1/2	1,6	2,4	Int.	22IR45ISOFC	20,30
5,00	22	1/2	1,6	2,3	Int.	22IR50ISOFC	20,30
5,50	27	5/8	1,6	2,3	Int.	27IR55ISOFC	32,60
6,00	27	5/8	1,8	2,5	Int.	27IR60ISOFC	32,60

UN (Unified National)

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
32,0	6	5/32	0,8	0,5	Int.	06IR32UNBC	16,60
32,0	8	3/16	0,6	0,5	Int.	08IR32UNBC	16,60
32,0	11	1/4	0,6	0,6	Int.	11IR32UNFC	15,30
32,0	16	3/8	0,6	0,6	Int.	16IR32UNFC	15,30
28,0	6	5/32	0,8	0,6	Int.	06IR28UNBC	16,60
28,0	8	3/16	0,6	0,6	Int.	08IR28UNBC	16,60
28,0	11	1/4	0,6	0,7	Int.	11IR28UNFC	15,30
28,0	16	3/8	0,6	0,7	Int.	16IR28UNFC	15,30
24,0	6	5/32	0,7	0,6	Int.	06IR24UNBC	16,60
24,0	8	3/16	0,6	0,6	Int.	08IR24UNBC	16,60
24,0	11	1/4	0,7	0,8	Int.	11IR24UNFC	12,90
20,0	6	5/32	0,6	0,6	Int.	06IR20UNBC	16,60
20,0	8	3/16	0,6	0,7	Int.	08IR20UNBC	16,60
20,0	11	1/4	0,8	0,9	Int.	11IR20UNFC	12,90
20,0	16	3/8	0,8	0,9	Int.	16IR20UNFC	12,90
18,0	6	5/32	0,6	0,7	Int.	06IR18UNBC	16,60
18,0	11	1/4	0,8	1,0	Int.	11IR18UNFC	12,90

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
16,0	8	3/16	0,6	0,7	Int.	08IR16UNBC	16,60
16,0	11	1/4	0,9	1,1	Int.	11IR16UNFC	12,90
16,0	16	3/8	0,9	1,1	Int.	16IR16UNFC	12,90
14,0	8	3/16	0,6	0,8	Int.	08IR14UNBC	16,60
14,0	16	3/8	0,9	1,2	Int.	16IR14UNFC	12,90
12,0	11	1/4	0,9	1,1	Int.	11IR12UNFC	12,90
12,0	16	3/8	1,1	1,4	Int.	16IR12UNFC	12,90
11,0	11	1/4	0,8	1,1	Int.	11IR11UNFC	14,10
10,0	16	3/8	1,1	1,5	Int.	16IR10UNFC	14,10
9,0	16	3/8	1,2	1,7	Int.	16IR9UNFC	14,10
8,0	16	3/8	1,1	1,5	Int.	16IR8UNFC	14,10
7,0	22	1/2	1,6	2,3	Int.	22IR7UNFC	20,30
6,0	22	1/2	1,6	2,3	Int.	22IR6UNFC	20,30
5,0	22	1/2	1,6	2,3	Int.	22IR5UNFC	20,30
4,5	27	5/8	1,7	2,4	Int.	27IR45UNFC	32,60
4,0	27	5/8	1,8	2,7	Int.	27IR4UNFC	32,60

G (Withworth)

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
28	8	3/16	0,6	0,6	Int.	08IR28WBC	16,60
19	8	3/16	0,6	0,7	Int.	08IR19WBC	16,60
19	11	1/4	0,8	1,0	Int.	11IR19WFC	12,90

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
14	16	3/8	1,0	1,2	Int.	16IR14WFC	12,90
11	16	3/8	1,1	1,5	Int.	16IR11WFC	14,10

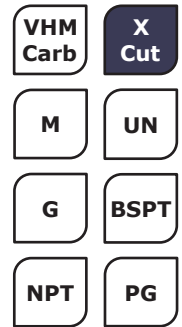
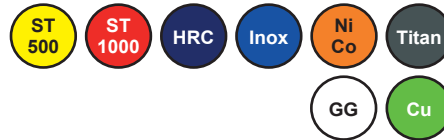
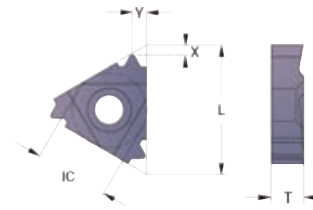
SIR-WSP

Wendeschnidplatten aus VHM zum Innendrehen Carbide Internal Thread Turning Inserts



- DE:**
- Wendeschnidplatten für Innengewinde
 - Gesinterte Spanbrecher, linke Ausführung und Multiverzahnung auf Anfrage
 - Oberfläche X.Cut beschichtet (Typ BC mit A.Cut)
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Thread turning inserts for internal threads
 - Left hand, sintered chip breakers or multi tooth on request
 - With X.Cut coating (type BC with A.Cut)
 - Delivery time 5 - 8 working days



Weitere Profile: **NPTF - SG - 60° - 55° - ABUT - TR - RD - ACME - STACME - API RD - EL - BUT**

BSPT (British Standard Pipe Taper)

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
14	16	3/8	1,0	1,2	Int.	16IR14BSPTFC	14,10

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
11	16	3/8	1,1	1,5	Int.	16IR11BSPTFC	14,10

NPT (National Pipe Taper)

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
27,0	6	5/32	0,6	0,6	Int.	06IR27NPTBC	16,60
27,0	8	3/16	0,6	0,6	Int.	08IR27NPTBC	16,60
18,0	8	3/16	0,6	0,6	Int.	08IR18NPTBC	16,60
18,0	11	1/4	0,8	1,0	Int.	11IR18NPTFC	14,10

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
14,0	16	3/8	0,9	1,2	Int.	16IR14NPTFC	14,10
11,5	16	3/8	1,1	1,5	Int.	16IR11NPTFC	14,10
8,0	16	3/8	1,3	1,8	Int.	16IR8NPTFC	14,10

PG (Panzergewinde)

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
20	8	3/16	0,6	0,7	Int.	08IR20PGBC	20,70
18	11	1/4	0,8	0,9	Int.	11IR18PGFC	17,60

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
18	16	3/8	0,8	0,9	Int.	16IR18PGFC	17,60
16	16	3/8	0,8	1,0	Int.	16IR16PGFC	17,60

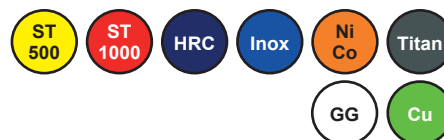
SER

Grundkörper für Außengewinde-Drehwerkzeuge Body for External Turning Tools



- DE:**
- Grundkörper für Außengewinde-Drehwerkzeuge
 - Durch das Wechseln der Platten können verschiedene Gewinde hergestellt werden
 - Auslieferung des Grundkörpers ohne Platten
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Body for external thread turning tools
 - By changing the inserts multiple threads can be machined
 - Body will be sold without inserts
 - Delivery time 5 - 8 working days



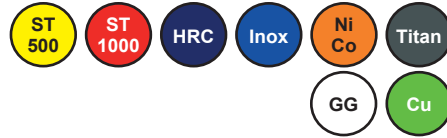
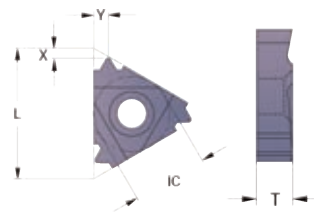
WSP Insert	B/H	L	F	Art. No.	Stk/pce Euro
16	12	80	16	SER1212F16	86,80
16	16	100	16	SER1616H16	86,80
16	20	125	20	SER2020K16	86,80
16	25	150	25	SER2525M16	92,30
16	32	170	32	SER3232P16	129,50
22	25	150	25	SER2525M22	98,80

WSP Insert	B/H	L	F	Art. No.	Stk/pce Euro
22	32	170	32	SER3232P22	137,30
22	40	200	40	SER4040R22	187,70
27	25	150	32	SER2525M27	128,40
27	32	170	32	SER3232P27	165,80
27	40	200	40	SER4040R27	198,80



- DE:**
- Wendeschneidplatten für Außengewinde
 - Gesinterte Spanbrecher und Multiverzahnung auf Anfrage
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Thread turning inserts for external threads
 - Sintered chip breakers or multiple tooth on request
 - With X.Cut coating
 - Delivery time 5 - 8 working days



Weitere Profile: **NPTF - PG - SG - 60° - 55° - ABUT - TR - RD - ACME - STACME - API RD - EL - BUT**

M (Metrisch)

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
0,50	16	3/8	0,6	0,6	Ext.	16ER05ISOFC	15,30
0,70	16	3/8	0,6	0,6	Ext.	16ER07ISOFC	15,30
0,75	16	3/8	0,6	0,6	Ext.	16ER075ISOFC	15,30
0,80	16	3/8	0,6	0,6	Ext.	16ER08ISOFC	15,30
1,00	16	3/8	0,7	0,7	Ext.	16ER10ISOFC	12,90
1,25	16	3/8	0,8	0,9	Ext.	16ER125ISOFC	12,90
1,50	16	3/8	0,8	1,0	Ext.	16ER15ISOFC	12,90
1,75	16	3/8	0,9	1,2	Ext.	16ER175ISOFC	12,90
2,00	16	3/8	1,0	1,3	Ext.	16ER20ISOFC	12,90

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
2,50	16	3/8	1,1	1,5	Ext.	16ER25ISOFC	14,10
3,00	16	3/8	1,2	1,6	Ext.	16ER30ISOFC	14,10
3,50	22	1/2	1,6	2,3	Ext.	22ER35ISOFC	20,30
4,00	22	1/2	1,6	2,3	Ext.	22ER40ISOFC	20,30
4,50	22	1/2	1,7	2,4	Ext.	22ER45ISOFC	20,30
5,00	22	1/2	1,7	2,5	Ext.	22ER50ISOFC	20,30
5,50	27	5/8	1,9	2,7	Ext.	27ER55ISOFC	32,60
6,00	27	5/8	2	2,9	Ext.	27ER60ISOFC	32,60

UN (Unified National)

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
32,0	16	3/8	0,6	0,6	Ext.	16ER32UNFC	15,30
28,0	16	3/8	0,6	0,7	Ext.	16ER28UNFC	15,30
24,0	16	3/8	0,7	0,8	Ext.	16ER24UNFC	12,90
20,0	16	3/8	0,8	0,9	Ext.	16ER20UNFC	12,90
18,0	16	3/8	0,8	1,0	Ext.	16ER18UNFC	12,90
16,0	16	3/8	0,9	1,1	Ext.	16ER16UNFC	12,90
14,0	16	3/8	1,0	1,2	Ext.	16ER14UNFC	12,90
13,0	16	3/8	1,0	1,3	Ext.	16ER13UNFC	12,90
12,0	16	3/8	1,1	1,4	Ext.	16ER12UNFC	12,90

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
11,0	16	3/8	1,1	1,5	Ext.	16ER11UNFC	14,10
10,0	16	3/8	1,1	1,5	Ext.	16ER10UNFC	14,10
9,0	16	3/8	1,2	1,7	Ext.	16ER9UNFC	14,10
8,0	16	3/8	1,2	1,6	Ext.	16ER8UNFC	14,10
7,0	22	1/2	1,6	2,3	Ext.	22ER7UNFC	20,30
6,0	22	1/2	1,6	2,3	Ext.	22ER6UNFC	20,30
5,0	22	1/2	1,7	2,5	Ext.	22ER5UNFC	20,30
4,5	27	5/8	1,9	2,7	Ext.	27ER45UNFC	32,60
4,0	27	5/8	2,1	3,0	Ext.	27ER4UNFC	32,60

G (Withworth)

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
28	16	3/8	0,6	0,7	Ext.	16ER28WFC	12,90
19	16	3/8	0,8	1,0	Ext.	16ER19WFC	12,90

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
14	16	3/8	1,0	1,2	Ext.	16ER14WFC	12,90
11	16	3/8	1,1	1,5	Ext.	16ER11WFC	14,10

BSPT (British Standard Pipe Taper)

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
14	16	3/8	1,0	1,2	Ext.	16ER14BSPTFC	14,10

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
11	16	3/8	1,1	1,5	Ext.	16ER11BSPTFC	14,10

NPT (National Pipe Taper)

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
27,0	16	3/8	0,7	0,8	Ext.	16ER27NPTFC	14,10
18,0	16	3/8	0,8	1,0	Ext.	16ER18NPTFC	14,10
14,0	16	3/8	0,9	1,2	Ext.	16ER14NPTFC	14,10

Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
11,5	16	3/8	1,1	1,5	Ext.	16ER115NPTFC	14,10
8,0	16	3/8	1,3	1,8	Ext.	16ER8NPTFC	14,10

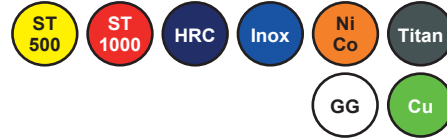
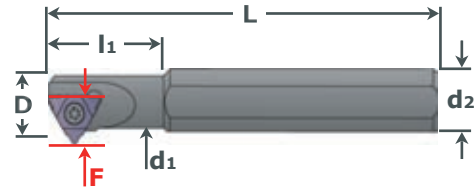
SIRU

Grundkörper für Innengewinde-Drehwerkzeuge - Typ U Body for Internal Thread Turning Tools



- DE:**
- Grundkörper für Innengewinde-Drehwerkzeuge Typ U
 - Durch das Wechseln der Platten können verschiedene Gewinde hergestellt werden
 - Auslieferung des Grundkörpers ohne Platten
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Body for internal thread turning tools
 - By changing the inserts multiple threads can be machined
 - Body will be sold without inserts
 - Delivery time 5 - 8 working days



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WP inserts	kurz S
<input type="checkbox"/>	lang L
<input type="checkbox"/>	z:1

WSP Insert	ØD	Ød1	Ød2	L	l1	F	Art. No.	Stk/pce Euro
8	9	16	7,3	125	21	6,6	SIR0008K08U	113,00
22	38	32	32	250		24,4	SIR0032S22U	145,90
22	46	40	40	300		28,1	SIR0040T22U	182,30
27	40	32	32	250		25,8	SIR0032S27U	180,10
27	48	40	40	300		29,4	SIR0040T27U	216,10
27	58	50	50	350		34,3	SIR0050U27U	247,90
27	68	60	60	400		39,7	SIR0060V27U	310,50
33	62	50	50	350		37,5	SIR0050U33U	455,60

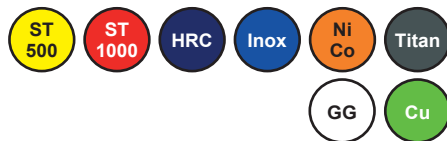
SERU

Grundkörper für Außengewinde-Drehwerkzeuge - Typ U Body for External Thread Turning Tools



- DE:**
- Grundkörper für Außengewinde-Drehwerkzeuge Typ U
 - Durch das Wechseln der Platten können verschiedene Gewinde hergestellt werden
 - Auslieferung des Grundkörpers ohne Platten
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Body for external thread turning tools
 - By changing the inserts multiple threads can be machined
 - Body will be sold without inserts
 - Delivery time 5 - 8 working days



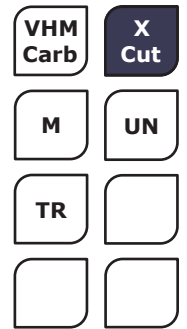
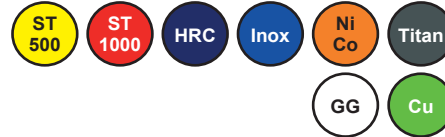
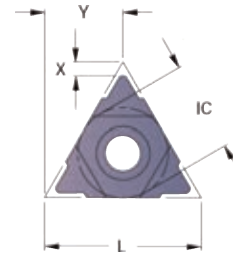
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
WP inserts	kurz S
<input type="checkbox"/>	lang L
<input type="checkbox"/>	z:1

WSP Insert	B/H	L	F	Art. No.	Stk/pce Euro	WSP Insert	B/H	L	F	Art. No.	Stk/pce Euro
22	25	150	28	SER2525M22U	98,80	27	32	170	32	SER3232P27U	165,80
22	32	170	32	SER3232P22U	137,30	27	40	200	40	SER4040R27U	198,80
22	40	200	40	SER4040R22U	187,70	33	25	150	32	SER2525M33U	195,30
27	25	150	32	SER2525M27U	128,40	33	32	170	32	SER3232P33U	260,30



- DE:**
- Wendeschneidplatten für Innen- und Außengewinde
 - Oberfläche X.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage

- EN:**
- Thread turning inserts for internal and external threads
 - With X.Cut coating
 - Delivery time 5 - 8 working days



Weitere Profile: **ACME - STACME**

M (Metrisch)							
Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	8	3/16	0,9	4,0	Int.	08UI20ISOBC	18,20
5,5	22	1/2	2,4	11,0	Int.	22UI55ISOFC	22,10
6,0	22	1/2	2,1	11,0	Int.	22UI60ISOFC	22,10
8,0	27	5/8	2,4	13,7	Int.	27UI80ISOFC	35,80
12,0	33	3/4	3,5	16,9	Int.	33UI120ISOFC	75,40

M							
Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
5,5	22	1/2	2,3	11,0	Ext.	22UE55ISOFC	22,10
6,0	22	1/2	2,6	11,0	Ext.	22UE60ISOFC	22,10
8,0	27	5/8	2,4	13,7	Ext.	27UE80ISOFC	35,80
12,0	33	3/4	2,5	16,5	Ext.	33UE120ISOFC	75,40

UN (Unified National)							
Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
13,0	8	3/16	1,0	4,0	Int.	08UI13UNBC	18,20
12,0	8	3/16	0,9	4,0	Int.	08UI12UNBC	18,20
11,0	8	3/16	0,9	4,0	Int.	08UI11UNBC	18,20
4,5	22	1/2	2,4	11,0	Int.	22UI45UNFC	22,10
4,0	22	1/2	2,4	11,0	Int.	22UI4UNFC	22,10
3,0	27	5/8	2,7	13,7	Int.	27UI3UNFC	35,80
2,0	33	3/4	3,6	16,9	Int.	33UI2UNFC	75,40

UN							
Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
4,5	22	1/2	2,0	11,0	Ext.	22UE45UNFC	22,10
4,0	22	1/2	2,0	11,0	Ext.	22UE4UNFC	22,10
3,0	27	5/8	2,5	13,7	Ext.	27UE3UNFC	35,80
2,0	33	3/4	2,8	16,5	Ext.	33UE2UNFC	75,40

Tr (Trapez)							
Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
2	8		0,9	4,0	Int.	08UI20TRBC	22,90
6	22	1/2	2,0	11,0	Int.	22UI60TRFC	27,60
7	22	1/2	2,3	11,0	Int.	22UI70TRFC	27,60
8	22	1/2	2,5	11,0	Int.	22UI80TRFC	27,60
8	27	5/8	2,5	13,7	Int.	27UI80TRFC	44,90
9	27	5/8	3,0	13,7	Int.	27UI90TRFC	44,90
10*	27	5/8	3,2	13,7	Int.	27UI100TRFC	44,90
12	33	3/4	3,9	16,9	Int.	33UI120TRFC	94,20

Tr							
Stg.	L	IC	X	Y	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
6	22	1/2	2,0	11,0	Ext.	22UE60TRFC	27,60
7	22	1/2	2,3	11,0	Ext.	22UE70TRFC	27,60
8	22	1/2	2,5	11,0	Ext.	22UE80TRFC	27,60
8	27	5/8	2,5	13,7	Ext.	27UE80TRFC	44,90
9	27	5/8	3,0	13,7	Ext.	27UE90TRFC	44,90
10*	27	5/8	3,2	13,7	Ext.	27UE100TRFC	44,90
12	33	3/4	3,9	16,9	Ext.	33UE120TRFC	94,20

* Nur 1 Schneide / 1 cutting edge only

[DE] **Gewinden**
[EN] **Threading**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



ST 500	ST 1000	HRC	Inox	Ni/Co	Ti	GG	Alu	AlSi	Cu	Plast	Grafit
--------	---------	-----	------	-------	----	----	-----	------	----	-------	--------

Gewindewerkzeuge / Threading Tools

Gewindeformer aus HSS-E und Pulvermetall

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

HSS-E and Powder Metal Cold Forming Taps

Art.No./Page

●	●	●											M MF	Form C	HSS E	A Cut			UNI versal	360 491 Seite M 02
●	●	●											M MF	Form C	PM	C Cut			Inox	360 490 Seite M 02
						●	●						M MF	Form C	PM	A Cut			Alu	360 190 Seite M 01

Gewindebohrer aus Pulvermetall

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

Powder Metal Taps

Art.No./Page

●			●			●	●	●					M	Form B	PM	X Cut			UNI versal	360 421 Seite M 05
	●		●	●	●								M MF	Form B	PM	C Cut			Inox	360 420 Seite M 05
						●							M	Form B	PM	C Cut			Titan	360 721 Seite M 13
						●	●						M MF	Form B-AZ	PM	A Cut			Alu	360 120 Seite M 03
	●		●	●	●								M MF	Form C	PM	C Cut			Inox	360 450 Seite M 06
						●							M	Form C	PM	C Cut			Titan	360 730 Seite M 13
						●	●						M MF	Form C-AZ	PM	A Cut			Alu	360 150 Seite M 03
								●					M MF	Form C	PM	C Cut			Guss	360 310 Seite M 11
	●	●											M MF	Form D	PM	C Cut			HRC	360 510 Seite M 12

Gewindebohrer aus HSS-E

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

HSS / HSS-E Taps

Art.No./Page

●	●		●			●	●	●					M MF	Form B	HSS E	Steam			UNI versal	360 620 Seite M 09
●	●												M MF	Form B	HSS E	A Cut			Stahl	360 520 Seite M 07
			●										M	Form B	HSS E	X Cut			Inox	360 525 Seite M 08
●						●	●						M	Form B-AZ	HSS E	X Cut			Alu	360 125 Seite M 04
●	●					●	●	●					M	Form B	HSS E	blank			UNI versal	304 300 Seite M 15
●	●		●			●	●						M	Form B	HSS E	blank	Toleranz 6G		UNI versal	334 300 Seite M 20
●													MF	Form B	HSS E	blank			Stahl	316 400 Seite M 16
●													M	Form B	HSS E	blank	Lang		Stahl	306 100 Seite M 19
●	●					●							M	Form B	HSS E	blank	LH		Stahl	341 600 Seite M 21

— INFO —

Wir liefern **Sonderanfertigungen**
in Ihrer gewünschten Abmessung!

Fragen Sie an!

We also supply **special tools**
in your desired dimensions !

Please send us your inquiry!



ST 500	ST 1000	HRC	Inox	Ni/Co	Ti	GG	Alu	AlSi	Cu	Plast	Grafit
--------	---------	-----	------	-------	----	----	-----	------	----	-------	--------

Gewindewerkzeuge / Threading Tools

Gewindebohrer aus HSS / HSS-E

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

HSS-E Taps

Art.No./Page

●	●	●													M MF	Form C	HSS E	Steam			UNI versal	360 650 Seite M 10
●	●														M MF	Form C	HSS E	A Cut			Stahl	360 550 Seite M 07
		●													M	Form C	HSS E	X Cut			Inox	360 555 Seite M 08
●	●						●								M	Form C	HSS E	X Cut			Alu	360 165 Seite M 04
●	●					●	●	●							M	Form C	HSS E	blank			UNI versal	304 400 Seite M 17
●	●					●			●						M	Form C	HSS E	blank			UNI versal	304 200 Seite M 14
●	●	●				●									M	Form C	HSS E	blank		Toleranz 6G	UNI versal	342 600 Seite M 20
●						●									MF	Form C	HSS E	blank			Stahl	321 600 Seite M 18
●															M	Form C	HSS E	blank		Lang	Stahl	306 300 Seite M 19
									●						M MF	Form C	HSS E	blank			Cu	360 210 Seite M 11
●							●	●							UNC	Form C	HSS E	blank			Toleranz 2B	312 800 Seite M 22
●							●	●							UNF	Form C	HSS E	blank			Toleranz 2B	312 900 Seite M 22
●															G	Form C	HSS E	blank			55°	313 400 Seite M 22
●															BSPT (Rc)	Form C	HSS	blank			55°	324 600 Seite M 23
●															NPT	Form C	HSS	blank			60°	324 500 Seite M 23

Handgewindebohrer-Sätze aus HSS

HSS Hand Taps

Art.No./Page

●															M	3er Satz	HSS	blank				311 600 Seite M 24
●															MF	2er Satz	HSS	blank				311 800 Seite M 25

Schneideisen aus HSS / HSS-E

HSS Dies

Art.No./Page

●	●														M MF	Form B	HSS	blank	DIN 223	Stahl	60°	300 300 Seite M 26
●	●														M	Form B	HSS E	blank	DIN 223	Stahl	60°	300 500 Seite M 27
●	●	●													M	Form B	HSS E	blank	DIN 223	Inox	60°	300 501 Seite M 28
●	●														M	Form B	HSS	blank	DIN 223	LH	60°	300 400 Seite M 27
●	●														G	Form B	HSS	blank	DIN 228	Toleranz AB	55°	300 700 Seite M 28

Zubehör zum Gewinden

Accessories

Art.No./Page

															M MF				DIN 225			806 100 Seite M 29
															M				DIN 1814			806 200 Seite M 29

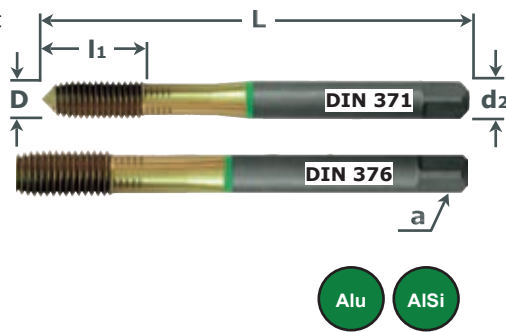
360 190

Gewindeformer aus Pulvermetall - Aluminium
Powder Metal Cold Forming Taps



- DE:**
- Aluminium-Legierungen mit guter Kaltverformbarkeit
 - Grund- und Durchgangslöcher bis 2xØ Gewindetiefe
 - Ohne Kühlnut für höhere Stabilität
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche A.Cut beschichtet

- EN:**
- Aluminium alloys with good cold forming properties
 - Through and blind holes up to 2xØ threading depth
 - Higher rigidity, without oil grooves
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With A.Cut coating



PM	A Cut
DIN 371/374 376	M MF
ISO2 6HX	Form C

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l1	Ød2	Øa	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	10	3,5	2,7	2,80	371	3601900300	19,70
M	4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,70	371	3601900400	20,30
M	5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,65	371	3601900500	20,30
M	6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,55	371	3601900600	21,70
M	8	1,25	90	18	8,0	6,2	7,40	371	3601900800	27,90
MF	8	1,00	90	18	8,0	6,2	7,55	~371	3601900810	31,20
M	10	1,50	100	20	10,0	8,0	9,30	371	3601901000	31,80
MF	10	1,00	90	18	10,0	8,0	9,55	~371	3601901010	35,60
M	12	1,75	110	22	9,0	7,0	11,20	376	3601901200	41,30
MF	12	1,50	100	22	9,0	7,0	11,30	374	3601901215	47,50
M	14	2,00	110	25	11,0	9,0	13,10	376	3601901400	55,20
MF	14	1,50	100	22	11,0	9,0	13,30	374	3601901415	63,40
M	16	2,00	110	28	12,0	9,0	15,10	376	3601901600	61,30

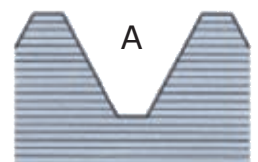
INFO

Hochleistungs-Gewindeformer aus Pulvermetall
High Performance Powder Metal Cold Forming Taps

Geformte Gewinde weisen einen nicht unterbrochenen Faserverlauf (B) auf, bei gleichzeitiger Kaltverfestigung des Werkstoffs. Hierdurch erhöht sich die Festigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Gewinden erheblich. Zudem werden Winkelabweichungen vermieden, da der Werkstoff spielfrei verformt wird. Die Gewinde sind über die gesamte Länge toleranzhaltig.

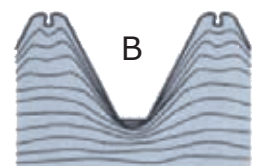
Vorteile:

1. Verdoppelung der Schnittgeschwindigkeit ($v_c \times 2$)
2. Geformte Gewinde weisen eine erhöhte Festigkeit auf
3. Für Grund- und Durchgangslöcher einsetzbar
4. Spanlos, keine Probleme mit Spanabfuhr und Entsorgung
5. Stabileres Werkzeug durch günstige Werkzeugform



Voraussetzungen:

- Werkstoffe mit guter Kaltverformbarkeit / Dehnbarkeit: Dehnungskoeffizient > 10%
- Hochwertige Kühlschmiermittel: graphithaltige Emulsion oder Öl verwenden
- Durchmesser der Vorbohrung muss größer sein, als bei spanender Gewindeherstellung



A:

Faserverlauf eines konventionell geschnittenen Gewindes. Die Materialstruktur ist zerstört.

B:

Faserverlauf eines geformten Gewindes. Die Materialstruktur ist erhalten und verdichtet. Das Gewinde ist stabiler und höher belastbar.

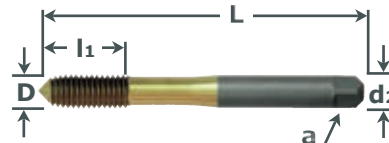
360 491

Mini-Gewindeformer aus HSS-E HSS-E Mini Cold Forming Taps



- DE:**
- Stähle mit guter Kaltverformbarkeit
 - Grund- und Durchgangslöcher bis 2xØ Gewindetiefe
 - Stabile Ausführung ohne Kühlnuten
 - Oberfläche A.Cut beschichtet
 - Lieferzeit 3 - 5 Arbeitstage

- EN:**
- Stainless and steels with good cold forming properties
 - Through and blind holes up to 2xØ threading depth
 - Especially rigid, without oil grooves
 - With A.Cut coating
 - Delivery time 3 - 5 working days



HSS E	A Cut
DIN 371	M
ISO2 6HX	Form C



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	Toleranz	L	l1	Ød2	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	1,0	0,25	6HX	40	4,0	2,5	2,1	0,88	371	3604910100	30,00
M	1,2	0,25	6HX	40	4,8	2,5	2,1	1,08	371	3604910120	28,30
M	1,4	0,30	6HX	40	5,6	2,5	2,1	1,25	371	3604910140	27,50
M	1,6	0,35	6HX	40	6,4	2,5	2,1	1,45	371	3604910160	26,10
M	1,7	0,35	6HX	40	6,8	2,5	2,1	1,55	371	3604910170	24,50
M	1,8	0,35	6HX	40	7,2	2,5	2,1	1,65	371	3604910180	23,10
M	2,0	0,40	6HX	45	8,0	2,8	2,1	1,80	371	3604910200	21,90
M	2,5	0,45	6HX	50	9,0	2,8	2,1	2,30	371	3604910250	21,50

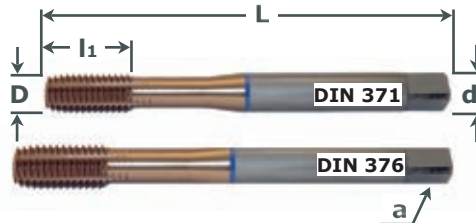
360 490

Gewindeformer aus Pulvermetall - Inox Powder Metal Cold Forming Taps



- DE:**
- Rostfreie Stähle mit guter Kaltverformbarkeit
 - Grund- und Durchgangslöcher bis 2xØ Gewindetiefe
 - Kühlnuten für besseren Schmiermitteltransport
 - Bis M10 nach DIN 371 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche C.Cut beschichtet

- EN:**
- Stainless steels with good cold forming properties
 - Through and blind holes up to 2xØ threading depth
 - Oil grooves for better lubrication
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With C.Cut coating



PM	C Cut
DIN 371/374 376	M MF
ISO2 6HX	Form C



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l1	Ød2	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	10	3,5	2,7	2,80	371	3604900300	25,40
M	4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,70	371	3604900400	26,10
M	5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,65	371	3604900500	26,10
M	6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,55	371	3604900600	27,90
M	8	1,25	90	18	8,0	6,2	7,40	371	3604900800	35,10
MF	8	1,00	90	18	8,0	6,2	7,55	~371	3604900810	40,60
M	10	1,50	100	20	10,0	8,0	9,30	371	3604901000	40,30
MF	10	1,00	90	18	10,0	8,0	9,55	~371	3604901010	46,30
M	12	1,75	110	22	9,0	7,0	11,20	376	3604901200	47,50
MF	12	1,50	100	22	9,0	7,0	10,30	374	3604901215	61,70
M	14	2,00	110	25	11,0	9,0	13,10	376	3604901400	59,60
MF	14	1,50	100	22	11,0	9,0	13,30	374	3604901415	82,50
M	16	2,00	110	28	12,0	9,0	15,10	376	3604901600	66,10

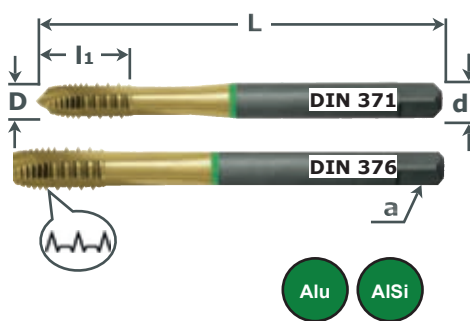
360 120

Gewindebohrer aus Pulvermetall - Aluminium Powder Metal Taps



- DE:**
- Langspanende Werkstoffe
 - Schälschnitt für Durchgangslöcher bis 2,5xØ Tiefe
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Ausgesetzte Zähne für geringeres Drehmoment
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche A.Cut beschichtet

- EN:**
- Long chipping materials
 - Spiral point for through holes up to 2,5xØ depth
 - Short chamfer 2-3 threads
 - Thread depth to
 - Less torque due to interrupted threads
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With A.Cut coating



PM	A Cut
DIN 371/374 376	M MF
ISO2 6H	Form B-AZ
gerade	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l1	Ød2	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	10	3,5	2,7	2,5	371	3601200300	17,70
M	4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,3	371	3601200400	17,70
M	5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,2	371	3601200500	18,50
M	6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,0	371	3601200600	19,30
M	8	1,25	90	18	8,0	6,2	6,8	371	3601200800	22,50
MF	8	1,00	90	18	8,0	6,2	7,0	~371	3601200810	25,90
M	10	1,50	100	20	10,0	8,0	8,5	371	3601201000	26,90
MF	10	1,00	90	18	10,0	8,0	9,0	~371	3601201010	28,70
M	12	1,75	110	22	9,0	7,0	10,2	376	3601201200	37,10
MF	12	1,50	100	22	9,0	7,0	10,5	374	3601201215	41,10
M	14	2,00	110	28	11,0	9,0	12,0	376	3601201400	50,70
MF	14	1,50	100	22	11,0	9,0	12,5	374	3601201415	54,80
M	16	2,00	110	28	12,0	9,0	14,0	376	3601201600	54,80

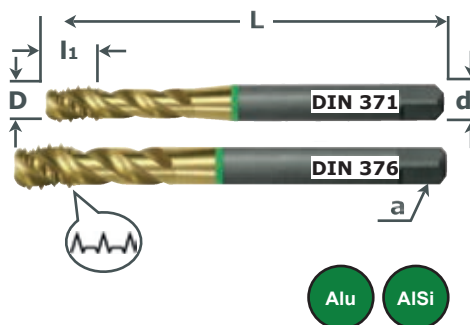
360 150

Gewindebohrer aus Pulvermetall - Aluminium Powder Metal Taps



- DE:**
- Langspanende Werkstoffe
 - Gedrallt für Grundlöcher bis 2,5xØ Gewindetiefe
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Ausgesetzte Zähne für geringeres Drehmoment
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche A.Cut beschichtet

- EN:**
- Long chipping materials
 - Spiral flutes for blind holes up to 2,5xØ depth
 - Short chamfer 2-3 threads
 - Less torque due to interrupted threads
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With A.Cut coating



PM	A Cut
DIN 371/374 376	M MF
ISO2 6H	Form C-AZ
35° Spirale	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l1	Ød	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	5	3,5	2,7	2,5	371	3601500300	18,20
M	4	0,70	63	7	4,5	3,4	3,3	371	3601500400	18,20
M	5	0,80	70	9	6,0	4,9	4,2	371	3601500500	18,80
M	6	1,00	80	10	6,0	4,9	5,0	371	3601500600	19,30
M	8	1,25	90	12	8,0	6,2	6,8	371	3601500800	23,20
MF	8	1,00	90	12	8,0	6,2	7,0	374	3601500810	25,50
M	10	1,50	100	14	10,0	8,0	8,5	371	3601501000	28,90
MF	10	1,00	90	14	10,0	8,0	9,0	374	3601501010	32,40
M	12	1,75	110	16	9,0	7,0	10,2	376	3601501200	39,90
MF	12	1,50	100	14	9,0	7,0	10,5	374	3601501215	43,00
M	14	2,00	110	18	11,0	9,0	12,0	376	3601501400	52,30
MF	14	1,50	100	18	11,0	9,0	12,5	374	3601501415	58,50
M	16	2,00	110	18	12,0	9,0	14,0	376	3601501600	58,20

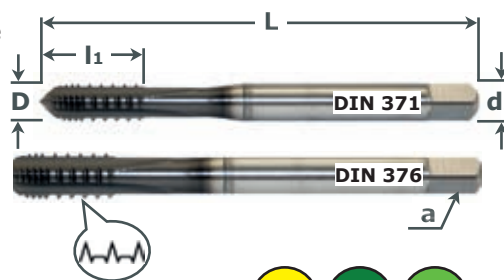
360 125

Gewindebohrer aus HSS-E - Aluminium HSS-E Taps



- DE:**
- Langspanende Stähle und NE-Metalle
 - Schälanschnitt für Durchgangslöcher bis 2,5xØ Tiefe
 - Ausgesetzte Zähne für geringeres Drehmoment
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Long chipping Steels and NF-metals
 - Spiral point for through holes up to 2,5xØ depth
 - Less torque due to interrupted threads
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With X.Cut coating



HSS E	X Cut
DIN 371 376	M
ISO2 6H	Form B-AZ
gerade	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M 3	0,50		56	10	3,5	2,7	2,5	371	3601250300	19,40
M 4	0,70		63	12	4,5	3,4	3,3	371	3601250400	22,80
M 5	0,80		70	14	6,0	4,9	4,2	371	3601250500	23,20
M 6	1,00		80	16	6,0	4,9	5,0	371	3601250600	23,20
M 8	1,25		90	18	8,0	6,2	6,8	371	3601250800	27,00
M 10	1,50		100	20	10,0	8,0	8,5	371	3601251000	30,70
M 12	1,75		110	24	9,0	7,0	10,2	376	3601251200	42,50
M 14	2,00		110	25	11,0	9,0	12,0	376	3601251400	52,70
M 16	2,00		110	28	12,0	9,0	14,0	376	3601251600	58,90

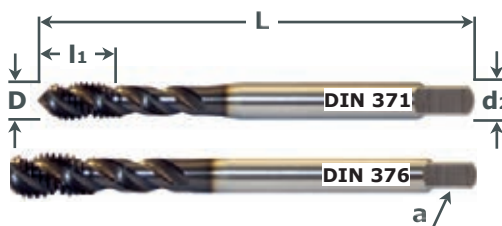
360 165

Gewindebohrer aus HSS-E - Aluminium HSS-E Taps



- DE:**
- Langspanende Werkstoffe
 - Gedrallt für Grundlöcher bis 2,5xØ Gewindetiefe
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Long chipping materials
 - Spiral flutes for blind holes up to 2,5xØ depth
 - Short chamfer 2-3 threads
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With X.Cut coating



HSS E	X Cut
DIN 371 376	M
ISO2 6H	Form C
35° Spirale	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M 3	0,50		56	7,0	3,5	2,7	2,5	371	3601650300	19,40
M 4	0,70		63	8,5	4,5	3,4	3,3	371	3601650400	20,80
M 5	0,80		70	10,0	6,0	4,9	4,2	371	3601650500	21,50
M 6	1,00		80	12,0	6,0	4,9	5,0	371	3601650600	21,70
M 8	1,25		90	15,0	8,0	6,2	6,8	371	3601650800	25,10
M 10	1,50		100	17,5	10,0	8,0	8,5	371	3601651000	29,30
M 12	1,75		110	18,0	9,0	7,0	10,2	376	3601651200	38,30
M 14	2,00		110	20,5	11,0	9,0	12,0	376	3601651400	48,60
M 16	2,00		110	20,5	12,0	9,0	14,0	376	3601651600	54,00
M 18	2,50		125	25,5	14,0	11,0	15,5	376	3601651800	70,50
M 20	2,50		140	29,5	16,0	12,0	17,5	376	3601652000	77,10

360 421

Mini-Gewindebohrer aus Pulvermetall - Metrisch Powder Metal Mini Taps - Metric



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Schälanschnitt für Durchgangslöcher bis 3xØ Tiefe
 - Langer Anschnitt 3-5 Gang
 - Verstärkter Schaft
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- General use
 - Spiral point for through holes up to 3xØ depth
 - Long chamfer 3-5 threads
 - Reinforced shank
 - With X.Cut coating



PM	X Cut
DIN 371	M
ISO2 5-6HX	Form B
gerade	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	Toleranz	L	l ₁	Ød ₂	Øa	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce	Euro
M	1,0	0,25	5HX	40	5,5	2,5	2,1	0,75	371	3604210100		45,20
M	1,2	0,25	5HX	40	5,5	2,5	2,1	0,95	371	3604210120		44,10
M	1,4	0,30	5HX	40	7,0	2,5	2,1	1,10	371	3604210140		42,30
M	1,6	0,35	6HX	40	8,0	2,5	2,1	1,25	371	3604210160		40,00
M	1,7	0,35	6HX	40	8,0	2,5	2,1	1,35	371	3604210170		40,00
M	1,8	0,35	6HX	40	8,0	2,5	2,1	1,45	371	3604210180		40,00
M	2,0	0,40	6HX	45	7,0	2,8	2,1	1,60	371	3604210200		28,70
M	2,5	0,45	6HX	50	9,0	2,8	2,1	2,05	371	3604210250		27,30

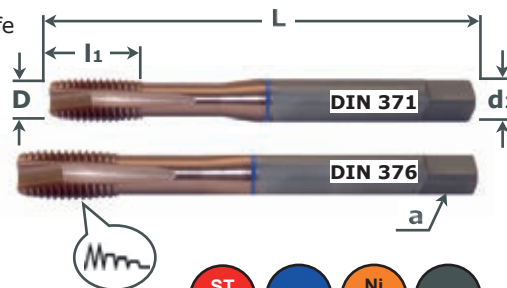
360 420

Gewindebohrer aus Pulvermetall - Inox Powder Metal Taps



- DE:**
- Rostfreier Stahl und legierter Stahl
 - Schälanschnitt für Durchgangslöcher bis 2,5xØ Tiefe
 - Langer Anschnitt 3-5 Gang
 - Flankenhinterschliff, geringeres Drehmoment
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche C.Cut beschichtet

- EN:**
- Stainless steel and alloyed steel
 - Spiral point for through holes up to 2,5xØ depth
 - Long chamfer 3-5 threads
 - Reduced torque due to back taper
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With C.Cut coating



PM	C Cut
DIN 371/374/376	M MF
ISO2 6H	Form B
gerade	

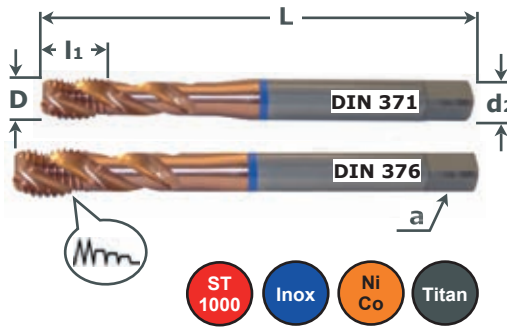
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	Øa	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce	Euro
M	3	0,50	56	10	3,5	2,7	2,5	371	3604200300		16,70
M	4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,3	371	3604200400		16,70
M	5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,2	371	3604200500		17,50
M	6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,0	371	3604200600		18,30
M	8	1,25	90	18	8,0	6,2	6,8	371	3604200800		21,50
MF	8	1,00	90	18	8,0	6,2	7,0	~371	3604200810		24,90
M	10	1,50	100	20	10,0	8,0	8,5	371	3604201000		25,90
MF	10	1,00	90	18	10,0	8,0	9,0	~371	3604201010		27,70
M	12	1,75	110	22	9,0	7,0	10,2	376	3604201200		36,00
MF	12	1,50	100	22	9,0	7,0	10,5	374	3604201215		40,00
M	14	2,00	110	25	11,0	9,0	12,0	376	3604201400		49,50
MF	14	1,50	100	22	11,0	9,0	12,5	374	3604201415		53,70
M	16	2,00	110	28	12,0	9,0	14,0	376	3604201600		53,50

360 450**Gewindebohrer aus Pulvermetall - Inox
Powder Metal Taps**

- DE:**
- Rostfreier Stahl und legierter Stahl
 - Gedrallt für Grundlöcher bis 2,5xØ Gewindetiefe
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Flankenhinterschliff, geringeres Drehmoment
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche C.Cut beschichtet

- EN:**
- Stainless steel and alloyed steel
 - Spiral flutes for blind holes up to 2,5xØ depth
 - Short chamfer 2-3 threads
 - Reduced torque due to back taper
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With C.Cut coating



PM	C Cut
DIN 371/374 376	M MF
ISO2 6H	Form C
35° Spirale	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	5	3,5	2,7	2,5	371	3604500300	17,40
M	4	0,70	63	7	4,5	3,4	3,3	371	3604500400	17,40
M	5	0,80	70	9	6,0	4,9	4,2	371	3604500500	17,90
M	6	1,00	80	10	6,0	4,9	5,0	371	3604500600	18,40
M	8	1,25	90	12	8,0	6,2	6,8	371	3604500800	22,20
MF	8	1,00	90	12	8,0	6,2	7,0	~371	3604500810	24,50
M	10	1,50	100	14	10,0	8,0	8,5	371	3604501000	27,90
MF	10	1,00	90	14	10,0	8,0	9,0	~371	3604501010	31,40
M	12	1,75	110	16	9,0	7,0	10,2	376	3604501200	38,90
MF	12	1,50	100	14	9,0	7,0	10,5	374	3604501215	41,90
M	14	2,00	110	18	11,0	9,0	12,0	376	3604501400	51,20
MF	14	1,50	100	18	11,0	9,0	12,5	374	3604501415	57,40
M	16	2,00	110	18	12,0	9,0	14,0	376	3604501600	57,10

INFO**Flankenhinterschliff (360 420 - 360 450 - 360 520 - 360 550 - 360 620 - 360 650)**

Der Gewindebohrer ist konisch nach hinten abgesetzt, d.h. nach dem Anschnitt und 3-5 Gängen Fertigschneider folgt ein Führungsgewinde. Beim Rücklauf des Gewindebohrers treten weniger Spanverklammungen auf, so dass Ausbrüche von Schneidzähnen vermieden werden.

**Flank Relief (360 420 - 360 450 - 360 520 - 360 550 - 360 620 - 360 650)**

After the tap entry and 3-5 pitches the tap has a back taper (conical relief), so that the tap is guided but does not cut in this section. When retracting the tap there are fewer chip jams and thus less strain on the teeth and fewer tool breakage.

**Ausgesetzte Zähne (360 120 - 360 150 - 360 125)**

Die Zähne des Führungsgewindes sind ausgesetzt. Daher verringert sich das Drehmoment, bei gleichzeitig besserer Verteilung des Schmiermittels. Der Reibungswiderstand nimmt nachhaltig ab, daher besonders geeignet für langspanende Werkstoffe und dünnwandige Werkstücke.

**Interrupted Teeth (360 120 - 360 150 - 360 125)**

Every second tooth of the guiding thread is removed. Therefore the torque is reduced, while the distribution of the lubricant is improved. The frictional resistance decreases considerably. Particularly suitable for long-chipping materials and thin-walled workpieces.

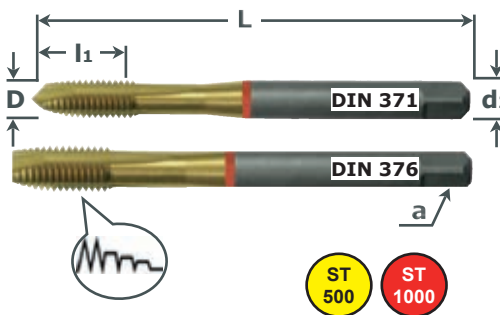
360 520

Gewindebohrer aus HSS-E - Stahl HSS-E Taps - Steel



- DE:**
- Stähle bis 1000 N/mm²
 - Schälanschnitt für Durchgangslöcher bis 2,5xØ Tiefe
 - Langer Anschnitt 3-5 Gang
 - Flankenhinterschliff, geringeres Drehmoment
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche A.Cut beschichtet

- EN:**
- Steels up to 1000 N/mm²
 - Spiral point for through holes up to 2,5xØ depth
 - Long chamfer 3-5 threads
 - Reduced torque due to back taper
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With A.Cut coating



HSS E	A Cut
DIN 371/374 376	M MF
ISO2 6H	Form B
gerade	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	10	3,5	2,7	2,5	371	3605200300	10,10
M	4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,3	371	3605200400	10,30
M	5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,2	371	3605200500	10,30
M	6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,0	371	3605200600	11,20
M	8	1,25	90	18	8,0	6,2	6,8	371	3605200800	12,80
MF	8	1,00	90	18	8,0	6,2	7,0	~371	3605200810	14,30
M	10	1,50	100	20	10,0	8,0	8,5	371	3605201000	16,20
MF	10	1,00	90	18	10,0	8,0	9,0	~371	3605201010	18,20
M	12	1,75	110	22	9,0	7,0	10,2	376	3605201200	20,90
MF	12	1,50	100	22	9,0	7,0	10,5	374	3605201215	22,40
M	14	2,00	110	25	11,0	9,0	12,0	376	3605201400	25,70
MF	14	1,50	100	22	11,0	9,0	12,5	374	3605201415	27,50
M	16	2,00	110	28	12,0	9,0	14,0	376	3605201600	29,80

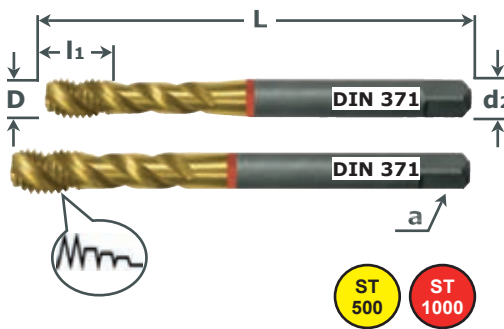
360 550

Gewindebohrer aus HSS-E - Stahl HSS-E Taps - Steel



- DE:**
- Stähle bis 1000 N/mm²
 - Gedrallt für Grundlöcher bis 2,5xØ Gewindetiefe
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Flankenhinterschliff, geringes Drehmoment
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche A.Cut beschichtet

- EN:**
- Steels up to 1000 N/mm²
 - Spiral flutes for blind holes up to 2,5xØ depth
 - Short chamfer 2-3 threads
 - Reduced torque due to back chamfer
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With A.Cut coating



HSS E	A Cut
DIN 371/374 376	M MF
ISO2 6H	Form C
35° Spirale	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	5	3,5	2,7	2,5	371	3605500300	11,70
M	4	0,70	63	7	4,5	3,4	3,3	371	3605500400	11,70
M	5	0,80	70	9	6,0	4,9	4,2	371	3605500500	11,30
M	6	1,00	80	10	6,0	4,9	5,0	371	3605500600	12,20
M	8	1,25	90	12	8,0	6,2	6,8	371	3605500800	14,70
MF	8	1,00	90	12	8,0	6,2	7,0	~371	3605500810	16,50
M	10	1,50	100	14	10,0	8,0	8,5	371	3605501000	17,00
MF	10	1,00	90	14	10,0	8,0	9,0	~371	3605501010	19,00
M	12	1,75	110	16	9,0	7,0	10,2	376	3605501200	24,20
MF	12	1,50	100	14	9,0	7,0	10,5	374	3605501215	25,90
M	14	2,00	110	18	11,0	9,0	12,0	376	3605501400	29,20
MF	14	1,50	100	18	11,0	9,0	12,5	374	3605501415	31,30
M	16	2,00	110	18	12,0	9,0	14,0	376	3605501600	35,00

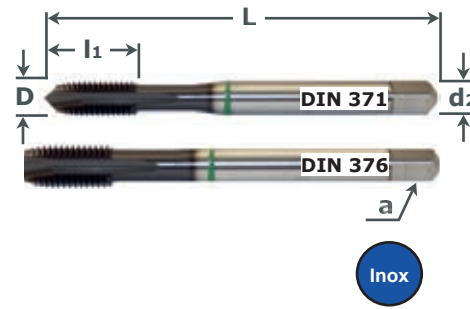
360 525

Gewindebohrer aus HSS-E - Inox HSS-E Taps



- DE:**
- Langspanender rostfreier Stahl
 - Schälanschnitt für Durchgangslöcher bis 2,5xØ Tiefe
 - Langer Anschnitt 3-5 Gang
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Long chipping stainless steel
 - Spiral point for through holes up to 2,5xØ depth
 - Long chamfer 3-5 threads
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With X.Cut coating



HSS E	X Cut
DIN 371 376	M
ISO2 6H	Form B
gerade	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3,0	0,50	56	10	3,5	2,7	2,5	371	3605250300	16,30
M	3,5	0,60	56	11	4,0	3,0	2,9	371	3605250350	16,90
M	4,0	0,70	63	12	4,5	3,4	3,3	371	3605250400	17,80
M	5,0	0,80	70	14	6,0	4,9	4,2	371	3605250500	18,10
M	6,0	1,00	80	16	6,0	4,9	5,0	371	3605250600	18,10
M	8,0	1,25	90	18	8,0	6,2	6,8	371	3605250800	21,70
M	10,0	1,50	100	20	10,0	8,0	8,5	371	3605251000	24,90
M	12,0	1,75	110	24	9,0	7,0	10,2	376	3605251200	33,60
M	14,0	2,00	110	25	11,0	9,0	12,0	376	3605251400	41,40
M	16,0	2,00	110	28	12,0	9,0	14,0	376	3605251600	47,70
M	18,0	2,50	125	32	14,0	11,0	15,5	376	3605251800	61,10
M	20,0	2,50	140	32	16,0	12,0	17,5	376	3605252000	68,50

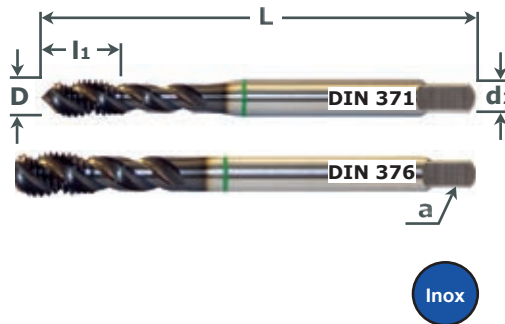
360 555

Gewindebohrer aus HSS-E - Inox HSS-E Taps



- DE:**
- Langspanender rostfreier Stahl
 - Gedrallt für Grundlöcher bis 2,5xØ Gewindetiefe
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche X.Cut beschichtet

- EN:**
- Long chipping stainless steel
 - Spiral flutes for blind holes up to 2,5xØ depth
 - Short chamfer 2-3 threads
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With X.Cut coating



HSS E	X Cut
DIN 371 376	M
ISO2 6H	Form C
40° Spirale	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	7,0	3,5	2,7	2,5	371	3605550300	17,30
M	4	0,70	63	8,5	4,5	3,4	3,3	371	3605550400	18,70
M	5	0,80	70	10,0	6,0	4,9	4,2	371	3605550500	19,10
M	6	1,00	80	12,0	6,0	4,9	5,0	371	3605550600	19,30
M	8	1,25	90	15,0	8,0	6,2	6,8	371	3605550800	22,80
M	10	1,50	100	17,5	10,0	8,0	8,5	371	3605551000	27,00
M	12	1,75	110	18,0	9,0	7,0	10,2	376	3605551200	35,70
M	14	2,00	110	20,5	11,0	9,0	12,0	376	3605551400	44,30
M	16	2,00	110	20,5	12,0	9,0	14,0	376	3605551600	49,60
M	18	2,50	125	25,5	14,0	11,0	15,5	376	3605551800	65,40
M	20	2,50	140	29,5	16,0	12,0	17,5	376	3605552000	72,10

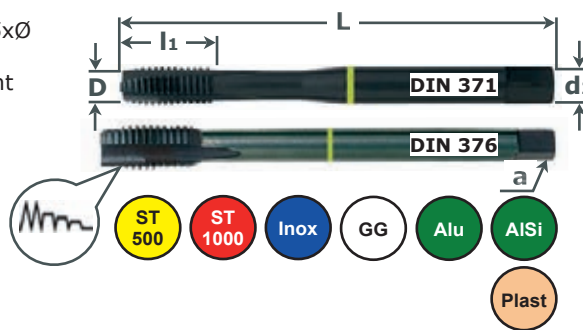
360 620

Gewindebohrer aus HSS-E - Universal HSS-E Taps



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Schälschnitt für Durchgangslöcher bis 2,5xØ
 - Langer Anschnitt 3-5 Gang
 - Flankenhinterschliff, geringeres Drehmoment
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche vaporisiert

- EN:**
- Generally use
 - Spiral point for through holes up to 2,5xØ
 - Long chamfer 3-5 threads
 - Reduced torque due to back taper
 - Up to M10 with reinforced shank
 - Steam tempered



HSS E	Steam
DIN 371/374 376	M MF
ISO2 6H	Form B
gerade	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M (Metrisch) bis M10 nach DIN 371

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	2,0	0,40	45	8	2,8	2,1	1,60	371	3606200200	11,20
M	2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2,05	371	3606200250	11,20
M	3,0	0,50	56	10	3,5	2,7	2,50	371	3606200300	8,90
M	3,5	0,60	56	11	4,0	3,0	2,90	371	3606200350	10,30
M	4,0	0,70	63	12	4,5	3,4	3,30	371	3606200400	9,10
M	5,0	0,80	70	14	6,0	4,9	4,20	371	3606200500	9,10
M	6,0	1,00	80	16	6,0	4,9	5,00	371	3606200600	9,90
M	8,0	1,25	90	18	8,0	6,2	6,80	371	3606200800	11,20
M	10,0	1,50	100	20	10,0	8,0	8,50	371	3606201000	13,70

M (Metrisch) mit Überlaufschaft nach DIN 376

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	10	2,7	2,2	2,5	376	3606200300UE	9,10
M	4	0,70	63	12	2,8	2,1	3,3	376	3606200400UE	9,30
M	5	0,80	70	14	3,5	2,7	4,2	376	3606200500UE	9,30
M	6	1,00	80	16	4,5	3,4	5,0	376	3606200600UE	10,20
M	8	1,25	90	18	6,0	4,9	6,8	376	3606200800UE	11,70
M	10	1,50	100	20	7,0	5,5	8,5	376	3606201000UE	14,10
M	12	1,75	110	22	9,0	7,0	10,2	376	3606201200	17,40
M	14	2,00	110	25	11,0	9,0	12,0	376	3606201400	21,70
M	16	2,00	110	28	12,0	9,0	14,0	376	3606201600	25,40
M	18	2,50	125	32	14,0	11,0	15,5	376	3606201800	36,20
M	20	2,50	140	32	16,0	12,0	17,5	376	3606202000	39,10
M	22	2,50	140	32	18,0	14,5	19,5	376	3606202200	47,40
M	24	3,00	160	32	18,0	14,5	21,0	376	3606202400	56,40

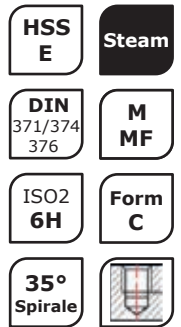
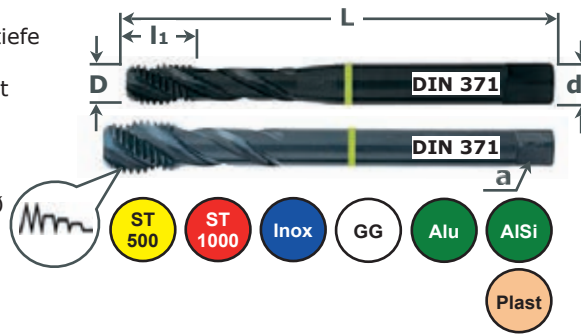
MF (Metrisch Fein)

MF	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
MF	4	0,50	63	10	4,5	3,4	3,5	~ 371	3606200405	16,20
MF	5	0,50	70	11	6,0	4,9	4,5	~ 371	3606200505	16,70
MF	6	0,75	80	12	6,0	4,9	5,2	~ 371	3606200607	13,50
MF	8	1,00	90	18	6,0	4,9	7,0	374	3606200810	14,00
MF	10	1,00	90	18	7,0	5,5	9,0	374	3606201010	15,60
MF	10	1,25	100	20	7,0	5,5	8,8	374	3606201012	18,60
MF	12	1,00	100	22	9,0	7,0	11,0	374	3606201210	20,50
MF	12	1,25	100	22	9,0	7,0	10,8	374	3606201212	20,70
MF	12	1,50	100	22	9,0	7,0	10,5	374	3606201215	18,50
MF	14	1,00	100	22	11,0	9,0	13,0	374	3606201410	31,50
MF	14	1,25	100	22	11,0	9,0	12,8	374	3606201412	27,60
MF	14	1,50	100	22	11,0	9,0	12,5	374	3606201415	21,90
MF	16	1,00	100	22	12,0	9,0	15,0	374	3606201610	39,10
MF	16	1,25	100	22	12,0	9,0	15,0	374	3606201612	43,40

360 650**Gewindebohrer aus HSS-E - Universal
HSS-E Taps**

- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Gedrallt für Grundlöcher bis 2,5xØ Gewindetiefe
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Flankenhinterschliff, geringeres Drehmoment
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche vaporisiert

- EN:**
- Generally use
 - Spiral flute for blind holes depth up to 2,5xØ
 - Short chamfer 2-3 threads
 - Reduced torque due to back taper
 - Up to M10 with reinforced shank
 - Steam tempered



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M (Metrisch) bis M10 nach DIN 371

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	2,0	0,40	45	8	2,8	2,1	1,60	371	3606500200	12,90
M	2,5	0,45	50	5	2,8	2,1	2,05	371	3606500250	12,90
M	3,0	0,50	50	5	2,8	2,1	2,50	371	3606500300	10,40
M	3,5	0,60	56	6	4,0	3,0	2,90	371	3606500350	11,90
M	4,0	0,70	63	7	4,5	3,4	3,30	371	3606500400	10,40
M	5,0	0,80	70	9	6,0	4,9	4,20	371	3606500500	10,00
M	6,0	1,00	80	10	6,0	4,9	5,00	371	3606500600	11,00
M	8,0	1,25	90	12	8,0	6,2	6,80	371	3606500800	13,10
M	10,0	1,50	100	14	10,0	8,0	8,50	371	3606501000	15,60

M (Metrisch) mit Überlaufschaft nach DIN 376

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	4	0,70	63	7	2,8	2,1	3,3	376	3606500400UE	10,80
M	5	0,80	70	9	3,5	2,7	4,2	376	3606500500UE	10,80
M	6	1,00	80	10	3,5	2,7	5,0	376	3606500600UE	11,30
M	8	1,25	90	12	6,0	4,9	6,8	376	3606500800UE	13,70
M	10	1,50	100	14	7,0	5,5	8,5	376	3606501000UE	16,00
M	12	1,75	110	16	9,0	7,0	10,2	376	3606501200	20,70
M	14	2,00	110	18	11,0	9,0	12,0	376	3606501400	25,20
M	16	2,00	110	18	12,0	9,0	14,0	376	3606501600	30,50
M	18	2,50	125	25	14,0	11,0	15,5	376	3606501800	41,00
M	20	2,50	140	25	16,0	12,0	17,5	376	3606502000	43,80
M	22	2,50	140	25	18,0	14,5	17,5	376	3606502200	53,80
M	24	3,00	160	30	18,0	14,5	21,0	376	3606502400	65,40

MF (Metrisch Fein)

MF	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
MF	8	1,00	90	12	6,0	4,9	7,0	374	3606500810	16,60
MF	10	1,00	90	14	7,0	5,5	9,0	374	3606501010	19,50
MF	10	1,25	100	14	7,0	5,5	8,8	374	3606501012	21,30
MF	12	1,00	100	14	9,0	7,0	11,0	374	3606501210	24,30
MF	12	1,25	100	14	9,0	7,0	10,8	374	3606501212	23,20
MF	12	1,50	100	14	9,0	7,0	10,5	374	3606501215	22,40
MF	14	1,00	100	16	11,0	9,0	13,0	374	3606501410	37,50
MF	14	1,25	100	18	11,0	9,0	12,8	374	3606501412	34,30
MF	14	1,50	100	18	11,0	9,0	12,5	374	3606501415	27,50
MF	16	1,50	110	18	12,0	9,0	14,5	374	3606501615	33,80

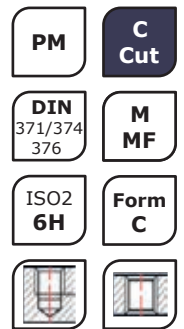
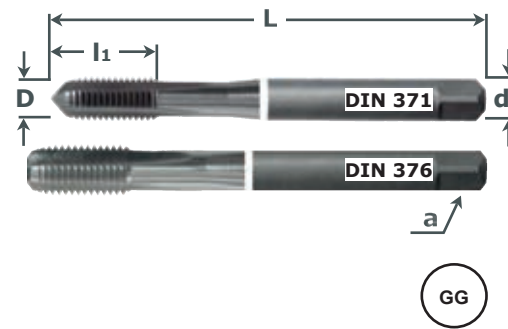
360 310

Gewindebohrer aus Pulvermetall - Guss Powder Metal Taps - Cast Iron



- DE:**
- Gusswerkstoffe
 - Für Grund- und Durchgangslöcher bis 2xØ Tiefe
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche C.Cut beschichtet

- EN:**
- Cast steels
 - Spiral point for through holes up to 2xØ depth
 - Short chamfer 2-3 threads
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With C.Cut coating



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	10	3,5	2,7	2,5	371	3603100300	13,80
M	4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,3	371	3603100400	13,80
M	5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,2	371	3603100500	14,40
M	6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,0	371	3603100600	15,00
M	8	1,25	90	18	8,0	6,2	6,8	371	3603100800	19,80
MF	8	1,00	90	18	8,0	6,2	7,0	~371	3603100810	17,70
M	10	1,50	100	20	10,0	8,0	8,5	371	3603101000	24,10
MF	10	1,00	90	18	10,0	8,0	9,0	~371	3603101010	21,50
M	12	1,75	110	22	9,0	7,0	10,2	376	3603101200	30,60
MF	12	1,50	100	22	9,0	7,0	10,5	374	3603101215	30,50
M	14	2,00	110	25	11,0	9,0	12,0	376	3603101400	44,10
MF	14	1,50	100	22	11,0	9,0	12,5	374	3603101415	41,30
M	16	2,00	110	28	12,0	9,0	14,0	376	3603101600	44,60

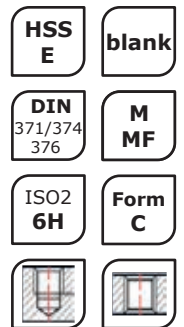
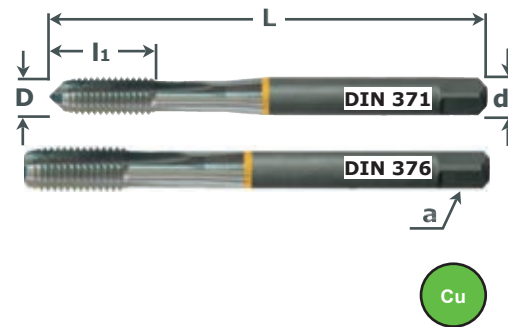
360 210

Gewindebohrer aus HSS-E - Kupfer HSS-E Taps - Copper



- DE:**
- Kupferlegierungen
 - Für Grund- und Durchgangslöcher bis 2xØ
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Copper-alloys
 - For through holes and blind holes up to 2xØ
 - Short chamfer 2-3 threads
 - Up to M10 with reinforced shank
 - Bright finish



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	10	3,5	2,7	2,5	371	3602100300	8,60
M	4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,3	371	3602100400	8,80
M	5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,2	371	3602100500	8,80
M	6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,0	371	3602100600	9,80
M	8	1,25	90	18	8,0	6,2	6,8	371	3602100800	13,10
MF	8	1,00	90	18	8,0	6,2	7,0	~371	3602100810	11,00
M	10	1,50	100	20	10,0	8,0	8,5	371	3602101000	14,30
MF	10	1,00	90	18	10,0	8,0	9,0	~371	3602101010	12,40
M	12	1,75	110	22	9,0	7,0	10,2	376	3602101200	17,90
MF	12	1,50	100	22	9,0	7,0	10,5	374	3602101215	15,30
M	14	2,00	110	25	11,0	9,0	12,0	376	3602101400	21,20
MF	14	1,50	100	22	11,0	9,0	12,5	374	3602101415	19,70
M	16	2,00	110	28	12,0	9,0	14,0	376	3602101600	23,70

360 510

Gewindebohrer aus Pulvermetall - gehärtete Stähle Powder Metal Taps - Hardened Steels



- DE:**
- Gehärtete Stähle bis 52 HRC
 - Für Grund- und Durchgangslöcher bis 1,5xØ Tiefe
 - Langer Anschnitt 3,5-5 Gang
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche C.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- Hardened steels up to 52 HRC hardness
 - For through and blind holes up to 1,5xØ depth
 - Long chamfer 3,5-5 threads
 - Up to M10 with reinforced shank
 - With C.Cut coating
 - Delivery time approx. 5 working days



PM	C Cut
WN	M MF
ISO2 6HX	Form D



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l1	Ød2	Øa	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	10	3,5	2,7	2,6	371	3605100300	27,30
M	4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,4	371	3605100400	24,00
M	5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,3	371	3605100500	26,80
M	6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,1	371	3605100600	34,30
MF	8	1,00	90	17	8,0	6,2	6,9	~371	3605100810	50,30
M	8	1,25	90	17	8,0	6,2	6,9	371	3605100800	38,10
MF	10	1,00	100	17	10,0	8,0	8,6	~371	3605101010	65,30
M	10	1,50	100	20	10,0	8,0	8,6	371	3605101000	49,40
MF	12	1,00	110	20	12,0	9,0	10,4	374	3605101210	77,60
MF	12	1,50	110	20	11,0	9,0	12,1	374	3605101215	74,30
M	12	1,75	110	24	12,0	9,0	10,4	376	3605101200	58,80
M	14	2,00	110	26	11,0	9,0	12,1	376	3605101400	74,30
M	16	2,00	110	26	12,0	9,0	14,1	376	3605101600	79,40

INFO

Anschnittformen

Tap Chamfer Types

Form A 6-8 Gang, gerade Für kurze Durchgangslöcher		Form C 2-3 Gang, mit Spirale Für Grundlöcher	
Form B 4-5 Gang mit Schälanschnitt Für alle Durchgangslöcher		Form C 2-3 Gang, gerade Für Grund- und Durchgangslöcher	
Form B-AZ 4-5 Gang, Schälanschnitt und ausgesetzte Zähne Für Durchgangslöcher		Form C-AZ 2-3 Gang mit ausgesetzten Zähnen Für Grund- und Durchgangslöcher	
Form D 4-5 Gang Für Grund- und Durchgangslöcher		Form E 1,5-2 Gang Für Grundlöcher	



360 721

Gewindebohrer aus Pulvermetall - Titan Powder Metal Taps - Titanium



- DE:**
- Titan-Legierungen bis 900 N/mm²
 - Schälanschnitt für Durchgangslöcher bis 1,5xØ Tiefe
 - Langer Anschnitt 4-5 Gang
 - Bis M8 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche C.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- Titanium-alloys up to 900 N/mm²
 - Spiral point for through holes up to 1,5xØ depth
 - Long chamfer 4-4,5 threads
 - Up to M8 with reinforced shank
 - With C.Cut coating
 - Delivery time approx. 5 working days



Titan

PM	C Cut
DIN 371/374 376	M MF
ISO2 6HX	Form B
gerade	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l1	Ød2	∅ a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	10	3,5	2,7	2,5	371	3607210300	24,90
M	4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,3	371	3607210400	24,00
M	5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,2	371	3607210500	26,30
MF	6	0,50	80	11	6,0	4,9	5,5	374	3607210605	41,80
MF	6	0,75	80	11	6,0	6,2	5,2	374	3607210607	43,70
M	6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,0	371	3607210600	34,80
MF	8	0,75	80	14	8,0	8,0	7,2	374	3607210807	46,50
MF	8	1,00	90	14	8,0	7,0	7,0	374	3607210810	44,70
M	8	1,25	90	17	8,0	6,2	6,8	371	3607210800	37,10
MF	10	1,00	90	16	10,0	9,0	9,0	374	3607211010	51,70
M	10	1,50	100	20	10,0	8,0	8,5	376	3607211000	48,40
M	12	1,75	110	24	9,0	7,0	10,2	376	3607211200	52,20
M	16	2,00	110	26	12,0	9,0	14,0	376	3607211600	64,90

360 730

Gewindebohrer aus Pulvermetall - Titan Powder Metal Taps - Titanium



- DE:**
- Titan-Legierungen bis 900 N/mm²
 - Gedrallt für Grundlöcher bis 1,5xØ Gewindetiefe
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Bis M8 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche C.Cut beschichtet
 - Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage

- EN:**
- Titanium-alloys up to 900 N/mm²
 - Spiral flutes for blind holes up to 1,5xØ depth
 - Short chamfer 2-3 threads
 - Up to M8 with reinforced shank
 - With C.Cut coating
 - Delivery time approx. 5 working days



Titan

PM	C Cut
DIN 371/374 376	M MF
ISO2 6HX	Form C
15° Spirale	

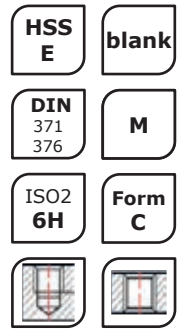
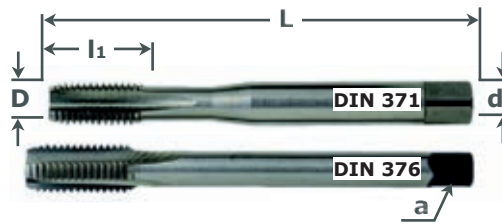
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l1	Ød2	∅ a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	10	3,5	2,7	2,5	371	3607300300	25,90
M	4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,3	371	3607300400	24,40
M	5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,2	371	3607300500	26,80
MF	6	0,50	80	11	6,0	4,9	5,5	374	3607300605	42,80
MF	6	0,75	80	11	6,0	6,2	5,2	374	3607300607	43,20
M	6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,0	371	3607300600	34,80
MF	8	0,75	80	14	8,0	8,0	7,2	374	3607300807	44,20
MF	8	1,00	90	14	8,0	7,0	7,0	374	3607300810	44,20
M	8	1,25	90	17	8,0	6,2	6,8	371	3607300800	38,50
MF	10	1,00	90	16	10,0	9,0	9,0	374	3607301010	52,20
M	10	1,50	100	20	10,0	8,0	8,5	376	3607301000	50,30
M	12	1,75	110	24	9,0	9,0	10,2	376	3607301200	53,60
M	16	2,00	110	26	12,0	9,0	14,0	376	3607301600	67,70

304 200**Gewindebohrer aus HSS-E - Metrisch - Universal**
HSS-E Taps - Metric

- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Für Grund- und Durchgangslöcher bis 1,5xØ
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Ab M30 aus HSS
 - Bis M10 nach DIN 371 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche blank

- EN:**
- General use
 - Straight flutes for blind and through holes to 1,5xØ
 - Short chamfer 2-3 threads
 - M30 and up made from HSS
 - Up to M10 with reinforced shank
 - Bright finish



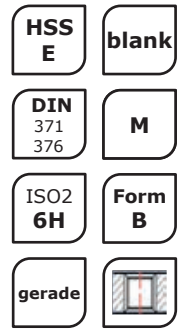
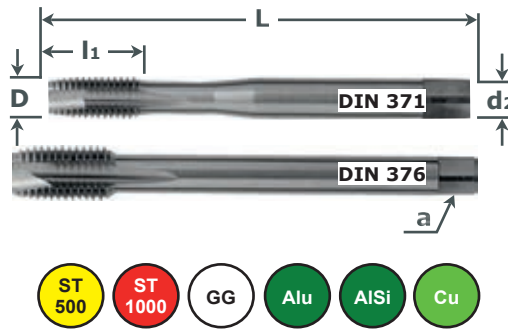
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	Øa	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	2,0	0,40	45	8	2,8	2,1	1,60	371	3042000200	10,10
M	2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2,05	371	3042000250	10,30
M	2,6	0,45	50	9	2,8	2,1	2,15	371	3042000260	10,30
M	3,0	0,50	56	10	3,5	2,7	2,50	371	3042000300	7,70
M	3,5	0,60	56	11	4,0	3,0	2,90	371	3042000350	9,30
M	4,0	0,70	63	12	4,5	3,4	3,30	371	3042000400	7,80
M	5,0	0,80	70	14	6,0	4,9	4,20	371	3042000500	7,80
M	6,0	1,00	80	16	6,0	4,9	5,00	371	3042000600	8,90
M	8,0	1,25	90	18	8,0	6,2	6,80	371	3042000800	10,00
M	10,0	1,50	100	20	10,0	8,0	8,50	371	3042001000	11,40
M	12,0	1,75	110	22	9,0	7,0	10,20	376	3042001200	14,70
M	14,0	2,00	110	25	11,0	9,0	12,00	376	3042001400	18,90
M	16,0	2,00	110	28	12,0	9,0	14,00	376	3042001600	22,70
M	20,0	2,50	140	32	16,0	12,0	17,50	376	3042002000	34,80
M	24,0	3,00	160	32	18,0	14,5	21,00	376	3042002400	50,40
M	30,0	3,50	180	40	22,0	18,0	26,50	376	3042003000	80,60
M	33,0	3,50	180	40	25,0	20,0	29,50	376	3042003300	96,00
M	36,0	4,00	200	45	28,0	22,0	32,00	376	3042003600	122,40
M	39,0	4,00	200	45	32,0	24,0	35,00	376	3042003900	156,60
M	42,0	4,50	200	50	32,0	24,0	37,50	376	3042004200	203,40
M	45,0	4,50	220	50	36,0	29,0	40,50	376	3042004500	220,00
M	48,0	5,00	250	56	36,0	29,0	43,00	376	3042004800	270,50

304 300**Gewindebohrer aus HSS-E - Metrisch - Universal**
HSS-E Taps - Metric

- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Schälanschnitt für Durchgangslöcher bis $2x\varnothing$ Tiefe
 - Langer Anschnitt 3-5 Gang
 - Ab M30 aus HSS
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche blank

- EN:**
- General use
 - Spiral point for through holes up to $2x\varnothing$ depth
 - Long chamfer 3-5 threads
 - M30 and up made from HSS
 - Up to M10 with reinforced shank
 - Bright finish



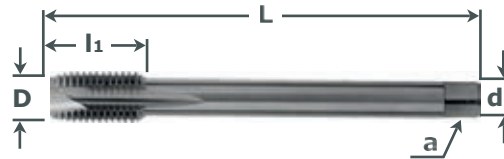
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	2,0	0,40	45	7	2,8	2,1	1,60	371	3043000200	13,20
M	2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2,05	371	3043000250	13,10
M	3,0	0,50	56	10	3,5	2,7	2,50	371	3043000300	11,30
M	3,5	0,60	56	11	4,0	3,0	2,90	371	3043000350	12,00
M	4,0	0,70	63	12	4,5	3,4	3,30	371	3043000400	11,60
M	5,0	0,80	70	14	6,0	4,9	4,20	371	3043000500	12,00
M	6,0	1,00	80	16	6,0	4,9	5,00	371	3043000600	12,00
M	8,0	1,25	90	18	8,0	6,2	6,80	371	3043000800	13,80
M	10,0	1,50	100	20	10,0	8,0	8,50	371	3043001000	16,50
M	12,0	1,75	110	24	9,0	7,0	10,20	376	3043001200	21,30
M	14,0	2,00	110	25	11,0	9,0	12,00	376	3043001400	26,80
M	16,0	2,00	110	28	12,0	9,0	14,00	376	3043001600	31,50
M	18,0	2,50	125	32	14,0	11,0	15,50	376	3043001800	43,30
M	20,0	2,50	140	32	16,0	12,0	17,50	376	3043002000	47,50
M	22,0	2,50	140	32	18,0	14,5	19,50	376	3043002200	60,50
M	24,0	3,00	160	36	18,0	14,5	21,00	376	3043002400	71,00
M	27,0	3,00	160	36	20,0	16,0	24,00	376	3043002700	87,00
M	30,0	3,50	180	40	22,0	18,0	26,50	376	3043003000	103,20

316 400**Gewindebohrer aus HSS-E - Metrisch Fein**
HSS-E Taps - Metric Fine - Steel

- DE:**
- Stähle bis 800 N/mm²
 - Schälanschnitt für Durchgangslöcher bis 2xØ
 - Langer Anschnitt 3-5 Gang
 - Mit Überlaufschaft DIN 374
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Steels up to 800 N/mm²
 - Spiral point for through holes up to 2xØ depth
 - Long chamfer 3 - 5 threads
 - With reduced shank acc. to DIN 374
 - Bright finish



HSS E	blank
DIN 374	MF
ISO2 6H	Form B
gerade	



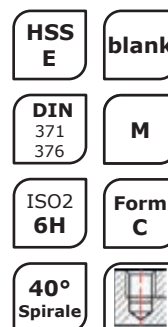
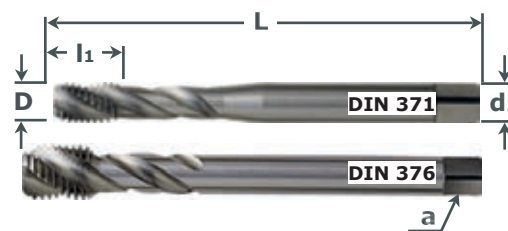
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

MF	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
MF	3	0,35	56	9	2,2		2,65	374	3164000303	14,70
MF	4	0,50	63	10	2,8	2,1	3,50	374	3164000405	14,70
MF	5	0,50	70	12	3,5	2,7	4,50	374	3164000505	14,70
MF	5	0,75	70	12	3,5	2,7	4,25	374	3164000507	14,70
MF	6	0,50	80	14	4,5	3,4	5,50	374	3164000605	14,70
MF	6	0,75	80	14	4,5	3,4	5,20	374	3164000607	14,70
MF	7	0,75	80	14	5,5	4,3	6,20	374	3164000707	14,70
MF	8	0,50	80	19	6,0	4,9	7,50	374	3164000805	14,70
MF	8	0,75	80	19	6,0	4,9	7,20	374	3164000807	14,70
MF	8	1,00	90	22	6,0	4,9	7,00	374	3164000810	14,70
MF	9	0,75	80	19	7,0	5,5	8,20	374	3164000907	14,70
MF	9	1,00	90	22	7,0	5,5	8,00	374	3164000910	14,70
MF	10	0,75	90	20	7,0	5,5	9,20	374	3164001007	17,10
MF	10	1,00	90	20	7,0	5,5	9,00	374	3164001010	17,10
MF	10	1,25	100	24	7,0	5,5	8,80	374	3164001012	17,10
MF	11	1,00	90	20	8,0	6,2	10,00	374	3164001110	23,50
MF	11	1,25	90	22	8,0	6,2	9,80	374	3164001112	23,50
MF	12	0,75	100	22	9,0	7,0	11,20	374	3164001207	23,50
MF	12	1,00	100	22	9,0	7,0	11,00	374	3164001210	23,50
MF	12	1,25	100	22	9,0	7,0	10,80	374	3164001212	23,50
MF	12	1,50	100	22	9,0	7,0	10,50	374	3164001215	23,50
MF	14	0,75	100	22	11,0	9,0	13,20	374	3164001407	30,20
MF	14	1,00	100	22	11,0	9,0	13,00	374	3164001410	30,20
MF	14	1,25	100	22	11,0	9,0	12,80	374	3164001412	30,20
MF	14	1,50	100	22	11,0	9,0	12,50	374	3164001415	30,20
MF	16	1,00	100	22	12,0	9,0	15,00	374	3164001610	33,80
MF	16	1,25	100	22	12,0	9,0	14,75	374	3164001612	33,80
MF	16	1,50	100	22	12,0	9,0	14,50	374	3164001615	33,80
MF	18	1,00	110	25	14,0	11,0	17,00	374	3164001810	41,20
MF	18	1,25	110	25	14,0	11,0	16,75	374	3164001812	41,20
MF	18	1,50	110	25	14,0	11,0	16,50	374	3164001815	41,20
MF	18	2,00	125	34	14,0	11,0	16,00	374	3164001820	41,20
MF	20	1,00	125	25	16,0	12,0	19,00	374	3164002010	45,60
MF	20	1,25	125	25	16,0	12,0	18,75	374	3164002012	45,60
MF	20	1,50	125	25	16,0	12,0	18,50	374	3164002015	45,60
MF	20	2,00	140	34	16,0	12,0	18,00	374	3164002020	45,60
MF	22	1,00	125	25	18,0	14,5	21,00	374	3164002210	55,80
MF	22	1,50	125	25	18,0	14,5	20,50	374	3164002215	55,80
MF	24	1,00	140	38	18,0	14,5	23,00	374	3164002410	64,80
MF	24	1,50	140	38	18,0	14,5	22,50	374	3164002415	64,80
MF	27	1,00	140	28	20,0	16,0	26,00	374	3164002710	82,40
MF	27	1,50	140	28	20,0	16,0	25,50	374	3164002715	82,40
MF	27	2,00	140	28	20,0	16,0	25,00	374	3164002720	82,40
MF	30	1,00	150	28	22,0	18,0	29,00	374	3164003010	92,70
MF	30	1,50	150	28	22,0	18,0	28,50	374	3164003015	92,70
MF	30	2,00	150	28	22,0	18,0	28,00	374	3164003020	92,70

304 400**Gewindebohrer aus HSS-E - Metrisch - Universal**
HSS-E Taps - Metric

- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Gedrallt für Grundlöcher bis 2xØ Gewindetiefe
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Ab M30 aus HSS
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche blank

- EN:**
- General use
 - Spiral flutes for blind holes up to 2xØ depth
 - Short chamfer 2-3 threads
 - M30 and up made from HSS
 - Up to M10 with reinforced shank
 - Bright finish



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

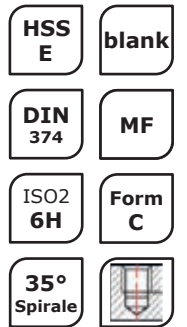
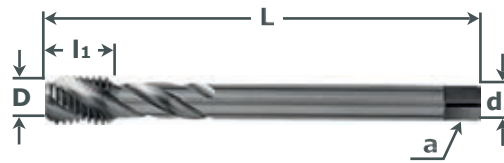
M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød	Øa	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	2,0	0,40	45	6,0	2,8	2,1	1,60	371	3044000200	14,10
M	2,5	0,45	50	6,5	2,8	2,1	2,05	371	3044000250	13,60
M	3,0	0,50	56	7,0	3,5	2,7	2,50	371	3044000300	12,50
M	4,0	0,70	63	8,5	4,5	3,4	3,30	371	3044000400	12,50
M	5,0	0,80	70	10,0	6,0	4,9	4,20	371	3044000500	13,10
M	6,0	1,00	80	12,0	6,0	4,9	5,00	371	3044000600	13,20
M	8,0	1,25	90	15,0	8,0	6,2	6,80	371	3044000800	15,10
M	10,0	1,50	100	17,5	10,0	8,0	8,50	371	3044001000	18,30
M	12,0	1,75	110	18,0	9,0	7,0	10,20	376	3044001200	22,90
M	14,0	2,00	110	20,5	11,0	9,0	12,00	376	3044001400	29,50
M	16,0	2,00	110	20,5	12,0	9,0	14,00	376	3044001600	33,50
M	18,0	2,50	125	25,5	14,0	11,0	15,50	376	3044001800	47,50
M	20,0	2,50	140	29,5	16,0	12,0	17,50	376	3044002000	50,70
M	22,0	2,50	140	29,5	18,0	14,5	19,50	376	3044002200	71,00
M	24,0	3,00	160	35,5	18,0	14,5	21,00	376	3044002400	77,80
M	27,0	3,00	160	37,5	20,0	16,0	24,00	376	3044002700	90,10
M	30,0	3,50	180	42,0	22,0	18,0	26,50	376	3044003000	110,20
M	33,0	3,50	180	43,5	25,0	20,0	29,50	376	3044003300	168,90
M	36,0	4,00	200	47,0	28,0	22,0	32,00	376	3044003600	278,10



321 600**Gewindebohrer aus HSS-E - Metrisch Fein**
HSS-E Taps - Metric Fine - Steel

- DE:**
- Stähle bis 800 N/mm²
 - Gedrallt für Grundlöcher bis 2xØ Gewindetiefe
 - Kurzer Abschnitt 2-3 Gang
 - Überlaufschaft DIN 374
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Steels up to 800 N/mm²
 - Spiral flutes for blind holes up to 2xØ depth
 - Short chamfer 2-3 threads
 - Reduced shank acc. to DIN 374
 - Bright finish



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

MF	Ø	P Stg.	L	l1	Ød2	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
MF	3	0,35	56	5	2,2		2,65	374	321600303	16,70
MF	4	0,50	63	5	2,8	2,1	3,50	374	321600405	16,70
MF	5	0,50	70	5	3,5	2,7	4,50	374	321600505	16,70
MF	5	0,75	70	8	3,5	2,7	4,25	374	321600507	16,70
MF	6	0,50	80	5	4,5	3,4	5,50	374	321600605	16,70
MF	6	0,75	80	8	4,5	3,4	5,20	374	321600607	16,70
MF	7	0,75	80	8	5,5	4,3	6,20	374	321600707	16,70
MF	8	0,50	80	8	6,0	4,9	7,50	374	321600805	16,70
MF	8	0,75	80	8	6,0	4,9	7,20	374	321600807	16,70
MF	8	1,00	90	10	6,0	4,9	7,00	374	321600810	16,70
MF	9	0,75	80	10	7,0	5,5	8,20	374	321600907	16,70
MF	9	1,00	90	10	7,0	5,5	8,00	374	321600910	16,70
MF	10	0,75	90	10	7,0	5,5	9,20	374	3216001007	19,80
MF	10	1,00	90	10	7,0	5,5	9,00	374	3216001010	19,80
MF	10	1,25	100	16	7,0	5,5	8,80	374	3216001012	19,80
MF	11	1,00	90	11	8,0	6,2	10,00	374	3216001110	25,50
MF	11	1,25	90	14	8,0	6,2	9,80	374	3216001112	25,50
MF	12	0,75	100	10	9,0	7,0	11,20	374	3216001207	25,50
MF	12	1,00	100	11	9,0	7,0	11,00	374	3216001210	25,50
MF	12	1,25	100	15	9,0	7,0	10,80	374	3216001212	25,50
MF	12	1,50	100	15	9,0	7,0	10,50	374	3216001215	25,50
MF	14	0,75	100	10	11,0	9,0	13,20	374	3216001407	31,10
MF	14	1,00	100	11	11,0	9,0	13,00	374	3216001410	31,10
MF	14	1,25	100	15	11,0	9,0	12,80	374	3216001412	31,10
MF	14	1,50	100	15	11,0	9,0	12,50	374	3216001415	31,10
MF	16	1,00	100	12	12,0	9,0	15,00	374	3216001610	36,10
MF	16	1,25	100	15	12,0	9,0	14,75	374	3216001612	36,10
MF	16	1,50	100	15	12,0	9,0	14,50	374	3216001615	36,10
MF	18	1,00	110	13	14,0	11,0	17,00	374	3216001810	45,10
MF	18	1,25	110	15	14,0	11,0	16,75	374	3216001812	45,10
MF	18	1,50	110	17	14,0	11,0	16,50	374	3216001815	45,10
MF	18	2,00	125	20	14,0	11,0	16,00	374	3216001820	45,10
MF	20	1,00	125	14	16,0	12,0	19,00	374	3216002010	50,10
MF	20	1,25	125	17	16,0	12,0	18,75	374	3216002012	50,10
MF	20	1,50	125	17	16,0	12,0	18,50	374	3216002015	50,10
MF	20	2,00	140	20	16,0	12,0	18,00	374	3216002020	50,10
MF	22	1,00	125	14	18,0	14,5	21,00	374	3216002210	61,20
MF	22	1,50	125	17	18,0	14,5	20,50	374	3216002215	61,20
MF	24	1,00	140	15	18,0	14,5	23,00	374	3216002410	73,60
MF	24	1,50	140	20	18,0	14,5	22,50	374	3216002415	73,60
MF	27	1,00	140	15	20,0	16,0	26,00	374	3216002710	88,00
MF	27	1,50	140	20	20,0	16,0	25,50	374	3216002715	88,40
MF	27	2,00	140	20	20,0	16,0	25,00	374	3216002720	88,40
MF	30	1,00	150	17	22,0	18,0	29,00	374	3216003010	100,30
MF	30	1,50	150	22	22,0	18,0	28,50	374	3216003015	100,30
MF	30	2,00	150	22	22,0	18,0	28,00	374	3216003020	100,30

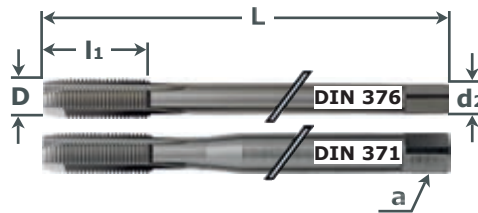
306 100

Gewindebohrer aus HSS-E - Lang HSS-E Long Series Taps



- DE:**
- Stähle bis 800 N/mm²
 - Schälanschnitt für Durchgangslöcher bis 2xØ Tiefe
 - Langer Anschnitt 3-5 Gang
 - Lange und stabile Ausführung mit verstärktem Schaft
 - Ausführung mit Überlaufschaft für Zugangsprobleme
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Steels up to 800 N/mm²
 - Spiral point for through holes up to 2xØ depth
 - Long chamfer 3-5 threads
 - Long and extra rigid with reinforced shank
 - With reduced shank for access problems
 - Bright finish



HSS E	blank
DIN ~371 ~376	M lang
ISO2 6H	Form B
gerade	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

verstärkter Schaft / reinforced shank

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	Øa	Kernloch	ähnlich DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	100	11	3,5	2,7	2,5	371	3061000300	10,80
M	4	0,70	100	13	4,5	3,4	3,3	371	3061000400	10,80
M	5	0,80	120	16	6,0	4,9	4,2	371	3061000500	12,40
M	6	1,00	120	19	6,0	4,9	5,0	371	3061000600	12,40
M	8	1,25	150	22	8,0	6,2	6,8	371	3061000800	16,30
M	10	1,50	150	24	10,0	8,0	8,5	371	3061001000	19,80
M	12	1,75	150	29	12,0	9,0	10,2	371	3061001200	23,40

Überlaufschaft / reduced shank

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	Øa	Kernloch	ähnlich DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	90	19	2,1	1,6	2,5	376	3061000300UE	44,90
M	4	0,70	100	20	2,9	2,3	3,3	376	3061000400UE	49,20
M	5	0,80	110	25	3,7	3,0	4,2	376	3061000500UE	47,70
M	6	1,00	120	27	4,5	3,5	5,0	376	3061000600UE	47,70
M	8	1,25	135	32	6,2	5,0	6,8	376	3061000800UE	56,50
M	10	1,50	150	38	7,6	6,0	8,5	376	3061001000UE	65,70
M	12	1,75	165	43	9,0	7,0	10,2	376	3061001200UE	71,70

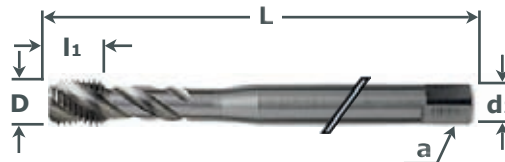
306 300

Gewindebohrer aus HSS-E - Lang HSS-E Long Series Taps



- DE:**
- Stähle bis 800 N/mm²
 - Gedrallt für Grundlöcher bis 2xØ Gewindetiefe
 - Langer Anschnitt 2-3 Gang
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Steels up to 800 N/mm²
 - Spiral flutes for blind holes up to 2xØ depth
 - Long chamfer 2-3 threads
 - Bright finish



HSS E	blank
DIN ~371	M lang
ISO2 6H	Form C
35° Spirale	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	Øa	Kernloch	ähnlich DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	100	6	3,5	2,7	2,5	371	3063000300	13,00
M	4	0,70	100	7	4,5	3,4	3,3	371	3063000400	13,00
M	5	0,80	120	8	6,0	4,9	4,2	371	3063000500	14,90
M	6	1,00	120	10	6,0	4,9	5,0	371	3063000600	14,90
M	8	1,25	150	14	8,0	6,2	6,8	371	3063000800	18,90
M	10	1,50	150	16	10,0	8,0	8,5	371	3063001000	22,80
M	12	1,75	150	18	12,0	9,0	10,2	371	3063001200	24,70

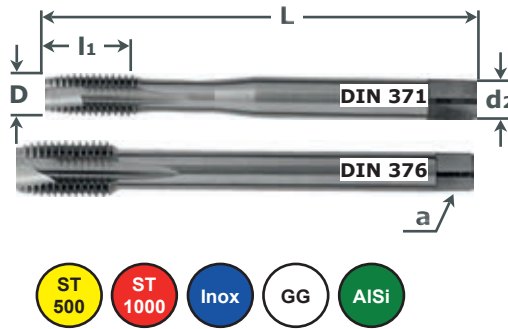
334 300

Gewindebohrer aus HSS-E - Toleranz 6G HSS-E Taps - Tolerance 6G



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Schälanschnitt für Durchgangslöcher bis 2xØ Tiefe
 - Langer Anschnitt 3-5 Gang 8°
 - Toleranz 6G
 - Bis M10 nach DIN 371 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche blank

- EN:**
- General use
 - Spiral point for through holes up to 2xØ depth
 - Long chamfer 3-5 threads 8°
 - Tolerance 6G
 - Up to M10 acc. to DIN 371 with reinforced shank
 - Bright finish



HSS E	blank
DIN 371 376	M
ISO3 6G	Form B
gerade	

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	Øa	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	2,0	0,40	45	7	2,8	2,1	1,60	371	3343000200	13,60
M	2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	2,05	371	3343000250	13,20
M	3,0	0,50	56	10	3,5	2,7	2,50	371	3343000300	11,60
M	4,0	0,70	63	12	4,5	3,4	3,30	371	3343000400	12,00
M	5,0	0,80	70	14	6,0	4,9	4,20	371	3343000500	12,50
M	6,0	1,00	80	16	6,0	4,9	5,00	371	3343000600	12,50
M	8,0	1,25	90	18	8,0	6,2	6,80	371	3343000800	14,10
M	10,0	1,50	100	20	10,0	8,0	8,50	371	3343001000	16,80
M	12,0	1,75	110	24	9,0	7,0	10,20	376	3343001200	21,80
M	14,0	2,00	110	25	11,0	9,0	12,00	376	3343001400	27,40
M	16,0	2,00	110	28	12,0	9,0	14,00	376	3343001600	34,70

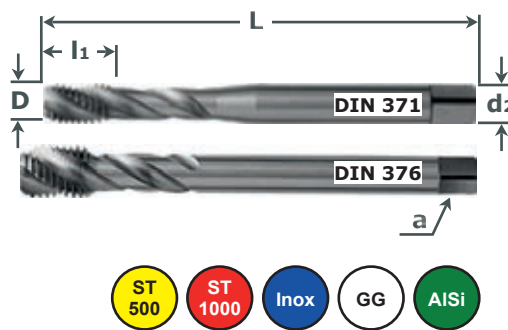
342 600

Gewindebohrer aus HSS-E - Toleranz 6G HSS-E Taps - Tolerance 6G



- DE:**
- Allgemeine Anwendung
 - Gedrallt für Grundlöcher bis 2xØ Gewindetiefe
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Toleranz 6G
 - Bis M10 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche blank

- EN:**
- General use
 - Spiral flutes for blind holes up to 2xØ depth
 - Short chamfer 2-3 threads
 - Tolerance 6G
 - Up to M10 with reinforced shank
 - Bright finish



HSS E	blank
DIN 371 376	M
ISO2 6G	Form C
35° Spirale	

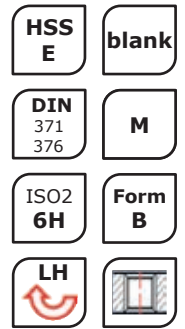
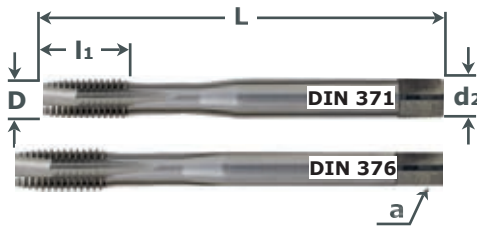
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	Øa	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	2,0	0,40	45	6,0	2,8	2,1	1,60	371	3426000200	14,60
M	2,5	0,45	50	6,5	2,8	2,1	2,05	371	3426000250	14,10
M	3,0	0,50	56	7,0	3,5	2,7	2,50	371	3426000300	12,80
M	4,0	0,70	63	8,5	4,5	3,4	3,30	371	3426000400	13,10
M	5,0	0,80	70	10,0	6,0	4,9	4,20	371	3426000500	13,20
M	6,0	1,00	80	12,0	6,0	4,9	5,00	371	3426000600	13,60
M	8,0	1,25	90	15,0	8,0	6,2	6,80	371	3426000800	15,70
M	10,0	1,50	100	17,5	10,0	8,0	8,50	371	3426001000	18,80
M	12,0	1,75	110	18,0	9,0	7,0	10,20	376	3426001200	23,50

341 600**Gewindebohrer aus HSS-E - Form B - Links**
HSS-E Taps - Form B - Left Hand

- DE:**
- Stähle und Gusswerkstoffe
 - Schälanschnitt für Durchgangslöcher bis $2x\varnothing$ Tiefe
 - Langer Anschnitt 3-5 Gang
 - Linksschneidend für Drehmaschinen
 - Bis M10 auch nach DIN 371 mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Steels and casting materials
 - Spiral point for through holes up to $2x\varnothing$ depth
 - Long chamfer 3-5 threads
 - Left hand cutting for lathes
 - Up to M10 also acc. to DIN 371 with reinforced shank
 - Bright finish



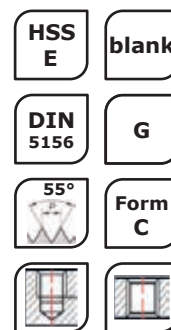
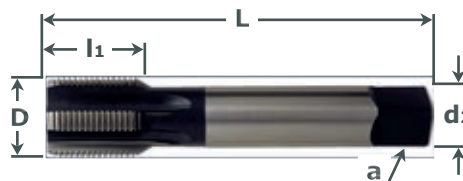
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	56	10	3,5	2,7	2,5	371	3416000300	13,90
M	4	0,70	63	12	4,5	3,4	3,3	371	3416000400	13,90
M	5	0,80	70	14	6,0	4,9	4,2	371	3416000500	14,40
M	6	1,00	80	16	6,0	4,9	5,0	371	3416000600	14,80
M	8	1,25	90	18	8,0	6,2	6,8	371	3416000800	16,70
M	10	1,50	100	20	10,0	8,0	8,5	371	3416001000	19,80
M	12	1,75	110	24	9,0	7,0	10,2	376	3416001200	25,90
M	14	2,00	110	25	11,0	9,0	12,0	376	3416001400	33,00
M	16	2,00	110	28	12,0	9,0	14,0	376	3416001600	39,50
M	18	2,50	125	32	14,0	11,0	15,5	376	3416001800	56,20
M	20	2,50	140	32	16,0	12,0	17,5	376	3416002000	55,00
M	22	2,50	140	32	18,0	14,5	19,5	376	3416002200	84,50
M	24	3,00	160	36	18,0	14,5	21,0	376	3416002400	86,50
M	27	3,00	160	36	20,0	16,0	24,0	376	3416002700	103,70
M	30	3,50	180	40	22,0	18,0	26,5	376	3416003000	124,60

313 400**Gewindebohrer aus HSS-E - Whitworth Rohrgewinde**
HSS-E Taps - British Standard Pipe

- DE:**
- Stähle bis 800 N/mm²
 - Für Grund- und Durchgangslöcher bis 1,5xØ Tiefe
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Flankenwinkel 55° (Britisch)
 - Ab G 7/8" aus HSS
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Steels up to 800 N/mm²
 - For blind and through holes up to 1,5xØ depth
 - Short chamfer 2-3 threads
 - Thread angle 55° (British)
 - G 7/8" and up made from HSS
 - Bright finish



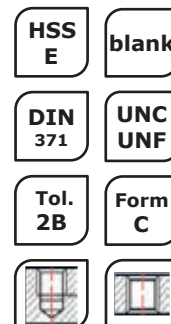
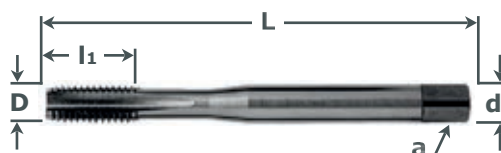
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

G	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro
G	1/8"	28	90	20	7	5,5	8,80	5156	3134000018	16,20
G	1/4"	19	100	22	11	9,0	11,80	5156	3134000014	20,40
G	3/8"	19	100	22	12	9,0	15,25	5156	3134000038	25,50
G	1/2"	14	125	25	16	12,0	19,00	5156	3134000012	35,70
G	5/8"	14	125	25	18	14,5	21,00	5156	3134000058	40,80
G	3/4"	14	140	28	20	16,0	24,50	5156	3134000034	52,90
G	7/8"	14	150	28	22	18,0	28,25	5156	3134000078	62,20
G	1"	11	160	30	25	20,0	30,75	5156	3134000100	76,50
G	1"1/8	11	170	30	28	22,0	35,50	5156	3134000118	106,50
G	1"1/4	11	170	30	32	24,0	39,50	5156	3134000114	144,10
G	1"3/8	11	180	32	36	29,0	41,50	5156	3134000138	169,60
G	1"1/2	11	190	32	36	29,0	45,25	5156	3134000112	200,80
G	1"3/4	11	190	32	40	32,0	51,00	5156	3134000134	263,90
G	2"	11	220	40	45	35,0	57,00	5156	3134000200	275,40

312 800**Gewindebohrer aus HSS-E - Unified**
HSS-E Taps - Unified

- DE:**
- Aluminium und Stähle bis 800 N/mm²
 - Für Grund- und Durchgangslöcher bis 1,5xØ Tiefe
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Bis 3/8" mit verstärktem Schaft
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Aluminium and steels up to 800 N/mm²
 - For blind and through holes up to 1,5xØ depth
 - Short Chamfer 2-3 threads
 - Up to 3/8" with reinforced shank
 - Bright finish



Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

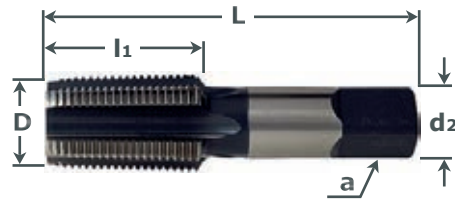
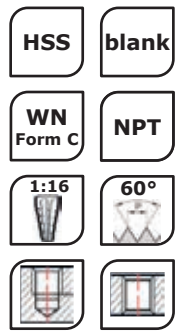
UNC (Unified National Coarse)										
Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro	
Nr. 6	32	56	11	4,0	3,0	2,85	371	3128000600	14,80	
Nr. 8	32	63	12	4,5	3,4	3,50	371	3128000800	14,70	
1/4"	20	80	16	7,0	5,5	5,10	371	3128000014	14,50	
3/8"	16	90	18	9,0	7,0	8,00	371	3128000038	19,20	
5/16"	18	90	18	8,0	6,2	6,60	371	3128000516	17,30	

UNF (Unified National Fine)										
Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Stk/pce Euro	
Nr. 10	32	70	14	6,0	4,9	4,1	371	3129001000	17,20	
1/4"	28	80	16	7,0	5,5	5,5	371	3129000014	15,30	
3/8"	24	100	18	9,0	7,0	8,5	371	3129000038	19,50	

324 500**Gewindebohrer aus HSS - Konisch NPT 1:16**
HSS Conical Taps - NPT

- DE:**
- Stähle bis 800 N/mm²
 - Für Grund- und Durchgangslöcher
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang 15°
 - Für kegelige Gewinde mit Steigung 1:16
 - Flankenwinkel 60° (National Pipe Taper)
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Steels up to 800 N/mm²
 - For blind holes and through holes
 - Short chamfer 2-3 threads 15°
 - Conical flutes for tapered threads 1:16
 - Thread angle 60° (National Pipe Taper)
 - Bright finish

**ST 500**

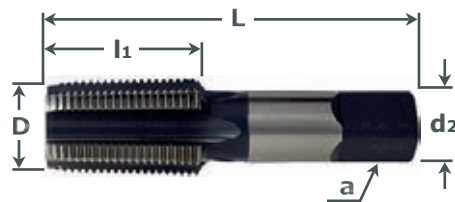
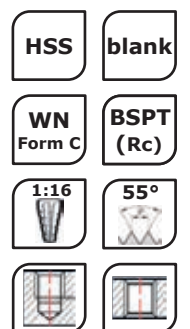
Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

NPT	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	Øa	Kernloch	Art. No.	Stk/pce Euro
NPT	1/16"	27,0	65	19	7	5,5	6,15	3245000116	19,10
NPT	1/8"	27,0	65	19	7	5,5	8,40	3245000018	15,90
NPT	1/4"	18,0	70	25	11	9,0	11,00	3245000014	17,90
NPT	3/8"	18,0	75	26	12	9,0	14,50	3245000038	24,20
NPT	1/2"	14,0	80	31	16	12,0	17,75	3245000012	30,60
NPT	3/4"	14,0	100	33	20	16,0	23,00	3245000034	40,80
NPT	1"	11,5	110	38	25	20,0	29,00	3245000100	63,80
NPT	1"1/4	11,5	125	41	32	24,0	37,50	3245000114	96,90
NPT	1"1/2	11,5	140	42	36	29,0	44,00	3245000112	182,30
NPT	2"	11,5	160	44	36	29,0	56,00	3245000200	224,40

324 600**Gewindebohrer aus HSS - Konisch BSPT (Rc) 1:16**
HSS Conical Taps - BSPT

- DE:**
- Stähle bis 800 N/mm²
 - Für Grund- und Durchgangslöcher
 - Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
 - Für kegelige Gewinde mit Steigung 1:16
 - Flankenwinkel 55° (Britisch Standard Pipe Taper)
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Steels up to 800 N/mm²
 - For blind holes and through holes
 - Short chamfer 2-3 threads
 - For tapered threads 1:16
 - Blind holes and through holes
 - Thread angle 55° (Britisch Standard Pipe Taper)
 - Bright finish

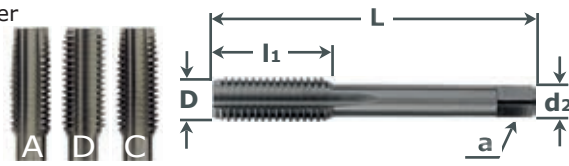
**ST 500**

Allgemeine Schnittdaten auf Seite Z 34

BSPT	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	Øa	Kernloch	Art. No.	Stk/pce Euro
BSPT	1/8"	28	65	19	7	5,5	8,2	3246000018	9,60
BSPT	1/4"	19	70	25	11	9,0	11,0	3246000014	11,10
BSPT	3/8"	19	75	26	12	9,0	14,5	3246000038	17,60
BSPT	1/2"	14	80	31	16	12,0	18,0	3246000012	22,10
BSPT	3/4"	14	100	33	20	16,0	23,5	3246000034	32,40
BSPT	1"	11	110	38	25	20,0	29,5	3246000100	48,80

311 600**Handgewindebohrer-Satz aus HSS - Metrisch**
HSS Hand Taps - Metric

- DE:**
- Stähle bis 800 N/mm²
 - Gerade genutet für Grund- und Durchgangslöcher
 - Satz zu 3 Stück
 - Vor- (A), Mittel- (D) und Fertigschneider (C)
 - Oberfläche blank
 - Lieferzeit 3 - 5 Arbeitstage



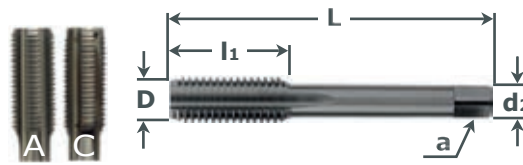
- EN:**
- Steels up to 800 N/mm²
 - Straight flutes for blind holes and through holes
 - Set of 3 taps
 - Taper (A), middle (D) and finishing tap (C)
 - Bright finish
 - Delivery time 3 - 5 days



M	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Satz/Set Euro
M	1,0	0,25	32	5,5	2,5	2,1	0,75	352	3116000100	36,00
M	1,1	0,25	32	5,5	2,5	2,1	0,85	352	3116000110	36,00
M	1,2	0,25	32	5,5	2,5	2,1	0,95	352	3116000120	36,00
M	1,4	0,30	32	7,0	2,5	2,1	1,10	352	3116000140	36,00
M	1,6	0,35	32	8,0	2,5	2,1	1,25	352	3116000160	36,00
M	1,7	0,35	32	8,0	2,5	2,1	1,35	352	3116000170	36,00
M	1,8	0,35	32	8,0	2,5	2,1	1,45	352	3116000180	36,00
M	2,0	0,40	36	8,0	2,8	2,1	1,60	352	3116000200	14,80
M	2,2	0,45	36	9,0	2,8	2,1	1,75	352	3116000220	14,80
M	2,3	0,40	36	9,0	2,8	2,1	1,90	352	3116000230	14,80
M	2,5	0,45	40	9,0	2,8	2,1	2,05	352	3116000250	14,80
M	2,6	0,45	40	9,0	2,8	2,1	2,15	352	3116000260	14,80
M	3,0	0,50	40	11,0	3,5	2,7	2,50	352	3116000300	8,10
M	3,5	0,60	45	13,0	4,0	3,0	2,90	352	3116000350	12,00
M	4,0	0,70	45	13,0	4,5	3,4	3,30	352	3116000400	8,10
M	4,5	0,75	50	16,0	6,0	4,9	3,70	352	3116000450	12,00
M	5,0	0,80	50	16,0	6,0	4,9	4,20	352	3116000500	8,80
M	5,5	0,90	50	18,0	6,0	4,9	4,60	352	3116000550	14,50
M	6,0	1,00	50	19,0	6,0	4,9	5,00	352	3116000600	8,80
M	7,0	1,00	50	19,0	6,0	4,9	6,00	352	3116000700	14,50
M	8,0	1,25	56	22,0	6,0	4,9	6,80	352	3116000800	10,40
M	9,0	1,25	63	22,0	7,0	5,5	7,80	352	3116000900	18,30
M	10,0	1,50	70	24,0	7,0	5,5	8,50	352	3116001000	14,30
M	11,0	1,50	70	24,0	8,0	6,2	9,50	352	3116001100	23,30
M	12,0	1,75	75	29,0	9,0	7,0	10,20	352	3116001200	18,70
M	14,0	2,00	80	30,0	11,0	9,0	12,00	352	3116001400	21,20
M	15,0	2,00	80	32,0	12,0	9,0	13,00	352	3116001500	25,00
M	16,0	2,00	80	32,0	12,0	9,0	14,00	352	3116001600	26,40
M	18,0	2,50	95	40,0	14,0	11,0	15,50	352	3116001800	33,80
M	20,0	2,50	95	40,0	16,0	12,0	17,50	352	3116002000	38,80
M	22,0	2,50	100	40,0	18,0	14,5	19,50	352	3116002200	49,40
M	24,0	3,00	110	50,0	18,0	14,5	21,00	352	3116002400	56,40
M	27,0	3,00	110	50,0	20,0	16,0	24,00	352	3116002700	93,40
M	30,0	3,50	125	56,0	22,0	18,0	26,50	352	3116003000	119,90
M	33,0	3,50	125	56,0	25,0	20,0	29,50	352	3116003300	162,20
M	36,0	4,00	150	63,0	28,0	22,0	32,00	352	3116003600	193,90
M	39,0	4,00	150	63,0	32,0	24,0	35,00	352	3116003900	253,80
M	42,0	4,50	150	63,0	32,0	24,0	37,50	352	3116004200	285,50
M	45,0	4,50	160	70,0	36,0	29,0	40,50	352	3116004500	345,50
M	48,0	5,00	180	75,0	36,0	29,0	43,00	352	3116004800	490,00
M	52,0	5,00	180	75,0	40,0	32,0	47,00	352	3116005200	490,00
M	56,0	5,50	200	85,0	45,0	35,0	50,50	352	3116005600	606,30
M	60,0	5,50	200	85,0	45,0	35,0	54,50	352	3116006000	761,40
M	64,0	6,00	220	90,0	50,0	39,0	58,00	352	3116006400	881,30
M	68,0	6,00	220	90,0	50,0	39,0	62,00	352	3116006800	1.039,90

311 800**Handgewindebohrer-Satz aus HSS - Metrisch Fein**
HSS Hand Taps Sets - Metric Fine

- DE:**
- Stähle bis 800 N/mm²
 - Gerade genutet für Grund- und Durchgangslöcher
 - Satz zu 2 Stück
 - Vor- (A) und Fertigschneider (C)
 - Oberfläche blank
 - Lieferzeit 3 - 5 Arbeitstage



- EN:**
- Steels up to 800 N/mm²
 - Straight flutes for blind holes and through holes
 - Set of 2 taps
 - Taper (A) and finishing tap (C)
 - Bright finish
 - Delivery time 3 - 5 days

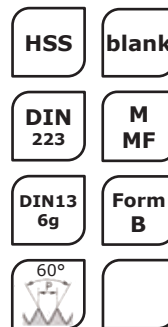
ST
500

MF	Ø	P Stg.	L	l ₁	Ød ₂	∅a	Kernloch	DIN	Art. No.	Satz/Set Euro
MF	4	0,50	45	10	4,5	3,4	3,5	2181	3118000405	15,00
MF	5	0,75	50	12	6,0	4,9	4,3	2181	3118000507	15,00
MF	6	0,75	50	14	6,0	4,9	5,2	2181	3118000607	13,40
MF	8	0,75	50	19	6,0	4,9	7,2	2181	3118000807	13,40
MF	8	1,00	56	22	6,0	4,9	7,0	2181	3118000810	13,40
MF	9	1,00	63	20	7,0	5,5	8,0	2181	3118000910	15,00
MF	10	0,75	63	20	7,0	5,5	9,2	2181	3118001007	15,00
MF	10	1,00	63	20	7,0	5,5	9,0	2181	3118001010	13,40
MF	10	1,25	70	24	7,0	5,5	8,8	2181	3118001012	15,00
MF	11	1,00	63	20	8,0	6,2	10,0	2181	3118001110	19,50
MF	12	1,00	70	22	9,0	7,0	11,0	2181	3118001210	19,50
MF	12	1,25	70	22	9,0	7,0	10,8	2181	3118001212	19,50
MF	12	1,50	70	22	9,0	7,0	10,5	2181	3118001215	17,60
MF	14	1,00	70	22	11,0	9,0	13,0	2181	3118001410	29,80
MF	14	1,50	70	22	11,0	9,0	12,5	2181	3118001415	19,30
MF	15	1,00	70	22	12,0	9,0	14,0	2181	3118001510	32,90
MF	15	1,50	70	22	12,0	9,0	13,5	2181	3118001515	32,90
MF	16	1,00	70	22	12,0	9,0	15,0	2181	3118001610	32,90
MF	16	1,50	70	22	12,0	9,0	14,5	2181	3118001615	23,50
MF	18	1,50	80	22	14,0	11,0	16,5	2181	3118001815	27,00
MF	18	2,00	80	22	14,0	11,0	16,0	2181	3118001820	36,00
MF	20	1,50	80	22	16,0	12,0	18,5	2181	3118002015	32,90
MF	20	2,00	80	22	16,0	12,0	18,0	2181	3118002020	45,10
MF	22	1,50	80	22	18,0	14,5	20,5	2181	3118002215	46,80
MF	22	2,00	80	22	18,0	14,5	20,0	2181	3118002220	46,80
MF	24	1,50	90	22	18,0	14,5	22,5	2181	3118002415	47,00
MF	24	2,00	90	22	18,0	14,5	22,0	2181	3118002420	62,70
MF	25	1,50	90	22	18,0	14,5	23,5	2181	3118002515	91,70
MF	26	1,50	90	22	18,0	14,5	24,5	2181	3118002615	91,70
MF	28	1,50	90	22	20,0	16,0	26,5	2181	3118002815	108,10
MF	30	1,50	90	22	22,0	18,0	28,5	2181	3118003015	126,90
MF	32	1,50	90	22	22,0	18,0	30,5	2181	3118003215	126,90
MF	34	1,50	100	25	28,0	22,0	32,5	2181	3118003415	155,10
MF	36	1,50	100	25	28,0	22,0	34,5	2181	3118003615	162,20
MF	38	1,50	100	25	28,0	22,0	36,5	2181	3118003815	202,10
MF	40	1,50	110	25	32,0	24,0	38,5	2181	3118004015	202,10

300 300**Schneideisen aus HSS - Metrisch (Fein)
HSS Dies - Metric (Fine)**

- DE:**
- Für metrische (Fein-)Gewinde
 - Leichtes Anschneiden und saubere Spanabfuhr
 - Geschlossene Form, Toleranz 6g
 - Oberfläche blank
 - Weitere Abmessungen in M oder MF auf Anfrage

- EN:**
- For metric (fine) threads
 - Easy first cut and clean chip evacuation
 - Solid form, tolerance 6g
 - Bright finish
 - Additional dimensions in M or MF on request



M	Ø	P Stg.	ØD	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
M	1,0	0,25	16	5	3003000100	13,50
M	1,1	0,25	16	5	3003000110	13,50
M	1,2	0,25	16	5	3003000120	13,50
M	1,4	0,30	16	5	3003000140	13,50
M	1,6	0,35	16	5	3003000160	13,50
M	1,7	0,35	16	5	3003000170	13,50
M	1,8	0,35	16	5	3003000180	11,80
M	2,0	0,40	16	5	3003000200	11,80
M	2,5	0,45	16	5	3003000250	11,80
M	3,0	0,50	20	5	3003000300	5,60
M	3,5	0,60	20	5	3003000350	8,70
MF	4,0	0,50	20	5	3003000405	12,70
M	4,0	0,70	20	5	3003000400	5,60
M	4,5	0,75	20	7	3003000450	8,70
MF	5,0	0,75	20	7	3003000507	12,70
M	5,0	0,80	20	7	3003000500	6,00
MF	6,0	0,50	20	5	3003000605	12,70
MF	6,0	0,75	20	7	3003000607	10,60
M	6,0	1,00	20	7	3003000600	6,00
M	7,0	1,00	25	9	3003000700	9,40
MF	8,0	0,75	25	9	3003000807	11,20
MF	8,0	1,00	25	9	3003000810	11,20
M	8,0	1,25	25	9	3003000800	6,30
MF	9,0	1,00	25	9	3003000910	17,20
M	9,0	1,25	25	9	3003000900	10,70
MF	10,0	0,75	30	11	3003001007	17,20
MF	10,0	1,00	30	11	3003001010	12,90
MF	10,0	1,25	30	11	3003001012	12,90
M	10,0	1,50	30	11	3003001000	8,20
MF	11,0	1,00	30	11	3003001110	19,40
M	11,0	1,50	30	11	3003001100	12,30
MF	12,0	0,75	38	10	3003001207	19,40
MF	12,0	1,00	38	10	3003001210	16,50
MF	12,0	1,25	38	10	3003001212	16,50
MF	12,0	1,50	38	10	3003001215	15,90
M	12,0	1,75	38	14	3003001200	13,00
MF	14,0	1,00	38	10	3003001410	21,60
MF	14,0	1,50	38	10	3003001415	18,20
M	14,0	2,00	38	14	3003001400	13,50

M	Ø	P Stg.	ØD	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
MF	15,0	1,00	38	10	3003001510	29,40
MF	15,0	1,50	38	10	3003001515	29,40
MF	16,0	1,00	45	14	3003001610	29,40
MF	16,0	1,50	45	14	3003001615	22,30
M	16,0	2,00	45	18	3003001600	20,90
MF	18,0	1,50	45	14	3003001815	22,30
MF	18,0	2,00	45	14	3003001820	27,60
M	18,0	2,50	45	18	3003001800	20,90
MF	20,0	1,50	45	14	3003002015	22,30
MF	20,0	2,00	45	14	3003002020	27,60
M	20,0	2,50	45	18	3003002000	20,90
MF	22,0	1,50	55	16	3003002215	39,40
MF	22,0	2,00	55	16	3003002220	44,70
M	22,0	2,50	55	22	3003002200	27,00
MF	24,0	1,50	55	16	3003002415	39,40
MF	24,0	2,00	55	16	3003002420	44,70
M	24,0	3,00	55	22	3003002400	37,80
MF	25,0	1,50	55	16	3003002515	57,60
MF	26,0	1,50	55	16	3003002615	57,60
M	27,0	3,00	65	25	3003002700	53,10
MF	28,0	1,50	65	18	3003002815	65,80
MF	30,0	1,50	65	18	3003003015	65,80
M	30,0	3,50	65	25	3003003000	53,10
MF	32,0	1,50	65	18	3003003215	65,80
M	33,0	3,50	65	25	3003003300	53,10
MF	34,0	1,50	65	18	3003003415	65,80
MF	36,0	1,50	65	18	3003003615	65,80
M	36,0	4,00	65	25	3003003600	53,10
MF	38,0	1,50	75	20	3003003815	105,80
M	39,0	4,00	75	30	3003003900	85,80
MF	40,0	1,50	75	20	3003004015	105,80
M	42,0	4,50	75	30	3003004200	85,80
M	45,0	4,50	90	36	3003004500	146,90
M	48,0	5,00	90	36	3003004800	146,90
M	52,0	5,00	90	36	3003005200	146,90
M	56,0	5,50	105	36	3003005600	350,20
M	60,0	5,50	105	36	3003006000	350,20
M	64,0	6,00	120	36	3003006400	464,10
M	68,0	6,00	120	36	3003006800	464,10

300 400

Schneideisen aus HSS - Links HSS Dies - Left Hand



- DE:**
- Metrisch, linksschneidende Ausführung
 - Leichtes Anschneiden und saubere Spanabfuhr
 - Geschlossene Form, Toleranz 6g
 - Oberfläche blank

- EN:**
- Metric threads, left hand cutting
 - Easy first cut and clean chip evacuation
 - Solid form, tolerance 6g
 - Bright finish



HSS	blank
DIN 223	M
DIN13 6g	Form B
60°	LH



M	Ø	P Stg.	ØD	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
M	2	0,40	16	5	3004000200	21,20
M	3	0,50	20	5	3004000300	9,30
M	4	0,70	20	5	3004000400	9,30
M	5	0,80	20	7	3004000500	10,00
M	6	1,00	20	7	3004000600	10,00
M	8	1,25	25	9	3004000800	11,50
M	10	1,50	30	11	3004001000	15,30
M	12	1,75	38	14	3004001200	21,40
M	14	2,00	38	14	3004001400	24,70
M	16	2,00	45	18	3004001600	34,10
M	18	2,50	45	18	3004001800	34,10
M	20	2,50	45	18	3004002000	34,10

M	Ø	P Stg.	ØD	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
M	22	2,50	55	22	3004002200	50,50
M	24	3,00	55	22	3004002400	50,50
M	27	3,00	65	25	3004002700	92,80
M	30	3,50	65	25	3004003000	92,80
M	33	3,50	65	25	3004003300	92,80
M	36	4,00	65	25	3004003600	92,80
M	39	4,00	75	30	3004003900	153,90
M	42	4,50	75	30	3004004200	153,90
M	45	4,50	90	36	3004004500	245,60
M	48	5,00	90	36	3004004800	245,60
M	52	5,00	90	36	3004005200	245,60

300 500

Schneideisen aus HSS-E - Metrisch HSS-E Dies - Metric



- DE:**
- Für metrische Gewinde
 - Mit Schälanschnitt
 - Leichtes Anschneiden und saubere Spanabfuhr
 - Geschlossene Form, Toleranz 6g
 - Oberfläche blank

- EN:**
- For metric threads
 - With gun nose lead
 - Easy first cut and clean chip evacuation
 - Solid form, tolerance 6g
 - Bright finish



HSS E	blank
DIN 223	M
DIN13 6g	Form B
60°	



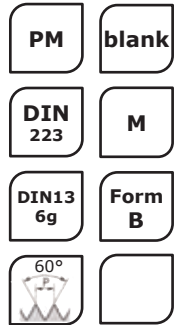
M	Ø	P Stg.	ØD	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
M	3	0,50	20	5	3005000300	9,00
M	4	0,70	20	5	3005000400	9,00
M	5	0,80	20	7	3005000500	9,40
M	6	1,00	20	7	3005000600	9,40
M	8	1,25	25	9	3005000800	13,30
M	10	1,50	30	11	3005001000	18,90
M	12	1,75	38	14	3005001200	29,80
M	14	2,00	38	14	3005001400	29,80

M	Ø	P Stg.	ØD	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
M	16	2,00	45	18	3005001600	45,00
M	18	2,50	45	18	3005001800	45,00
M	20	2,50	45	18	3005002000	45,00
M	22	2,50	55	22	3005002200	80,10
M	24	3,00	55	22	3005002400	80,10
M	27	3,00	65	25	3005002700	118,40
M	30	3,50	65	25	3005003000	118,40

300 501**Schneideisen aus Pulvermetall - Metrisch - Inox
Powder Metal Dies - Metric**

- DE:**
- Für metrische Gewinde
 - Mit Schälanschnitt für schwer zerspanbare Werkstoffe
 - Leichtes Anschneiden und saubere Spanabfuhr
 - Geschlossene Form, Toleranz 6g
 - Oberfläche blank

- EN:**
- For metric threads
 - With gun nose lead
 - Easy first cut and clean chip evacuation
 - Solid form, tolerance 6g
 - Bright finish



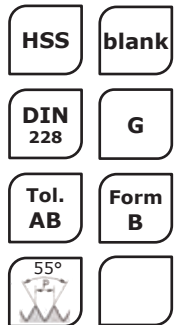
M	Ø	P Stg.	ØD	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
M	1,4	0,30	16	5	3005010140	71,00
M	1,6	0,35	16	5	3005010160	67,00
M	1,7	0,35	16	5	3005010170	67,00
M	2,0	0,40	16	5	3005010200	59,50
M	2,3	0,40	16	5	3005010230	59,50
M	2,5	0,45	16	5	3005010250	51,10
M	2,6	0,45	16	5	3005010260	53,60
M	3,0	0,50	20	5	3005010300	38,90
M	3,5	0,60	20	5	3005010350	41,50
M	4,0	0,70	20	5	3005010400	36,70
M	5,0	0,80	20	7	3005010500	34,70
M	6,0	1,00	20	7	3005010600	34,30

M	Ø	P Stg.	ØD	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
M	7	1,00	25	9	3005010700	60,70
M	8	1,25	25	9	3005010800	41,20
M	10	1,50	30	11	3005011000	49,20
M	12	1,75	38	14	3005011200	65,60
M	14	2,00	38	14	3005011400	66,70
M	16	2,00	45	18	3005011600	87,10
M	18	2,50	45	18	3005011800	88,90
M	20	2,50	45	18	3005012000	88,90
M	22	2,50	55	22	3005012200	132,80
M	24	3,00	55	22	3005012400	132,80
M	27	3,00	65	25	3005012700	211,50

300 700**Schneideisen aus HSS - Whitworth Rohrgewinde
HSS Dies - British Standard Pipe**

- DE:**
- Für Rohrgewinde
 - Leichtes Anschneiden und saubere Spanabfuhr
 - Geschlossene Form, Toleranz AB (mittelgrob)
 - Größere Abmessungen auf Anfrage
 - Oberfläche blank

- EN:**
- For BSP threads (British Standard Pipe)
 - Easy first cut and clean chip evacuation
 - Solid form, tolerance AB (semi-coarse)
 - Larger dimensions on request
 - Bright finish



G	Ø	P Stg.	ØD	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
G	1/8"	28	30	11	3007000018	17,60
G	1/4"	19	38	10	3007000014	17,60
G	3/8"	19	45	14	3007000038	23,50
G	1/2"	14	45	14	3007000012	23,50
G	5/8"	14	55	16	3007000058	39,40
G	3/4"	14	55	16	3007000034	39,40
G	7/8"	14	65	18	3007000078	53,10
G	1"	11	65	18	3007000100	53,10
G	1"1/8	11	75	20	3007000118	81,10
G	1"1/4	11	75	20	3007000114	81,10
G	1"3/8	11	90	22	3007000138	137,50

G	Ø	P Stg.	ØD	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
G	1"1/2	11	90	22	3007000112	137,50
G	1"5/8	11	90	22	3007000158	137,50
G	1"3/4	11	105	22	3007000134	287,90
G	2"	11	90	22	3007000200	137,50
G	2"	11	105	22	3007000210	287,90
G	2"1/4	11	120	22	3007000214	394,80
G	2"1/2	11	120	22	3007000212	522,90
G	2"3/4	11	120	22	3007000234	522,90
G	3"	11	130	25	3007000300	579,30
G	3"1/2	11	150	25	3007000312	937,70
G	4"	11	160	25	3007000400	1.159,70

806 100

Schneideisenhalter Die Holders



- DE:**
- Aus Zink-Druckguss
 - Ausführung nach DIN 225 (EN 22568)

- EN:**
- Body made of die-cast zinc
 - According to DIN 225 (EN 22568)



Zn-Druckguss	<input type="checkbox"/>
DIN 225	M MF
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ØD	ØM von	ØM bis	Gew. Art	L	Art. No.	Stk/pce Euro
16x5	1,0	2,6	M	160	8061001605	4,10
20x5	3,0	4,0	M	200	8061002005	4,20
20x7	4,5	6,0	M	200	8061002007	4,20
25x9	7,0	9,0	M	224	8061002509	4,80
30x11	10,0	11,0	M	280	8061003011	7,80
38x10	12,0	15,0	MF	315	8061003810	12,20
38x14	12,0	14,0	M	315	8061003814	12,20

ØD	ØM von	ØM bis	Gew. Art	L	Art. No.	Stk/pce Euro
45x14	16,0	20,0	MF	450	8061004514	14,90
45x18	16,0	20,0	M	450	8061004518	14,90
55x16	22,0	26,0	MF	560	8061005516	19,10
55x22	22,0	24,0	M	560	8061005522	19,10
65x18	27,0	36,0	MF	630	8061006518	32,10
65x25	27,0	36,0	M	630	8061006525	32,10

806 200

Verstellbare Windeisen Tap Wrenches



- DE:**
- Stahl-Ausführung
 - Gehärtete Spannbacken
 - Ausführung nach DIN 1814

- EN:**
- Body made of steel
 - Hardened jaws
 - According to DIN 1814



Stahl	<input type="checkbox"/>
DIN 1814	M
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ØM von	ØM bis	Nr.	L	Art. No.	Stk/pce Euro
1	8	0	130	8062000000	7,50
1	10	1	176	8062001000	8,60
1	12	1"1/2	176	8062001120	8,60
4	12	2	280	8062002000	15,20
5	20	3	380	8062003000	24,00

ØM von	ØM bis	Nr.	L	Art. No.	Stk/pce Euro
11	27	4	500	8062004000	45,00
13	32	5	700	8062005000	70,50
18	42	6	1000	8062006000	82,50
27	52	7	1250	8062007000	135,00
27	64	8	1250	8062008000	345,00

**[DE] Schnittdaten
und Technik**
**[EN] Cutting Data
and Tech Info**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Schneidstoffe

Cutting Materials

VHM	= Vollhartmetall Vollhartmetalle sind Sinterwerkstoffe und bestehen meistens aus 88 - 94 % Wolframcarbid (WC) und 6 - 12 % Cobalt (als Binder) und ggf. anderen Karbiden wie TiC oder TaC. Kennzeichnend sind hohe Härte, Verschleißfestigkeit und Warmfestigkeit. Je nach Anwendung finden verschiedene Hartmetallsorten Anwendung. Die verwendeten Sorten fallen dabei in den Bereich K10 - K44 UF. Hartmetalle sind weniger zäh als Schnellarbeitsstähle (HSS), erlauben aber höhere Schnitttemperaturen und somit höhere Schnittgeschwindigkeiten. Hartmetalle haben eine Härte 1400 - 2400 HV und eine mittlere Biegefestigkeit von 900 - 2000 N/mm ² . Hierdurch sind sie aber auch deutlich spröder, also empfindlich gegen Schocks und gegen plötzliche Temperaturwechsel.
HSS	= High Speed Steel (Schnellarbeitsstahl) Die gängigste Variante ist S-6-5-2 (DIN 1.3343). HSS zeichnet sich durch eine breite Verfügbarkeit und Vielseitigkeit in den Anwendungen aus. Im Vergleich zu Hartmetall weist HSS eine geringere Härte (62 - 64 HRC), aber dafür eine höhere Biegebruchfestigkeit auf. Die Schnittgeschwindigkeiten sind, verglichen mit VHM, deutlich geringer. HSS eignet sich i.d.R. zur Bearbeitung von Werkstoffen mit Zugfestigkeiten bis 900 N/mm ² .
HSS E	= High Speed Steel (Schnellarbeitsstahl) Schnellarbeitsstahl mit einem Kobaltgehalt von mind. 4,5 % oder Vanadium von mindestens 2,6 %. HSS-E erlaubt höhere Bearbeitungstemperaturen als HSS, erhöhte Schnittgeschwindigkeiten sind möglich. Die Härte von HSS-E liegt zwischen 64 HRC und 66 HRC. Mit HSS-E ist die Bearbeitung von zäheren oder spröden Werkstoffen möglich.
HSS E05	= High Speed Steel (Schnellarbeitsstahl) Schnellarbeitsstahl mit einem Kobaltgehalt von mind. 4,5 % (S-6-5-2-5 DIN 1.3243). Hierdurch kann in höheren Temperaturbereichen gearbeitet werden, was erhöhte Schnittgeschwindigkeiten zu HSS erlaubt. Die Härte von HSS-E05 liegt zwischen 64 HRC und 66 HRC.
HSS E08	= High Speed Steel (Schnellarbeitsstahl) Schnellarbeitsstahl mit einem Kobaltgehalt von ca. 8% (S-2-9-1-8 DIN 1.3247). HSS-E08 ist die Schnellarbeitsstahlvariante mit der höchsten Warmfestigkeit. Es findet daher bevorzugt bei der Bearbeitung von Werkstoffen mit schlechter Wärmeleitung Anwendung. Die Härte von HSS-E08 liegt zwischen 65 HRC und 67 HRC.
PM	= Pulvermetall Hier handelt es sich um gesinterte Schnellstähle. Sie vereinen die Vorteile von HSS und VHM. Erhöhte Bruchsicherheit und Ermüdungsfestigkeit durch gleichmäßig verteilte Karbide, keine metallurgischen Defekte. Karbidvolumen und Härte steigern die Widerstandsfähigkeit gegen abrasiven und adhäsiven Verschleiß. PM hat ein deutlich verbessertes Verschleißverhalten im Vergleich mit HSS. Verwendet werden verschiedene PM-Sorten mit unterschiedlichen Vanadium- und Kobalt-Anteilen. Die Härte von PM liegt zwischen 64 HRC und 67 HRC.
HM-Platte	= mit Hartmetall bestückt Hierbei werden eine oder mehrere Schneidplatten aus Hartmetall auf einen Grundkörper aus Schnellstahl gelötet. Dies kombiniert Biegebruchfestigkeit von HSS mit Verschleißfestigkeit von VHM. Verwendet wird ein Hochtemperaturlot, das bis 800 °C stabil bleibt.

Wichtigste Herstellungstoleranzen nach DIN 7160/7161

Main manufacturing tolerances

Werte in µm - 0,001 mm

Passung	Nennmaße (Innenmaße) Ø in mm					
	1,0 3,0	3,1 6,0	6,1 10,0	10,1 18,0	18,1 30,0	30,1 50,0
d 9	- 20 - 45	- 30 - 60	- 40 - 76	- 50 - 93	- 65 - 117	- 80 - 142
d 11	- 20 - 80	- 30 - 105	- 40 - 130	- 50 - 160	- 65 - 195	- 80 - 240
e 8	- 20 - 28	- 20 - 38	- 25 - 140	- 32 - 59	- 40 - 73	- 50 - 89
f 8	- 6 - 20	- 10 - 28	- 13 - 35	- 16 - 43	- 20 - 53	- 25 - 64
f 9	- 60 - 31	- 10 - 28	- 13 - 49	- 19 - 59	- 20 - 72	- 25 - 87
h 6	0 - 6	0 - 8	0 - 9	0 - 11	0 - 13	0 - 16
h 7	0 - 10	0 - 12	0 - 15	0 - 18	0 - 21	0 - 25
h 8	0 - 14	0 - 18	0 - 22	0 - 27	0 - 33	0 - 39
h 9	0 - 25	0 - 30	0 - 36	0 - 43	0 - 52	0 - 62
h 10	0 - 40	0 - 48	0 - 58	0 - 70	0 - 84	0 - 100

Passung	Nennmaße (Innenmaße) Ø in mm					
	1,0 3,0	3,1 6,0	6,1 10,0	10,1 18,0	18,1 30,0	30,1 50,0
h 11	0 - 60	0 - 75	0 - 90	0 - 110	0 - 130	0 - 160
h 12	0 - 100	0 - 120	0 - 150	0 - 180	0 - 210	0 - 200
js 11	+ 30 - 30	+ 38 - 38	+ 45 - 45	+ 55 - 55	+ 65 - 65	+ 80 - 80
js 12	+ 50 - 50	+ 60 - 60	+ 75 - 75	+ 90 - 90	+ 105 - 105	+ 125 - 125
js 14	+ 125 - 125	+ 150 - 150	+ 180 - 180	+ 215 - 215	+ 260 - 260	+ 310 - 310
js 16	+ 300 - 300	+ 375 - 375	+ 450 - 450	+ 550 - 550	+ 650 - 650	+ 800 - 800
k 10	+ 40 0	+ 48 0	+ 58 0	+ 70 0	+ 84 0	+ 100 0
k 11	+ 60 0	+ 75 0	+ 90 0	+ 110 0	+ 130 0	+ 160 0
k 12	+ 90 0	+ 120 0	+ 150 0	+ 180 0	+ 210 0	+ 250 0
k 16	+600 0	+ 750 0	+ 900 0	+ 1100 0	+ 1300 0	+ 1600 0





Beschichtungen und Behandlungen

Coatings and Surface Treatments

blank Unbeschichtet.

poliert
polished Unbeschichtet mit polierten Spannuten und Schneiden für extrem scharfe Schneidkanten und beste Spanabfuhr.

Steam Die Oberfläche des Werkzeuges ist vaporisiert (dampfangelassen). Zur Verminderung von Kaltaufschweißungen und Aufbauschnneiden. Gute Haftung von Kühl- und Schmierstoffen.

<p style="text-align: center;">A.Cut</p> <p>Schichttyp TiN-Basis (Titan-Nitrid) Farbe gelb/gold Schichtdicke 2 - 4 µm Härte 2.300 HV</p> <p>Universell einsetzbare Beschichtung mit guter chemischer und thermischer Stabilität. Führt zur allgemeinen Verbesserung der Werkzeugeistung.</p> 	<p style="text-align: center;">Alu.Cut</p> <p>Schichttyp TiB² (Titan-Borid) Farbe silber Schichtdicke 2 µm Härte 4.000 HV</p> <p>Hochleistungsschicht für Aluminium und Aluminium-Legierungen. Extrem glatte Oberfläche und hohe Härte. Vermeidung von Aluminium-Aufschweißungen.</p> 	<p style="text-align: center;">C.Cut</p> <p>Schichttyp TiCN (Titan-Carbon-Nitrid) Schichtfarbe blau/violett Schichtdicke 3 µm Härte 3.000 HV</p> <p>Universell einsetzbare Beschichtung mit hoher Zähigkeit und geringem Reibwert. Verwendung hauptsächlich beim Gewindebohren und -formen. Allgemeine Verbesserung der Werkzeugeistung.</p> 
<p style="text-align: center;">C.Cut</p> <p>Schichttyp TiCN-Basis (Titan-Carbon-Nitrid) Schichtfarbe kupfer Schichtdicke 3 µm Härte 3.200 HV</p> <p>TiCN-Beschichtung mit besonders glatter Oberflächen. Sehr niedriger Reibwert beugt Kaltaufschweißungen vor. Verwendung hauptsächlich beim Gewindebohren und Gewindeformen in Inox.</p> 	<p style="text-align: center;">X.Cut</p> <p>Schichttyp TiAlN (Titan-Aluminium-Nitrid) Schichtfarbe blau/anthrazit Schichtdicke 3 µm Härte 3.300 HV</p> <p>Optimierte Hochleistungsbeschichtung. Sehr gute Oxidationsbeständigkeit. Geeignet für hohe thermische Schneidstoffbelastung. Ermöglicht eine Erhöhung der Schnittwerte.</p> 	<p style="text-align: center;">X₂.Cut</p> <p>Schichttyp AlCrN-Basis (Aluminium-Chrom-Nitrid) Schichtfarbe kupfer Schichtdicke 3 µm Härte 3.000 HV</p> <p>Speziell für die Bohrbearbeitung optimierte Schicht. Mit erhöhter Abrasionsbeständigkeit und verbesserter Schichthaftung sowie geringer Adhäsionsneigung durch eine besonders glatte Oberfläche.</p> 
<p style="text-align: center;">X₅.Cut</p> <p>Schichttyp TiAlN-Basis (Titan-Aluminium-Nitrid) Schichtfarbe kupfer Schichtdicke 3 µm Härte 3.500 HV</p> <p>Optimierte Hochleistungsbeschichtung für Bohr- und Senkwerkzeuge aus HSS. Einsatz bei harten und abrasiven Legierungen. Deutliche Verbesserung der Werkzeugeistung.</p> 	<p style="text-align: center;">X₆.Cut</p> <p>Schichttyp TiAlCN (Titan-Aluminium-Carbon-Nitrid) Schichtfarbe kupfer Schichtdicke 3 µm Härte 3.800 HV</p> <p>Schicht mit nanostrukturiertem kristallinem Aufbau. Sehr hohe thermische Beständigkeit, verbunden mit besonders glatter Schichtoberfläche. Sehr gute Oberflächen am Werkstück.</p> 	<p style="text-align: center;">Z.Cut</p> <p>Schichttyp ZrN (Zirkon-Chrom-Nitrid) Schichtfarbe gold Schichtdicke 3 µm Härte 2.600 HV</p> <p>Mehrlagige Schicht mit extrem niedrigem Reibwert. Einsatz bei der Bearbeitung von NE-Metallen wie Aluminium, Magnesium und teilweise auch Kunststoffen.</p> 
<p style="text-align: center;">Diamant</p> <p>Schichttyp Kristalline Diamantschicht Schichtfarbe schwarz Schichtdicke 4 - 10 µm Härte 10.000 HV</p> <p>Kristalline Diamantschicht mit höchster Abrasionsbeständigkeit. Kristalliner Aufbau mit Vorbehandlung für Grafit. Speziell für die Fräsbearbeitung von Grafiten.</p> 	<p style="text-align: center;">Dia.F</p> <p>Schichttyp Glatte Mehrlagen-Diamantschicht Schichtfarbe schwarz Schichtdicke 4 - 10 µm Härte 10.000 HV</p> <p>Glatte Mehrlagen-Diamantschicht mit spezieller Vorbehandlung für stark erhöhte Schichthaftung. Bearbeitung von hochabrasiven Materialien mit Klebneigung oder wechselnden Werkstoffeigenschaften: Carbon, CFK-Ti, CFK-Al-Composites, und Keramiken.</p> 	<p style="text-align: center;">Dia.HC</p> <p>Schichttyp Diamantnahe Schicht Schichtfarbe schwarz Schichtdicke 2 - 3 µm Härte 5.000 HV</p> <p>Diamantnahe Schicht mit hoher Verschleißfestigkeit und extrem geringem Reibungswert. Geringe Schichtdicke führt zu deutlich geringerer Kantenverrundung am Werkzeug. Speziell für die Bearbeitung von Faserkunststoffen.</p> 

Werkstoffe und Werkstoffgruppen

Materials and Material Groups

ST500

Unlegierte und niedriglegierte Stähle mit Zugfestigkeiten bis 800 Mpa

Unalloyed or low alloyed steels with a resistance under 800 Mpa

Werkstoff	DIN	Härte	Werkstoff	DIN	Härte	Werkstoff	DIN	Härte
Allgemeine Baustähle			Feinkornbaustahl			Vergütungsstähle		
St 37-2 (S235JR)	1.0037	< 400 N/mm ²	StE 255 (S255N)	1.0461	< 800 N/mm ²	Ck 22 (C22E)	1.1151	< 850 N/mm ²
St 44-2 (S275JR)	1.0044	< 700 N/mm ²	StE 355 (P355N)	1.0562	< 800 N/mm ²	Ck 30 (C30E)	1.1178	< 850 N/mm ²
St 50-2 (E295)	1.0050	< 700 N/mm ²	StE 460 (P460N)	1.8905	< 800 N/mm ²	Cm 35 (C35R)	1.1180	< 850 N/mm ²
St 60-2 (E335)	1.0060	< 700 N/mm ²	StE 500 (S500N)	1.8907	< 800 N/mm ²	Ck 35 (C35E)	1.1181	< 700 N/mm ²
St 70-2 (E360)	1.0070	< 700 N/mm ²	Einsatzstähle			Ck 45 (C45E)	1.1191	< 700 N/mm ²
St 37	1.0120	< 700 N/mm ²	Ck 15 (C15E)	1.1141	< 400 N/mm ²	Automatenstähle		
St 42	1.0140	< 700 N/mm ²	13 Cr 2 (EC 30)	1.7012	< 700 N/mm ²	15 S 10 (15 S 20)	1.0710	< 800 N/mm ²
St 44-2	1.0181	< 700 N/mm ²	13 Cr 3 (EC 60)	1.7015	< 700 N/mm ²	10 S 20	1.0721	< 800 N/mm ²
St 50-2	1.0531	< 700 N/mm ²	C 10	1.0301	< 700 N/mm ²	10 SPb 20	1.0722	< 400 N/mm ²
Kesselbleche			C 15	1.0401	< 700 N/mm ²	15 S 22 (15 S 20)	1.0723	< 800 N/mm ²
P235GH	1.0345	< 800 N/mm ²	Ck 10 (C10E)	1.1121	< 700 N/mm ²	35 S 20	1.0726	< 700 N/mm ²
P235GH/H III	1.0435	< 800 N/mm ²	Cm 15 (C15R)	1.1140	< 700 N/mm ²	45 S 20 (46 S 20)	1.0727	< 800 N/mm ²
P235GH/H IV	1.0445	< 800 N/mm ²	Vergütungsstähle			Kaltfließpressstähle		
Stahlguss			C 22	1.0402	< 400 N/mm ²	Cq 15 (C15C)	1.1132	< 800 N/mm ²
GS-38	1.0416	< 800 N/mm ²	C 35	1.0501	< 850 N/mm ²	Cq 22 (C22C)	1.1152	< 800 N/mm ²
GS-52 (GE260)	1.0552	< 800 N/mm ²	C 45	1.0503	< 850 N/mm ²	Cq 35 (C35C)	1.1172	< 800 N/mm ²
GS-60 (GE300)	1.0558	< 800 N/mm ²	C 30	1.0528	< 850 N/mm ²	Cq 45 (C45C)	1.1192	< 800 N/mm ²

ST1000

Vergütete, legierte Stähle und Kohlenstoffstähle mit Zugfestigkeiten bis 1300 Mpa

Tempered, alloyed steels and carbon steels with resistance up to 1300 Mpa

Werkstoff	DIN	Härte	Werkstoff	DIN	Härte	Werkstoff	DIN	Härte
Kaltzähe Baustähle			Legierte, vergütete Stähle			Unlegierte Werkzeugstähle		
20 Mn 6	1.1169	< 850 N/mm ²	50 CrMo 4 V	1.7228	< 850 N/mm ²	C 60 U / C 60 W	1.1740	< 1.300 N/mm ²
14 Ni 6	1.5622	< 850 N/mm ²	Einsatzstähle			C 67 W	1.1744	< 1.300 N/mm ²
24 Ni 8	1.5633	< 850 N/mm ²	20 MnCr 5	1.7147	< 1.200 N/mm ²	C 55 W	1.1820	< 1.300 N/mm ²
26 CrMo 4	1.7219	< 850 N/mm ²	20 MoCr 4	1.7321	< 1.200 N/mm ²	Werkzeugstähle für Kaltarbeit		
Wärmefeste Baustähle			25 MoCr 4	1.7325	< 1.200 N/mm ²	X 210 Cr 12	1.2080	< 1.200 N/mm ²
21 MoV 5 3	1.5404	< 850 N/mm ²	15 CrNi 6	1.5919	< 1.200 N/mm ²	X 42 Cr 13	1.2083	< 1.300 N/mm ²
17 MoV 8 4	1.5406	< 850 N/mm ²	Nietrierstähle			105 MnCr 4	1.2127	< 1.300 N/mm ²
16 CrMo 4 4	1.7337	< 850 N/mm ²	34 CrAl 6	1.8504	< 1.200 N/mm ²	X 155 CrV 12	1.2201	< 1.300 N/mm ²
21 CrMoV 5 11	1.8070	< 850 N/mm ²	34 CrAlMo 5	1.8507	< 850 N/mm ²	100 CrMo 5	1.2303	< 1.300 N/mm ²
Nitrierstähle			41 CrAlMo 7	1.8509	< 1.200 N/mm ²	X 36 CrMo 17	1.2316	< 1.300 N/mm ²
34 CrAl 6	1.8504	< 850 N/mm ²	31 CrMo 12	1.8515	< 1.200 N/mm ²	100 CrMoV 5 1	1.2363	< 950 N/mm ²
34 CrAlS 5	1.8506	< 850 N/mm ²	31 CrAlNi 7	1.8550	< 1.200 N/mm ²	X 210 CrW 12	1.2436	< 1.200 N/mm ²
31 CrMo 12	1.8515	< 850 N/mm ²	Wälzlagerstähle			X 165 CrMoV 12	1.2601	< 1.300 N/mm ²
31 CrMoV 9	1.8519	< 850 N/mm ²	100 Cr 2 (W1)	1.3501	< 1.200 N/mm ²	90 MnCrV 8	1.2842	< 1.300 N/mm ²
34 CrAlNi 7	1.8550	< 850 N/mm ²	105 Cr 4 (W2)	1.3503	< 1.200 N/mm ²	VANADIS 4	< 1.300 N/mm ²	
Vergütungsstähle			100 Cr 6 (W3)	1.3505	< 1.200 N/mm ²	VANADIS 10	< 1.300 N/mm ²	
40 Mn 4	1.1157	< 850 N/mm ²	X 102 CrMo 17	1.3543	< 1.200 N/mm ²	CPM 10V	< 1.300 N/mm ²	
28 Mn 6	1.1170	< 850 N/mm ²	Federstähle			Schnellarbeitsstähle		
34 CrMo 4	1.7220	< 850 N/mm ²	38 Si 6	1.5022	< 1.200 N/mm ²	S 6-5-2 (DMo 5)	1.3343	< 950 N/mm ²
42 CrMo 4	1.7225	< 850 N/mm ²	46 Si 7	1.5024	< 1.200 N/mm ²	S 2-9-1 (BMo 9)	1.3346	< 1.300 N/mm ²
50 CrMo 4	1.7228	< 850 N/mm ²	51 Si 7	1.5025	< 1.200 N/mm ²	S 2-10-1-8	1.3247	< 1.200 N/mm ²
Stahlguss			60 SiMn 5	1.5142	< 1.200 N/mm ²	S 18-1-2-5	1.3255	< 1.200 N/mm ²
GS-15 CrNi 6	1.5919	< 850 N/mm ²	67 SiCr 5	1.7103	< 1.200 N/mm ²	ASP 30	< 1.300 N/mm ²	
GS-25 CrMo 4	1.7218	< 850 N/mm ²	51 CrMoV 4	1.7701	< 1.200 N/mm ²	ASP 60	< 1.300 N/mm ²	
GS-34 CrMo 4	1.7220	< 850 N/mm ²	Feinkornbaustähle			CPM REX M4	< 1.300 N/mm ²	
GS-18 CrMo 9 10	1.7379	< 850 N/mm ²	StE 690 V	1.8928	< 1.200 N/mm ²	Werkzeugstähle für Warmarbeit		
Legierte, vergütete Stähle			StE 960 V	< 1.200 N/mm ²				
40 Mn 4 V	1.1157	< 1.200 N/mm ²	Verschleißfeste Stähle			65 MnCrMo 4	1.2309	< 1.300 N/mm ²
28 Mn 4 V	1.1170	< 1.200 N/mm ²	HARDOX 400	< 1.400 N/mm ²				
25CrMo 4 V	1.7218	< 1.200 N/mm ²	Unlegierte Werkzeugstähle			X 38 CrMoV 5 1	1.2343	< 1.300 N/mm ²
34 CrMo 4 V	1.7220	< 1.200 N/mm ²	C 70 U / 70 W1	1.1520	< 1.300 N/mm ²	X 40 CrMoV 5 1	1.2344	< 1.200 N/mm ²
42 CrMo 4 V	1.7225	< 1.200 N/mm ²	C 45 U / C 45 W	1.1730	< 1.300 N/mm ²	X 38 CrMoV 5 3	1.2367	< 1.300 N/mm ²
						X 45 NiCrMo 4	1.2767	< 1.300 N/mm ²

HRC

Gehärtete Stähle mit Härten bis 65 HRC Hardened steels with hardness up to 65 HRC

Werkstoff	DIN	Härte
Stahl gehärtet (bis 45 HRC)		
X 210 CrW 12	1.2436	45 HRC
X 165 CrMoV 12	1.2601	45 HRC
X 45 NiCrMo 4	1.2767	45 HRC
90 MnCrV 8	1.2842	45 HRC
S 6-5-2 (DMo 5)	1.3343	45 HRC
VANADIS 4		45 HRC
VANADIS 10		45 HRC
ASP 30		45 HRC
ASP 60		45 HRC
CPM REX M 4		45 HRC
CPM 10V		45 HRC

Werkstoff	DIN	Härte
Stahl gehärtet (bis 55 HRC)		
X 210 CrW 12	1.2436	55 HRC
X 165 CrMoV 12	1.2601	55 HRC
X 45 NiCrMo 4	1.2767	55 HRC
90 MnCrV 8	1.2842	55 HRC
S 6-5-2 (DMo 5)	1.3343	55 HRC
CPM REX M 4		55 HRC
CPM 10V		55 HRC
VANADIS 4		55 HRC
VANADIS 10		55 HRC
ASP 30		55 HRC
ASP 60		55 HRC

Werkstoff	DIN	Härte
Stahl gehärtet (bis 68 HRC)		
S 6-5-2 (DMo 5)	1.3343	68 HRC
VANADIS 4		68 HRC
ASP 30		68 HRC
ASP 60		68 HRC
CPM REX M 4		68 HRC
CPM 10V		68 HRC
HARDOX 500		68 HRC
X 210 CrW 12	1.2436	68 HRC
X 165 CrMoV 12	1.2601	68 HRC
X 45 NiCrMo 4	1.2767	68 HRC
90 MnCrV 8	1.2842	68 HRC

Inox

Rostfreie Stähle, ferritisch, martensitisch und austenitisch Stainless steels, ferritic, martensitic and austenitic

Werkstoff	DIN	Härte
Rostfreier Stahl (geschwefelt)		
X 12 CrMoS 12	1.4104	< 850 N/mm ²
X 4 CrMoS 18	1.4105	< 850 N/mm ²
X 8 CrNiS 18 9	1.4305	< 850 N/mm ²
Rostfreier Stahl, ferritisch		
X 6 Cr 13	1.4000	< 700 N/mm ²
X 6 CrAl 13	1.4002	< 1.100 N/mm ²
G-X 8 CrNi 13	1.4008	< 1.100 N/mm ²
X 6 Cr 17	1.4016	< 1.100 N/mm ²
G-X 22 CrNi 17	1.4059	< 1.100 N/mm ²
X 6 CrMo 17 1	1.4113	< 700 N/mm ²
X 3 CrTi 17	1.4510	< 1.100 N/mm ²
X 3 CrNb 17	1.4511	< 1.100 N/mm ²
X 6 CrTi 12	1.4512	< 700 N/mm ²
Rostfreier Stahl, martensitisch		
X 12 CrS 13	1.4005	< 1.100 N/mm ²
X 12 Cr 13	1.4006	< 1.100 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Härte
Rostfreier Stahl, martensitisch		
X 20 Cr 13	1.4021	< 1.100 N/mm ²
X 15 Cr 13	1.4024	< 1.100 N/mm ²
X 30 Cr 13	1.4028	< 1.100 N/mm ²
X 46 Cr 13	1.4034	< 1.100 N/mm ²
X 17 CrNi 16 2	1.4057	< 1.100 N/mm ²
X 90 CrMoV 18	1.4112	< 1.100 N/mm ²
X 50 CrMoV 15	1.4116	< 1.100 N/mm ²
X 105 CrMo 17	1.4125	< 1.100 N/mm ²
Rostfr. Stahl, ferritisch, austenitisch		
X 8 CrNiMo 27 5	1.4460	< 1.100 N/mm ²
X 4 CrNiMoNb 25 7	1.4582	< 1.100 N/mm ²
X 20 CrNiSi 25 4	1.4821	< 1.100 N/mm ²
Rostfreier Stahl, austenitisch		
X 12 CrNi 18 8	1.4300	< 1.100 N/mm ²
X 5 CrNi 18 10	1.4301	< 1.100 N/mm ²
X 2 CrNi 19 11	1.4306	< 1.100 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Härte
Rostfreier Stahl, austenitisch		
X 5 CrNi 18 7	1.4310	< 1.100 N/mm ²
G-X 10 CrNi 18 8	1.4312	< 1.100 N/mm ²
G-X 6 CrNiMo 18 10	1.4408	< 1.100 N/mm ²
X 2 CrNiMo 18 14	1.4433	< 1.100 N/mm ²
X 2 CrNiMo 18 14 3	1.4435	< 850 N/mm ²
X 5 CrMo 17 13 3	1.4436	< 850 N/mm ²
X 5 CrNiMo 17 13	1.4449	< 1.100 N/mm ²
X CrNiTi 18 10	1.4541	< 850 N/mm ²
X 6 CrNiNb 18 10	1.4550	< 850 N/mm ²
Rostfreier Stahl, hitzebeständig		
G-X 30CrSi 6	1.4710	< 1.100 N/mm ²
X 45 CrSi 9 3	1.4718	< 1.100 N/mm ²
G-X 40 CrSi 13	1.4729	< 1.100 N/mm ²
X 80 CrNiSi 20	1.4747	< 1.100 N/mm ²
G-X CrNiSi 18 9	1.4825	< 1.100 N/mm ²

Ni/Co

Legierungen auf Nickel- oder Kobalt-Basis Nickel or cobalt based alloys

Werkstoff	DIN	Härte
Reinnickel		
NiAlBz	2.1504	< 500 N/mm ²
Ni 99 Csi	2.4042	< 500 N/mm ²
Ni 99,6	2.4060	< 500 N/mm ²
Ni 99,4 Fe	2.4062	< 500 N/mm ²
Ni-Legierungen (Rm < 900 N/mm²)		
Monel 400	2.4360	< 900 N/mm ²
Monel 500	2.4374	< 900 N/mm ²
Hastelloy B2	2.4617	< 900 N/mm ²
Inconel 800	2.4876	< 900 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Härte
Ni-Legierungen (Rm < 900 N/mm²)		
Inconel 500	2.4983	< 900 N/mm ²
Udimet 500	2.4983	< 900 N/mm ²
Ni-Legierungen (Rm < 1500 N/mm²)		
Nimonic 80A	2.4631	< 1.200 N/mm ²
Nimonic 90	2.4632	< 1.200 N/mm ²
Nimonic 105	2.4634	< 1.200 N/mm ²
Nimonic 901	2.4662	< 1.200 N/mm ²
Inconel 625	2.4856	< 1.200 N/mm ²
Inconel 718	2.4668	< 1.200 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Härte
Ni-Legierungen (Rm < 1500 N/mm²)		
Inconell X-750	2.4669	< 1.200 N/mm ²
Nimocast 713	2.4670	< 1.200 N/mm ²
Nimocast PK24	2.4674	< 1.200 N/mm ²
Inconel 625	2.4856	< 1.200 N/mm ²
Waspaloy	2.6554	< 1.200 N/mm ²
Verschleißfeste Stähle		
HARDOX 400		< 1.200 N/mm ²
HARDOX 500		< 1.200 N/mm ²

Fortsetzung
Continuation →

Z

Ti

Titan- und Titanlegierungen Titanium and titanium alloys

Werkstoff	DIN	Härte
Reintitan		
Ti 99,7	3.7034.1	< 1.100 N/mm ²
Ti 99,4	3.7055	< 700 N/mm ²
Ti 99,2	3.7064.1	< 700 N/mm ²
Titan-Legierungen		
TiAl 5 Sn 2	3.7114	< 900 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Härte
Titan-Legierungen		
TiCu 2	3.7124	< 900 N/mm ²
TiAl 6 V 4	3.7163	< 900 N/mm ²
TiAl 6 V 6 Sn 2	3.7174	< 900 N/mm ²
TiCu 2	3.7124	< 1.100 N/mm ²
TiAl 6 Zr 5	3.7154	< 1.250 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Härte
Titan-Legierungen		
TiAl 5 V 4	3.7164	< 1.100 N/mm ²
TiAl 6 V 4	3.7164	< 1.250 N/mm ²
TiAl 6 V 6 Sn 2	3.7174	< 1.250 N/mm ²
TiAl 4 Mo 4 Sn 2	3.7184	< 1.250 N/mm ²

GG

Gusswerkstoffe mit Lamellen- oder Kugelgrafit, Temperguss Cast iron with lamellar or nodular graphite, malleable cast iron

Werkstoff	DIN	Härte
GG mit Lamellengrafit (stark abrasiv)		
GG-10	0.6010	< 400 N/mm ²
Grauguss mit Lamellengrafit		
GG-15	0.6015	< 500 N/mm ²
GG-20	0.6020	< 400 N/mm ²
GG-25	0.6025	< 500 N/mm ²
GG-30	0.6030	< 800 N/mm ²
GG-35	0.6035	< 800 N/mm ²
GG-40	0.6040	< 1.000 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Härte
Kugelgrafitguss, Temperguss		
GGG-35.1	0.7033	< 500 N/mm ²
GGG-40	0.7040	< 700 N/mm ²
GGG-40.3	0.7043	< 700 N/mm ²
GGG-50	0.7050	< 700 N/mm ²
GGG-60	0.7060	< 700 N/mm ²
GGG-70	0.7070	< 1.000 N/mm ²
GGG-80	0.7080	< 1.000 N/mm ²
GTW-35	0.8035	< 500 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Härte
Kugelgrafitguss, Temperguss		
GTW-40	0.8040	< 500 N/mm ²
GTW-45	0.8045	< 500 N/mm ²
GTW-55	0.8055	< 500 N/mm ²
GTW-65	0.8065	< 500 N/mm ²
GTS-35	0.8135	< 500 N/mm ²
GTS-45	0.8145	< 500 N/mm ²
GTS-55	0.8155	< 500 N/mm ²
GTS-65	0.8165	< 500 N/mm ²

Al

Aluminium und Aluminiumlegierungen Aluminium and aluminium alloys

Werkstoff	DIN	Härte
Aluminium (unlegiert, niedriglegiert)		
Al 99,5 H	3.0250	< 350 N/mm ²
E-Al H	3.0256	< 350 N/mm ²
Al 99,8 H	3.0280	< 350 N/mm ²
Al 99,9 Mg 0,5	3.3308	< 350 N/mm ²
AlMg 4.5 Mn	3.3547	< 350 N/mm ²
Aluminium-Legierungen (Si <0,5%)		
AlMn1	3.0515	< 500 N/mm ²
S-AlMn	3.0516	< 500 N/mm ²
AlMn 1 Mg 0,5	3.0525	< 500 N/mm ²
AlMgSiPb	3.0615	< 500 N/mm ²
AlCuMg 2	3.1355	< 500 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Härte
Aluminium-Legierungen (Si <0,5%)		
G-AlCu 4 Ti	3.1841	< 500 N/mm ²
G-AlMg 3 Si	3.3241	< 500 N/mm ²
GD-AlMg9	3.3292	< 500 N/mm ²
AlMg 1	3.3315	< 500 N/mm ²
AlMg 3	3.3535	< 500 N/mm ²
AlZnMgCu 1,5	3.4365	< 500 N/mm ²
GD-AlSi 6 Cu 4	3.2152	< 400 N/mm ²
G-AlSi 9 Mg	3.2373	< 400 N/mm ²
Aluminium-Legierungen (Si <15%)		
G-AlSi 10 Mg	3.2381	< 400 N/mm ²
G-AlSi 10 Mg (Cu)	3.2383	< 400 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Härte
Aluminium-Legierungen (Si <15%)		
S-AlSi 12	3.2525	< 400 N/mm ²
G-AlSi 12	3.2581	< 400 N/mm ²
G-AlSi 12 (Cu)	3.2583	< 400 N/mm ²
GD-AlSi 12 (Cu)	3.2982	< 400 N/mm ²
G-MgAl 6	3.5562	< 400 N/mm ²
G-MgAl 8 Zn 1	3.5812	< 400 N/mm ²
G-MgAl 9 Zn 1	3.5912	< 400 N/mm ²
Aluminium-Legierungen (Si >15%)		
G-AlSi 17 Cu 4		< 400 N/mm ²
G-AlSi 21 CuNiMg		< 400 N/mm ²

Cu

Kupferlegierungen, kurz- und langspanend Copper alloys, longchipping and shortchipping

Werkstoff	DIN	Härte
Kupfer (unlegiert, niedriglegiert)		
E-Cu 57	2.0060	< 350 N/mm ²
SE-Cu	2.0070	< 350 N/mm ²
SF-Cu	2.0090	< 350 N/mm ²
CuMn 3	2.1356	< 350 N/mm ²
CuSi 2 Mn	2.1522	< 350 N/mm ²
Kupfer-Legierungen (kurzspanend)		
CuZn 40 (Ms60)	2.0360	< 400 N/mm ²
CuZn 44 Pb 2	2.0410	< 700 N/mm ²
CuZn 40 Al 1	2.0561	< 700 N/mm ²
G-CuSn 7 ZnPb	2.1090	< 500 N/mm ²
G-CuSn 6 ZnNi	2.1093	< 700 N/mm ²
G-CuSn 5 ZnPb	2.1096	< 700 N/mm ²
CuZn 20	2.0250	< 700 N/mm ²
CuZn 30	2.0265	< 700 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Härte
Kupfer-Legierungen (kurzspanend)		
CuZn 37	2.0321	< 700 N/mm ²
CuSn 6	2.1020	< 700 N/mm ²
CuSn 8	2.1030	< 500 N/mm ²
Kupfer-Legierungen (langspanend)		
CuSn 6 Zn 6	2.1080	< 700 N/mm ²
CuBe 1,7	2.1245	< 700 N/mm ²
CuBe 2	2.1247	< 700 N/mm ²
CuCrZr	2.1293	< 700 N/mm ²
CuSi 3 Mn	2.1525	< 700 N/mm ²
Kupfer-Sonderleg. (bis 200 HB)		
CuAl 5 (AlBz 5)	2.0916	< 700 N/mm ²
CuBe 2 Fe 40	2.1247	< 700 N/mm ²
CuSi 3 Mn	2.1525	< 700 N/mm ²
AMPCO 8		< 700 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Härte
Kupfer-Sonderleg. (bis 200 HB)		
AMPCO 12		< 700 N/mm ²
AMPCO 15		< 700 N/mm ²
AMPCO 16		< 700 N/mm ²
Kupfer-Sonderleg. (200-300 HB)		
CuBe 1,7 F55	2.1245	< 1.500 N/mm ²
AMPCO 18		< 1.500 N/mm ²
AMPCO 20		< 1.500 N/mm ²
CuBe 1,7 F110	2.1245	< 1.500 N/mm ²
Kupfer-Sonderleg. (über 300 HB)		
CuBe 2 F125	2.1247	< 1.500 N/mm ²
AMPCO 21		< 1.500 N/mm ²
AMPCO 22		< 1.500 N/mm ²
AMPCO 25		< 1.500 N/mm ²
AMPCO 26		< 1.500 N/mm ²

Plast

Kunststoffe, thermoplastisch, duroplastisch und faserverstärkt Plastics, thermoset, thermoplast or fibre reinforced

Werkstoff	DIN	Festigkeit
Thermoplaste		
ABS		35 - 50 N/mm ²
ABC Copolymere		80 N/mm ²
Bayolan		70 - 75 N/mm ²
Delrin		
Dogalan		80 N/mm ²
Dolin		50 - 70 N/mm ²
Durethan 43		
Fluon		20 - 40 N/mm ²
Hostaflon TF		20 - 40 N/mm ²
Hostaform		50 - 70 N/mm ²
Hostalen		20 - 80 N/mm ²
Hostalen PP		20 - 38 N/mm ²
Hostalit		35 - 60 N/mm ²
Hostyren N		40 - 65 N/mm ²
Hostyren S		22 - 50 N/mm ²
Luran		78 N/mm ²
Lustran		80 N/mm ²
Makrolon 5		
Novodur		35 - 56 N/mm ²
Novolen		21 - 38 N/mm ²
PC		5 N/mm ²
PE-HD		20 - 30 N/mm ²
Plexiglas		70 - 76 N/mm ²
PMMA		70 - 78 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Festigkeit
Thermoplaste		
Polyamid 43/57/80		
Polyamid 66		
Polycarbonat		5 N/mm ²
Polyethylen		
Polymethylmethacrylat		70 - 76 N/mm ²
Polyoxymethylen		
Polypropylen		21 - 37 N/mm ²
Polystrol		80 N/mm ²
Polystyrol		
Polytetrafluorethylen		20 - 40 N/mm ²
Polyvinylchlorid		32 - 60 N/mm ²
PO M		
PP		21 - 37 N/mm ²
PS		40 - 65 N/mm ²
PTFE		20 - 40 N/mm ²
PVC-U		35 - 60 N/mm ²
Resanit		70 - 76 N/mm ²
Risitex		80 N/mm ²
Rilsan		
SAN		78 N/mm ²
Solvic		35 - 60 N/mm ²
Styrol Acrylnitril		78 N/mm ²
Styrol Buladien		22 - 50 N/mm ²
Teflon		20 - 40 N/mm ²

Werkstoff	DIN	Festigkeit
Thermoplaste		
Vestolen P		21 - 37 N/mm ²
Vostyron		40 - 50 N/mm ²
Vinol		35 - 60 N/mm ²
Vinoflex		35 - 60 N/mm ²
Duroplaste und Pressstoffe		
Albanit		110 N/mm ²
Bakelit		110 N/mm ²
Ferrozell		110 N/mm ²
Harnstoff-Formaldehyd		80 N/mm ²
Melamin-Formaldehyd		80 N/mm ²
MF		80 N/mm ²
Pertinax		110 N/mm ²
Phenol-Formaldehyd		80 N/mm ²
Resitex		
Resopal		80 N/mm ²
UP		80 N/mm ²
Faserverstärkte Kunststoffe (Faseranteil bis 30%)		
AFK Aramidfaserverstärkt		800 - 1.000 N/mm ²
		1.000 - 1.500 N/mm ²
CFK Kohlefaserverstärkt		800 - 1.000 N/mm ²
		1.000 - 1.500 N/mm ²
GFK Glasfaserverstärkt		800 - 1.000 N/mm ²
		1.000 - 1.500 N/mm ²

Grafit

Grafite und Grafit-Komposite Graphite and graphite composites

Werkstoff
Grafit
Grafit-Aluminium-Komposite
Grafit-Titan-Komposite

Schnittdatenempfehlungen

Bei den angegebenen Schnittdatenempfehlungen und Einsatzparametern handelt es sich um unverbindliche Richtwerte. Diese sind stark von äußeren Einflussfaktoren abhängig, wie Maschinentyp und Bauweise, Werkstückaufspannung, Material, etc.. Unser Team stellt Ihnen gerne Einsatzempfehlungen für Ihren konkreten Anwendungsfall zur Verfügung.

Cutting Data Recommendations

The indicated cutting data and working parameters are only recommendations. These can vary significantly due to external factors like machine environment, machine type and make, clamping, material, etc.. Our team will be pleased to provide you with cutting data for your specific tooling application.

A

Zentrierbohrer aus VHM Carbide Center Drills

Allgemein General	VHM v _c m/min	X.Cut v _c m/min	f = mm/U					
			ø2	ø3	ø6	ø10	ø16	
ST500	< 500 N/mm ²	70-80	80-90	0,10	0,12	0,22	0,33	0,45
	< 800 N/mm ²	60-75	70-90	0,10	0,12	0,22	0,33	0,45
ST1000	< 1.000 N/mm ²	50-60	60-70	0,07	0,08	0,15	0,23	0,31
	< 1.300 N/mm ²	25-40	30-50	0,06	0,07	0,13	0,20	0,27
Inox		20-30	30-40	0,06	0,08	0,15	0,20	0,30
Ni/Co		20-25	30-40	0,50	0,70	0,13	0,18	0,27
Ti		20-30	30-40	0,06	0,08	0,15	0,20	0,30
GG	< 180 HB	50-60	60-70	0,10	0,12	0,22	0,33	0,45
	> 180 HB	35-50	40-60	0,08	0,10	0,17	0,30	0,40
Al	Silizium < 6%	100-150	100-150	0,12	0,15	0,20	0,25	0,40
	Silizium > 6%	70-90	70-90	0,12	0,15	0,20	0,25	0,40
Cu		70-90	70-90	0,12	0,15	0,20	0,25	0,40
Plast		150-200	150-200	0,13	0,15	0,25	0,40	0,50

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

A

Zentrierbohrer aus HSS(-E) und Stufenzentrierbohrer aus HSS-E HSS(-E) Center Drills and HSS-E Step Center Drills

Allgemein General	HSS(-E) v _c m/min	A.Cut v _c m/min	X.Cut v _c m/min	Xs.Cut v _c m/min	f = mm/U					
					ø2	ø3	ø6	ø10	ø16	
ST500	< 500 N/mm ²	30-45	35-60	60-65	60-65	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40
	< 800 N/mm ²	25-30	35-50	50-60	50-60	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40
ST1000	< 1.000 N/mm ²	15-25	22-40	40-50	40-50	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28
	< 1.300 N/mm ²	10-15	15-20	20-30	20-30	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28
Inox		6-10	10-15	15-20	15-20	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25
Ni/Co		5-6	8-12	12-15	12-15	0,03	0,05	0,10	0,16	0,22
Ti		6-10	10-15	15-20	15-20	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25
GG	< 180 HB	15-25	20-35	40-50	40-50	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40
	> 180 HB	10-15	15-20	30-40	30-40	0,06	0,07	0,15	0,25	0,35
Al	Silizium < 6%	60-90	70-90	80-120	80-120	0,10	0,12	0,18	0,30	0,35
	Silizium > 6%	35-50	40-60	50-75	50-75	0,10	0,12	0,18	0,30	0,35
Cu		40-50	50-60	60-80	60-80	0,10	0,12	0,18	0,30	0,35
Plast		110-140	100-130	110-140	110-140	0,12	0,14	0,20	0,35	0,45

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

Allgemeine Formeln

General formulae

$$n = \frac{v_c \times 1000}{d \times \pi} \text{ [min}^{-1}\text{]}$$

$$v_c = \frac{d \times \pi \times n}{1000} \text{ [m/min]}$$

$$f_z = \frac{v_f}{Z \times n} \text{ [mm]}$$

$$f = f_z \times Z \text{ [mm]}$$

$$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{d}} \text{ [mm]}$$

$$v_f = f_z \times Z \times n \text{ [mm/min]}$$

n= Drehzahl (U/min) v_f= Vorschubgeschwindigkeit (mm/min) f= Vorschub pro Umdrehung (mm)
 v_c= Schnittgeschwindigkeit (m/min) f_z= Zahnvorschub (mm/min) h_m= Mittenspanndicke (mm)
 d= Werkzeugdurchmesser (mm) Z= Zähnezahl a_e= Radialer Arbeitseingriff (mm)

B NC-Anbohrer aus VHM Carbide NC Spotting Drills

Allgemein General		VHM v _c m/min	X.Cut v _c m/min	f = mm/U				
				ø2	ø3	ø6	ø10	ø16
ST500	< 500 N/mm ²	80-100	100-120	0,10	0,12	0,22	0,33	0,45
	< 800 N/mm ²	60-90	80-110	0,10	0,12	0,22	0,33	0,45
ST1000	< 1.000 N/mm ²	55-75	60-80	0,07	0,08	0,15	0,23	0,31
	< 1.300 N/mm ²	30-50	40-60	0,06	0,07	0,13	0,20	0,27
Inox		25-50	30-60	0,06	0,08	0,15	0,20	0,30
Ni/Co	HRC	25-35	30-40	0,50	0,70	0,13	0,18	0,27
Ti		35-35	30-40	0,06	0,08	0,15	0,20	0,30
GG	< 180 HB	80-100	80-90	0,10	0,12	0,22	0,33	0,45
	> 180 HB	60-90	70-90	0,08	0,10	0,17	0,30	0,40
Al	AlSi	100-180	150-200	0,12	0,15	0,20	0,25	0,40
Cu		90-120	110-140	0,12	0,15	0,20	0,25	0,40
Plast		100-180	150-200	0,12	0,15	0,20	0,25	0,40

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

B NC-Anbohrer aus HSS-E HSS-E NC Spotting Drills

Allgemein General		HSS(-E) v _c m/min	A.Cut v _c m/min	X.Cut v _c m/min	Xs.Cut v _c m/min	f = mm/U				
						ø2	ø3	ø6	ø10	ø16
ST500	< 500 N/mm ²	30-45	35-60	60-65	60-65	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40
	< 800 N/mm ²	25-30	35-50	50-60	50-60	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40
ST1000	< 1.000 N/mm ²	15-25	22-40	40-50	40-50	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28
	< 1.300 N/mm ²	10-15	15-20	20-30	20-30	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28
Inox		6-10	10-15	15-20	15-20	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25
Ni/Co		5-6	8-12	12-15	12-15	0,03	0,05	0,10	0,16	0,22
Ti	< 900 N/mm ²	6-10	10-15	15-20	15-20	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25
GG	< 180 HB	15-25	20-35	40-50	40-50	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40
	> 180 HB	10-15	15-20	30-40	30-40	0,06	0,07	0,15	0,25	0,35
Al	Silizium < 6%	60-90	70-90	80-120	80-120	0,10	0,12	0,18	0,30	0,35
	Silizium > 6%	35-50	40-60	50-75	50-75	0,10	0,12	0,18	0,30	0,35
Cu		40-50	50-60	60-80	60-80	0,10	0,12	0,18	0,30	0,35
Plast		110-140	100-130	110-140	110-140	0,12	0,14	0,20	0,35	0,45

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

C

Kurzstufenbohrer aus VHM

Carbide Step Drills

Allgemein General	X.Cut v_c m/min	f = mm/U							
		$\phi 3$	$\phi 4$	$\phi 5$	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 16$
ST500 < 800 N/mm ²	60-120	0,07	0,09	0,12	0,14	0,20	0,24	0,29	0,35
ST1000 < 1.000 N/mm ² < 1.300 N/mm ²	40-80	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,14	0,17	0,23
	20-40	0,04	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	0,16
Inox	40-70	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18
Ni/Co	15-30	0,04	0,05	0,06	0,07	0,09	0,11	0,13	0,18
Ti	15-30	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,14	0,17	0,23
GG < 180 HB > 180 HB	40-100	0,07	0,09	0,12	0,14	0,20	0,24	0,29	0,35
	40-80	0,06	0,09	0,11	0,13	0,16	0,21	0,24	0,28
Al	120-150	0,06	0,09	0,11	0,13	0,16	0,21	0,24	0,28
Cu Bronze Messing / Brass	60-100	0,07	0,09	0,12	0,14	0,20	0,24	0,29	0,35
	40-80	0,05	0,06	0,08	0,09	0,12	0,14	0,17	0,23

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

C

Kurz-/Stufenbohrer aus HSS-E

HSS-E Step Drills

Allgemein General	HSS(-E) v_c m/min	Xs.Cut v_c m/min	f = mm/U				
			$\phi 2$	$\phi 3$	$\phi 6$	$\phi 10$	$\phi 16$
ST500 < 500 N/mm ² < 800 N/mm ²	30-45	60-65	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40
	25-30	50-60	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40
ST1000 < 1.000 N/mm ² < 1.300 N/mm ²	15-25	40-50	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28
	10-15	20-30	0,05	0,07	0,14	0,21	0,28
Inox	6-10	15-20	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25
Ni/Co	5-6	12-15	0,03	0,05	0,10	0,16	0,22
Ti < 900 N/mm ²	6-10	15-20	0,04	0,06	0,12	0,18	0,25
GG < 180 HB > 180 HB	15-25	40-50	0,08	0,10	0,20	0,30	0,40
	10-15	30-40	0,06	0,07	0,15	0,25	0,35
Al Silizium < 6% Silizium > 6%	60-90	80-120	0,10	0,12	0,18	0,30	0,35
	35-50	50-75	0,10	0,12	0,18	0,30	0,35
Cu	40-50	60-80	0,10	0,12	0,18	0,30	0,35
Plast	110-140	110-140	0,12	0,14	0,20	0,35	0,45

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

D

Kleinst- und Microbohrer aus VHM Carbide Miniature and Micro Drills

Allgemein General		v_c m/min VHM	v_c m/min X.Cut	$\phi < 1,0$	$\phi < 1,5$	f = mm/U		
						$\phi < 2,0$	$\phi < 2,5$	$\phi < 3,0$
ST500	< 500 N/mm ²	20-50	20-50	0,035-0,045	0,040-0,055	0,050-0,065	0,060-0,075	0,065-0,080
	< 800 N/mm ²	20-50	20-50	0,030-0,035	0,035-0,045	0,040-0,055	0,050-0,065	0,055-0,070
ST1000	< 1.000 N/mm ²	15-35	15-35	0,020-0,025	0,025-0,035	0,030-0,040	0,035-0,045	0,040-0,050
	< 1.300 N/mm ²	10-25	10-25	0,010-0,015	0,010-0,015	0,015-0,020	0,015-0,025	0,020-0,025
HRC	54 HRC	20-50	20-50	0,015-0,020	0,020-0,300	0,025-0,035	0,030-0,040	0,035-0,045
Inox	martensit/ferrit	15-40	15-40	0,020-0,025	0,025-0,035	0,030-0,040	0,035-0,045	0,040-0,050
	austenit	10-25	10-25	0,005-0,010	0,005-0,010	0,010-0,015	0,010-0,015	0,015-0,020
Ni/Co		5-10	5-10	0,010-0,015	0,010-0,015	0,015-0,020	0,020-0,025	0,020-0,025
Ti		5-10	5-10	0,005-0,010	0,005-0,010	0,010-0,015	0,010-0,015	0,015-0,020
GG	< 180 HB	25-65	25-65	0,040-0,050	0,045-0,065	0,060-0,075	0,070-0,090	0,080-0,095
	> 180 HB	25-60	25-60	0,040-0,050	0,045-0,065	0,060-0,075	0,070-0,090	0,080-0,095
Al	Aluminium	50-150	50-150	0,040-0,050	0,045-0,065	0,060-0,075	0,070-0,090	0,080-0,095
	Silizium > 6%	45-110	45-110	0,040-0,050	0,045-0,065	0,060-0,075	0,070-0,090	0,080-0,095
	Silizium > 6%	45-110	45-110	0,045-0,060	0,055-0,075	0,070-0,090	0,080-0,100	0,090-0,120
Cu	Messing / Brass	50-90	50-90	0,030-0,060	0,060-0,100	0,100-0,150	0,150-0,180	0,180-0,200
Plast		80-120	80-120	0,030-0,060	0,030-0,060	0,030-0,060	0,030-0,060	0,030-0,060

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

D

Micro-Kühlkanalbohrer aus VHM Carbide Coolant Feed Micro Drills


Allgemein General		v_c m/min VHM	v_c m/min X.Cut	$\phi < 1,0$	$\phi < 1,5$	f = mm/U		
						$\phi < 2,0$	$\phi < 2,5$	$\phi < 3,0$
ST500	min. 800 N/mm ²	20-50	25-80	0,02-0,04	0,02-0,04	0,03-0,06	0,04-0,08	0,04-0,08
ST1000	< 1.000 N/mm ²	15-35	25-80	0,02-0,04	0,02-0,04	0,03-0,06	0,04-0,08	0,04-0,08
	< 1.300 N/mm ²	10-25	20-45	0,02-0,04	0,02-0,04	0,03-0,05	0,04-0,06	0,04-0,06
Inox		15-40	15-35	0,01-0,02	0,01-0,02	0,02-0,04	0,03-0,06	0,03-0,06
Ni/Co		5-10	15-35	0,01-0,02	0,01-0,02	0,02-0,04	0,03-0,06	0,03-0,06
Ti		5-10	15-35	0,01-0,02	0,01-0,02	0,02-0,04	0,03-0,06	0,03-0,06
GG	< 180 HB	25-65	30-90	0,02-0,05	0,02-0,05	0,03-0,06	0,04-0,09	0,04-0,09
	> 180 HB	25-60	25-80	0,10-0,20	0,10-0,20	0,15-0,25	0,20-0,30	0,20-0,30
Al	Aluminium	50-150	50-200	0,03-0,06	0,03-0,06	0,04-0,07	0,07-0,12	0,07-0,12
	Silizium < 12%	45-110	50-200	0,03-0,06	0,03-0,06	0,04-0,07	0,07-0,12	0,07-0,12
	Silizium > 12%	45-110	50-200	0,02-0,06	0,02-0,06	0,03-0,07	0,04-0,10	0,04-0,10
Cu		50-90		0,03-0,06	0,06-0,10	0,10-0,15	0,15-0,18	0,18-0,20
Plast		80-120		0,03-0,06	0,03-0,06	0,03-0,06	0,03-0,06	0,03-0,06

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

D

Hochleistungs-Kühlkanalbohrer aus VHM Carbide High Performance Coolant Feed Drills

761.540		v_c m/min Z.Cut	$\phi 4$	$\phi 8$	f = mm/U		
					$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$
Al	Silizium < 10%	245	0,18	0,26	0,42	0,48	0,48
	Silizium > 10%	180					

Fortsetzung
Continuation 

D

Hochleistungsbohrer aus VHM Carbide High Performance Drills

761.230		v_c m/min X.Cut	f = mm/U				
			ø4	ø8	ø12	ø16	ø20
ST500	< 500 N/mm ²	80-100	0,06	0,10	0,18	0,22	0,25
	< 800 N/mm ²						
ST1000	< 1.000 N/mm ²	70-90	0,06	0,10	0,18	0,22	0,25
	< 1.300 N/mm ²	30-50	0,05	0,09	0,15	0,20	0,25
GG	< 180 HB	100-120	0,06	0,12	0,17	0,25	0,35
	> 180 HB	80-110	0,05	0,10	0,15	0,22	0,30
Al	Silizium < 10%	160-200	0,06	0,12	0,17	0,24	0,30
	Silizium > 10%	120-180					

761.232		v_c m/min X.Cut	f = mm/U					
			ø1	ø3	ø6	ø8	ø10	ø12
ST1000	< 1.400 N/mm ²	35-45	0,05	0,08	0,12	0,14	0,15	0,15
HRC	< 54 HRC	20-30	0,05	0,08	0,10	0,10	0,12	0,12
	< 62 HRC	8-15	0,05	0,08	0,10	0,10	0,12	0,12

761.330 761.530		v_c m/min X.Cut	f = mm/U				
			ø4	ø8	ø12	ø16	ø20
ST500	< 500 N/mm ²	110-130	0,16	0,22	0,24	0,26	0,28
	< 800 N/mm ²	100-120					
ST1000	< 1.000 N/mm ²	90-120	0,16	0,22	0,24	0,26	0,28
	< 1.300 N/mm ²	35-55	0,08	0,11	0,16	0,20	0,23
Inox	< 700 N/mm ²	40	0,10	0,13	0,18	0,20	0,25
	> 700 N/mm ²	25-30	0,08	0,11	0,14	0,18	0,22
GG	< 180 HB	90	0,18	0,24	0,34	0,38	0,38
	> 180 HB	80					
Al	Silizium < 10%	220	0,18	0,25	0,38	0,45	0,48
	Silizium > 10%	200					

761.210 + 761.310 761.460		v_c m/min 3xø	v_c m/min 3xø IK	v_c m/min 5xø IK	f = mm/U				
					ø3	ø5	ø8	ø12	ø16
ST500	< 500 N/mm ²	100	140	120	0,08	0,16	0,20	0,35	0,48
	< 800 N/mm ²	100	140	120	0,07	0,14	0,20	0,35	0,48
ST1000	< 1.000 N/mm ²	90	120	100	0,07	0,14	0,20	0,35	0,48
	< 1.300 N/mm ²	70	100	65	0,07	0,14	0,20	0,35	0,48
Inox	ferrit	50	70	60	0,05	0,10	0,13	0,20	0,30
	martensit		60	50	0,04	0,07	0,10	0,18	0,24
	austenit		60	50	0,04	0,07	0,10	0,18	0,24
Ni/Co		22	30	25	0,04	0,07	0,10	0,16	0,24
Ti		22	30	25	0,04	0,05	0,10	0,16	0,24
Al	Silizium < 10%		180	170	0,04	0,07	0,10	0,16	0,24
	Silizium > 10%		150	130	0,04	0,07	0,10	0,16	0,24

761.630 761.730		v_c m/min X.Cut	f = mm/U			
			ø4	ø8	ø12	ø16
ST500	< 500 N/mm ²	90-120	0,14	0,20	0,22	0,25
	< 800 N/mm ²	80-100				
ST1000	< 1.000 N/mm ²	90-120	0,14	0,20	0,22	0,25
	< 1.300 N/mm ²	35-55	0,06	0,10	0,15	0,18
GG	< 180 HB	85	0,18	0,24	0,30	0,34
	> 180 HB	75				

Korrekturfaktoren für den Vorschub (f):	Bohrtiefe	12xø	K: 0,85
Correction Factors for feed (f):			

D

Spiralbohrer aus VHM Carbide Drills

Allgemein General		v_c m/min VHM	f = mm/U				
			$\phi 2$	$\phi 4$	$\phi 8$	$\phi 12$	$\phi 16$
ST500	< 500 N/mm ²	90-100	0,02	0,05	0,08	0,10	0,13
	< 800 N/mm ²	70-100	0,02	0,05	0,07	0,09	0,12
ST1000	< 1.000 N/mm ²	60-80	0,02	0,05	0,07	0,09	0,12
	< 1.300 N/mm ²	30-50	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10
HRC	54 HRC	6-10	0,02	0,03	0,06	0,07	0,08
Inox	ferrit	25-40	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10
	martensit		0,02	0,04	0,06	0,08	0,10
	austenit		0,02	0,03	0,04	0,06	0,08
Ni/Co	< 900 N/mm ²	35	0,02	0,04	0,07	0,11	0,16
	> 900 N/mm ²	25	0,02	0,03	0,06	0,07	0,08
Ti	< 900 N/mm ²	40	0,03	0,04	0,08	0,13	0,16
	> 900 N/mm ²	30	0,04	0,06	0,12	0,17	0,23
GG	< 180 HB	70-100	0,04	0,06	0,08	0,12	0,14
	> 180 HB						
Al	Silizium < 10%	100-150	0,05	0,08	0,12	0,14	0,16
	Silizium > 10%	50-80	0,03	0,05	0,08	0,10	0,12
Cu		60-100	0,05	0,08	0,12	0,14	0,16
Plast	Thermoplaste	80-100	0,05	0,08	0,12	0,14	0,16
	Duroplaste		0,05	0,07	0,11	0,16	0,20
Grafit		100	0,02	0,04	0,07	0,11	0,16

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

D

Spiralbohrer „Sichelform“ aus VHM für Aramid-Faserwerkstoffe Carbide Drills „Sickle Type“ for FRP

731.180		v_c m/min VHM	f = mm/U				
			$\phi 4$	$\phi 8$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$
Plast	AFK/Aramid	110	0,05	0,07	0,09	0,10	0,10
	PA66	130	0,05	0,07	0,09	0,10	0,10
	Peek	120	0,05	0,07	0,09	0,10	0,10
	Honeycomb	120	0,05	0,07	0,09	0,10	0,10

Fortsetzung
Continuation →

Z

D

Spiralbohrer mit HM-Platte

Carbide Tipped Drills

Allgemein General		v_c m/min VHM	$\phi 4$	$\phi 8$	f = mm/U		
					$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$
ST500	< 500 N/mm ²	30-60	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09
	< 800 N/mm ²	30-60	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09
ST1000	< 1.000 N/mm ²	25-50	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
	< 1.300 N/mm ²	15-30	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
HRC	54 HRC	6-10	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
Inox	martensit/ferrit	12-25	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09
	austenit	8-15	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
Ni/Co		8-12	0,02	0,04	0,05	0,06	0,07
Ti	< 900 N/mm ²	25-35	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09
	> 900 N/mm ²	18-25	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09
GG	< 180 HB	50-70	0,04	0,06	0,07	0,08	0,12
	> 180 HB	30-50	0,03	0,05	0,06	0,07	0,09
Al	Silizium < 10%	40-150	0,06	0,12	0,17	0,23	0,28
	Silizium > 10%	40-150	0,06	0,12	0,17	0,23	0,28
Cu		40-100	0,09	0,20	0,29	0,35	0,45
Plast	Thermoplaste	20-100	0,04	0,07	0,11	0,16	0,24
Grafit		20-100	0,04	0,07	0,11	0,16	0,24

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

D

Kleinstbohrer aus HSS-E

HSS-E Miniature Drills

Allgemein General		v_c m/min HSS(-E)	v_c m/min X.Cut	$\phi < 1,0$	$\phi < 1,5$	f = mm/U		
						$\phi < 2,0$	$\phi < 2,5$	$\phi < 3,0$
ST500	< 500 N/mm ²	35	35	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06
	< 800 N/mm ²	30	30	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06	0,04-0,06
ST1000	< 1.000 N/mm ²	20	20	0,02-0,03	0,02-0,03	0,02-0,03	0,02-0,03	0,02-0,03
	< 1.300 N/mm ²	16	16	0,02-0,03	0,02-0,03	0,02-0,03	0,02-0,03	0,02-0,03
Inox	ferrit	16	16	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04
	martensit	14	14	0,02-0,03	0,02-0,03	0,02-0,03	0,02-0,03	0,02-0,03
	austenit	12	12	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04
GG	< 180 HB	30	30	0,04-0,06	0,08-0,12	0,20-0,030	0,30-0,40	0,35-0,46
	> 180 HB	16	16	0,02-0,04	0,05-0,09	0,15-0,021	0,20-0,28	0,25-0,33
Al	Aluminium	80	80	0,03-0,05	0,03-0,05	0,03-0,05	0,03-0,05	0,03-0,05
	Silizium < 6%	60	60	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04
	Silizium > 6%	40	40	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04
Cu	Messing / Brass	60	60	0,03-0,05	0,03-0,05	0,03-0,05	0,03-0,05	0,03-0,05
	Bronze	60	60	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04	0,02-0,04

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

D

Spiralbohrer aus HSS-E
HSS-E Drills

Allgemein General		v_c m/min HSS-E	v_c m/min X.Cut	$\phi 2$	$\phi 5$	f = mm/U		
						$\phi 10$	$\phi 15$	$\phi 25$
ST500	< 500 N/mm ²	40	50	0,08	0,15	0,38	0,50	0,55
	< 800 N/mm ²	35	45	0,08	0,15	0,38	0,50	0,55
ST1000	< 1.000 N/mm ²	20	25	0,04	0,09	0,23	0,30	0,35
Inox	ferrit	15	20	0,05	0,12	0,27	0,35	0,40
	martensit	15	18	0,04	0,09	0,23	0,30	0,35
	austenit	12	15	0,05	0,12	0,27	0,35	0,40
Ni/Co		10		0,02	0,04	0,10	0,14	0,18
Ti		10		0,02	0,04	0,10	0,14	0,18
GG		20		0,50	0,12	0,27	0,35	0,40
Al	Silizium < 10%	60		0,04	0,10	0,20	0,28	0,33
	Silizium > 10%	50		0,50	0,12	0,27	0,35	0,40

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

D

Spiralbohrer aus HSS
HSS Drills

Allgemein General		v_c m/min HSS	v_c m/min X.Cut	$\phi 2$	$\phi 5$	f = mm/U		
						$\phi 10$	$\phi 15$	$\phi 25$
ST500	< 500 N/mm ²	32	40	0,06	0,12	0,30	0,40	0,45
	< 800 N/mm ²	28	35	0,06	0,12	0,30	0,40	0,45
ST1000	< 1.000 N/mm ²	20	25	0,03	0,07	0,18	0,24	0,28
Inox	ferrit	15	20	0,05	0,12	0,27	0,35	0,40
	martensit	15	18	0,04	0,09	0,23	0,30	0,35
	austenit	12	15	0,05	0,12	0,27	0,35	0,40
GG	< 180 HB	30	30	0,06	0,12	0,30	0,40	0,45
	> 180 HB	16	16	0,04	0,09	0,21	0,28	0,33
Al	Aluminum	80		0,05	0,10	0,24	0,32	0,37
	Silizium < 10%	60		0,04	0,10	0,20	0,28	0,33
Cu	Messing / Brass	70	70	0,05	0,10	0,24	0,32	0,37
	Bronze	70	70	0,04	0,09	0,20	0,28	0,32
Plast		80		0,05	0,10	0,24	0,32	0,37
Grafit		80		0,05	0,10	0,24	0,32	0,37

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

D

Spiralbohrer aus HSS
HSS Drills

111.103 111.108		v_c m/min HSS	v_c m/min C.Cut	$\phi 2$	$\phi 5$	f = mm/U		
						$\phi 10$	$\phi 13$	$\phi 16$
ST500	< 500 N/mm ²	25-35	23-35	0,10	0,12	0,30	0,40	0,45
	< 800 N/mm ²							
ST1000	< 1.000 N/mm ²	25	25	0,09	0,10	0,18	0,24	0,28
Inox	austenit		15	0,05	0,12	0,27	0,35	0,40
GG	< 180 HB	30		0,06	0,12	0,30	0,40	0,45
	> 180 HB	16		0,04	0,09	0,21	0,28	0,33
Cu	Messing / Brass	70		0,05	0,10	0,24	0,32	0,37
	Bronze	70		0,04	0,09	0,20	0,28	0,33

E

Micro-Reibahlen aus VHM
Carbide Micro Reamers

613.610		v_c m/min VHM	f mm/U			
			$\phi < 0,345$	$\phi < 0,445$	$\phi < 0,545$	$\phi < 0,595$
ST500	< 500 N/mm ²	20	0,010	0,015	0,020	0,030
	< 800 N/mm ²	15	0,010	0,015	0,020	0,030
ST1000		10	0,010	0,015	0,020	0,030
Inox		7	0,010	0,015	0,020	0,030
GG	< 180 HB	15	0,010	0,015	0,020	0,035
	> 180 HB	10	0,010	0,015	0,020	0,035
Al		20	0,010	0,015	0,020	0,035
Cu		20	0,010	0,015	0,020	0,035
Grafit		20	0,010	0,015	0,020	0,035

E

Reibahlen aus HSS-E und VHM
HSS-E and Carbide Reamers

Allgemein General		v_c m/min HSS(-E)	v_c m/min VHM	f = mm/U							
				$\phi 2$	$\phi 6$	$\phi 10$	$\phi 15$	$\phi 20$	$\phi 25$	$\phi 30$	$\phi 45$
ST500	< 500 N/mm ²	15-22	25-40	0,15	0,15	0,25	0,25	0,30	0,35	0,37	0,45
	< 800 N/mm ²	12-17	20-25	0,10	0,12	0,18	0,18	0,25	0,30	0,33	0,40
ST1000	< 1.000 N/mm ²	7-10	12-18	0,08	0,10	0,18	0,18	0,22	0,25	0,30	0,35
	< 1.300 N/mm ²	5-7	10-15	0,08	0,09	0,15	0,20	0,25	0,27	0,30	0,35
HRC	54 HRC		8-10	0,04	0,13	0,16					
	62 HRC		4-6	0,02	0,08	0,10					
Inox	ferrit	3-5	7-12	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30
	martensit	3-5	7-12	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30
	austenit	3-5	7-12	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30
Ni/Co		2-3	6-10	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30
Ti	< 900 N/mm ²	3-5	6-10	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30
	> 900 N/mm ²	2-3	6-10	0,07	0,10	0,12	0,15	0,20	0,25	0,25	0,30
GG	< 180 HB	6-15	30-40	0,10	0,12	0,20	0,20	0,25	0,30	0,30	0,30
	> 180 HB	4-5	8-15	0,07	0,10	0,15	0,18	0,20	0,20	0,25	0,25
Al	140-360 N/mm ²	25-35	40-60	0,15	0,18	0,25	0,30	0,35	0,35	0,40	0,45
	Silizium < 10%	15-25	15-25	0,08	0,20	0,38	0,48	0,63	0,75	0,80	1,00
	Silizium > 10%	10-15	15-30	0,06	0,16	0,25	0,32	0,40	0,48	0,50	0,80
Cu	Bronze	12-17	20-25	0,15	0,18	0,22	0,35	0,37	0,37	0,45	0,50
	Kupfer	12-20	25-30	0,12	0,18	0,20	0,25	0,30	0,30	0,35	0,40
	Messing / Brass	20-30	35-40	0,20	0,22	0,30	0,35	0,40	0,40	0,45	0,50
Plast		25-35	40-60	0,15	0,18	0,25	0,30	0,35	0,35	0,40	0,45
Grafit			30-50	0,004	0,014	0,022					

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

E

Vorbohrungsdurchmesser für Reibahlen Predrilling Diametres for Reamers

∅	ST500	ST1000	Inox	Inox > 900	GG	Ti	Ni / Co	Cu	Cu Ms	Al	Plast Thermo	Plast Duro
0,3	∅ 0,24	∅ 0,24	∅ 0,24	∅ 0,24	∅ 0,24	∅ 0,24	∅ 0,24	∅ 0,24	∅ 0,24	∅ 0,24	∅ 0,24	∅ 0,24
0,4	∅ 0,32	∅ 0,32	∅ 0,32	∅ 0,32	∅ 0,32	∅ 0,32	∅ 0,32	∅ 0,32	∅ 0,32	∅ 0,32	∅ 0,32	∅ 0,32
0,5	∅ 0,42	∅ 0,42	∅ 0,42	∅ 0,42	∅ 0,42	∅ 0,42	∅ 0,42	∅ 0,42	∅ 0,42	∅ 0,42	∅ 0,42	∅ 0,42
0,6	∅ 0,50	∅ 0,50	∅ 0,50	∅ 0,50	∅ 0,50	∅ 0,50	∅ 0,50	∅ 0,50	∅ 0,50	∅ 0,50	∅ 0,50	∅ 0,50
0,8	∅ 0,68	∅ 0,68	∅ 0,68	∅ 0,68	∅ 0,68	∅ 0,68	∅ 0,68	∅ 0,68	∅ 0,68	∅ 0,68	∅ 0,68	∅ 0,68
1,0	∅ 0,85	∅ 0,85	∅ 0,85	∅ 0,85	∅ 0,85	∅ 0,85	∅ 0,85	∅ 0,85	∅ 0,85	∅ 0,85	∅ 0,85	∅ 0,85
2,0	∅ 1,80	∅ 1,80	∅ 1,80	∅ 1,80	∅ 1,80	∅ 1,80	∅ 1,80	∅ 1,80	∅ 1,80	∅ 1,80	∅ 1,80	∅ 1,80
3,0	∅ 2,80	∅ 2,80	∅ 2,80	∅ 2,80	∅ 2,80	∅ 2,80	∅ 2,80	∅ 2,80	∅ 2,80	∅ 2,80	∅ 2,80	∅ 2,80
4,0	∅ 3,80	∅ 3,80	∅ 3,80	∅ 3,80	∅ 3,80	∅ 3,80	∅ 3,80	∅ 3,80	∅ 3,80	∅ 3,80	∅ 3,80	∅ 3,80
5,0	∅ 4,80	∅ 4,80	∅ 4,80	∅ 4,80	∅ 4,80	∅ 4,80	∅ 4,80	∅ 4,80	∅ 4,80	∅ 4,80	∅ 4,80	∅ 4,80
6,0	∅ 5,80	∅ 5,80	∅ 5,80	∅ 5,80	∅ 5,80	∅ 5,80	∅ 5,80	∅ 5,80	∅ 5,80	∅ 5,80	∅ 5,80	∅ 5,80
8,0	∅ 7,80	∅ 7,80	∅ 7,80	∅ 7,80	∅ 7,80	∅ 7,80	∅ 7,80	∅ 7,70	∅ 7,80	∅ 7,70	∅ 7,80	∅ 7,70
10,0	∅ 9,80	∅ 9,80	∅ 9,80	∅ 9,80	∅ 9,80	∅ 9,80	∅ 9,80	∅ 9,70	∅ 9,80	∅ 9,70	∅ 9,80	∅ 9,70
12,0	∅ 11,70	∅ 11,75	∅ 11,70	∅ 11,75	∅ 11,75	∅ 11,75	∅ 11,75	∅ 11,70	∅ 11,75	∅ 11,60	∅ 11,75	∅ 11,60
16,0	∅ 15,70	∅ 15,75	∅ 15,70	∅ 15,75	∅ 15,75	∅ 15,75	∅ 15,75	∅ 15,70	∅ 15,75	∅ 15,70	∅ 15,75	∅ 15,70
20,0	∅ 19,70	∅ 19,75	∅ 19,70	∅ 19,75	∅ 19,75	∅ 19,75	∅ 19,75	∅ 19,70	∅ 19,75	∅ 19,70	∅ 19,75	∅ 19,70
25,0	∅ 24,50	∅ 24,75	∅ 24,50	∅ 24,75	∅ 24,75	∅ 24,75	∅ 24,75	∅ 24,50	∅ 24,75	∅ 24,50	∅ 24,75	∅ 24,50
32,0	∅ 31,50	∅ 31,75	∅ 31,50	∅ 31,75	∅ 31,75	∅ 31,75	∅ 31,75	∅ 31,50	∅ 31,75	∅ 31,50	∅ 31,75	∅ 31,50
40,0	∅ 39,50	∅ 39,50	∅ 39,50	∅ 39,50	∅ 39,50	∅ 39,50	∅ 39,50	∅ 39,50	∅ 39,50	∅ 39,50	∅ 39,50	∅ 39,50
50,0	∅ 49,50	∅ 49,50	∅ 49,50	∅ 49,50	∅ 49,50	∅ 49,50	∅ 49,50	∅ 49,50	∅ 49,50	∅ 49,50	∅ 49,50	∅ 49,50

E

Hochleistungsreibahlen aus VHM mit IK Carbide High Performance Reamers with Internal Cooling

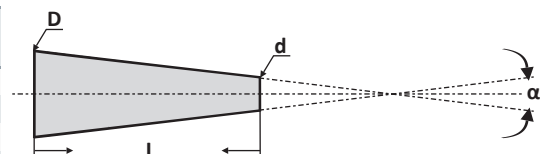
613.280 613.281		v _c m/min VHM+IK	f = mm/U						
			∅4	∅5	∅6	∅8	∅10	∅12	∅14
ST1000	< 1.000 N/mm ²	60	0,16	0,20	0,24	0,30	0,36	0,40	0,42
	< 1.300 N/mm ²	40	0,16	0,20	0,24	0,30	0,36	0,40	0,42
Inox		25	0,80	0,10	0,12	0,15	0,18	0,20	0,21
HRC		12	0,05	0,07	0,08	0,10	0,12	0,13	0,14
GG	< 180 HB	60	0,16	0,20	0,24	0,30	0,36	0,40	0,42
	> 180 HB	40	0,16	0,20	0,24	0,30	0,36	0,40	0,42

613.290		v _c m/min X.Cut	f = mm/U				
			∅1-3	∅3-6	∅6-8	∅8-10	∅10-12
ST1000	< 1.300 N/mm ²	8-15	0,025-0,035	0,035-0,09	0,09-0,10	0,10-0,12	0,12-0,14
HRC	< 54 HRC	8-10	0,03-0,05	0,05-0,12	0,12-0,15	0,15-0,16	0,16-0,17
	< 60 HRC	6-8	0,02-0,03	0,03-0,075	0,075-0,09	0,09-0,10	0,10-0,11
	< 65 HRC	4-6	0,02-0,03	0,03-0,075	0,075-0,09	0,09-0,10	0,10-0,11
GG		60	0,06-0,09	0,09-0,18	0,18-0,25	0,25-0,26	0,26-0,28

E

Berechnung der Steigung für konische Reibahlen Taper Calculation for Conical Reamers

%	Konus Taper	α	%	Konus Taper	α	%	Konus Taper	α
1	1:100	0° 34'	10	1:10	5° 42'	25	1:4	14° 20'
2	1:50	1° 08'	10,5	-	6°	28	-	16°
3	3:100	1° 43'	11	-	6° 20'	30	-	17°
4	1:25	2° 16'	12	3:25	6° 50'	40	-	22° 40'
5	1:20	2° 51'	13	-	7° 25'	50	1:2	28° 05'
5,25	-	3°	14	-	8°	60	-	33° 25'
6	3:50	3° 25'	15	3:20	8° 35'	70	-	38° 35'
6,25	1:16	3° 34'	16	-	9° 10'	80	-	43° 40'
7	7:100	4°	18	-	10° 20'	90	-	48° 30'
8	2:25	4° 34'	20	1:5	11° 30'	100	1:1	53° 10'
9	9:100	5°	21	-	12°			



$$\text{Steigung Taper in \%} = \frac{D - d}{L} \cdot 100$$

F

Hochleistungs-Kegelsenker aus VHM Carbide High Performance Counter Sinks

Allgemein General		v _c m/min VHM	v _c m/min X.Cut	vf = mm/min		
				ø10	ø20	ø30
ST500	< 500 N/mm ²	40-80	40-80	250	125	85
	< 800 N/mm ²	30-60	30-60	170	85	60
ST1000	< 1.000 N/mm ²	20-40	20-40	100	60	45
	< 1.300 N/mm ²	20-40	20-40	100	60	45
HRC	54 HRC	15-20	15-20	55	35	25
Inox		20-40	20-40	100	60	45
Ni/Co	Ti	10-12	10-12	30	16	10
GG		40-80	40-80	250	150	100
Cu	Messing / Brass Kupfer	50-80	50-80	300	200	175
Plast		40-100	40-100	350	230	200

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

F

Kegelsenker aus VHM Carbide Counter Sinks

650.100+652.300 653.300		v _c m/min VHM	vf = mm/U		
			ø10	ø20	ø30
ST500	< 500 N/mm ²	20-25	0,10	0,20	0,30
	< 800 N/mm ²	15-20	0,05	0,15	0,25
ST1000	< 1.000 N/mm ²	12-18	0,05	0,10	0,20
Inox	< 900 N/mm ²	10-15	0,06	0,15	0,25
GG		15-20	0,01	0,20	0,30
Al		30-35	0,10	0,20	0,30
Cu		30-35	0,10	0,20	0,30
Plast	Duroplaste Thermoplaste	30-40	0,10	0,25	0,35

F

Kegelsenker mit 3 Schneiden aus HSS-E HSS-E 3 Flute Counter Sinks

z:3		v _c m/min HSS-E	v _c m/min A.Cut	v _c m/min Xs.Cut	vf = mm/min		
					ø10	ø20	ø30
ST500	< 500 N/mm ²	17-22	17-22	17-22	85	45	30
	< 800 N/mm ²	10-15	10-15	10-15	60	30	20
ST1000	< 1.000 N/mm ²	8-12	8-12	8-12	35	25	15
	< 1.300 N/mm ²	6-10	6-10	6-10	30	15	10
Inox		6-10	6-10	6-10	30	15	10
GG		15-25	15-25	15-25	70	40	30
Cu	Messing / Brass	20-30	20-30	20-30	120	85	70
	Kupfer	15-25	15-25	15-25	95	60	45

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

F

Kegelsenker mit 3 Schneiden aus HSS-E HSS-E 3 Flute Counter Sinks

154.610 154.620		v_c m/min HSS-E	v_c m/min Xs.Cut	$vf = \text{mm/min}$		
				$\phi 10$	$\phi 20$	$\phi 30$
ST1000	< 1.000 N/mm ²	15-20	15-20	55	35	25
	< 1.300 N/mm ²	12-15	12-15	45	25	20
Inox		12-15	12-15	45	25	20
Ni/Co	Ti	4-6	4-6	16	8	6
GG		20-40	20-40	125	75	50
AlSi		50-60	50-60	255	180	150
Cu	Messing / Brass	30-40	30-40	150	110	90
	Kupfer	20-30	20-30	120	80	65

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

F

Kegelsenker mit 1 Schneide aus HSS-E und Querlochsenerker aus HSS-E HSS-E Single Flute Counter Sinks and HSS-E Counter Sinks with Hole

z:1 und Querloch		v_c m/min HSS-E	v_c m/min A.Cut	$vf = \text{mm/min}$		
				$\phi 10$	$\phi 20$	$\phi 30$
ST500	< 500 N/mm ²	35-45	35-45	165	85	55
	< 800 N/mm ²	20-30	20-30	110	55	35
ST1000	< 1.000 N/mm ²	15-20	15-20	55	35	25
	< 1.300 N/mm ²	12-15	12-15	45	25	20
Inox		12-15	12-15	45	25	20
GG		20-40	20-40	125	75	50
Al	AlSi	50-60	50-60	255	180	150
Cu	Messing / Brass	30-40	30-40	150	110	90
	Kupfer	20-30	20-30	120	80	65
Plast	Laminat	50-100	50-100	540	350	300
	andere	50-100	50-100	400	300	250

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

F

Flach- und Zapfensenker aus HSS-E HSS-E Pilotes Counter Bores

Allgemein General		v_c m/min HSS-E	v_c m/min A.Cut	$f = \text{mm/U}$		
				$\phi 10$	$\phi 20$	$\phi 30$
ST500	< 500 N/mm ²	30-45	35-45	0,15	0,30	0,45
	< 800 N/mm ²	25-30	25-30	0,15	0,30	0,45
ST1000	< 1.000 N/mm ²	15-25	15-25	0,10	0,20	0,30
	< 1.300 N/mm ²	10-15	10-15	0,10	0,20	0,30
Inox		6-10	6-10	0,10	0,20	0,30
		5-6	5-6	0,10	0,20	0,30
GG		15-25	15-25	0,10	0,20	0,30
Al		150-200	150-200	0,40	0,90	0,95
Cu	Messing / Brass	30-40	30-40	0,15	0,30	0,45
	Kupfer	40-60	40-60	0,15	0,30	0,45
Plast		30-40	30-40	0,27	0,50	0,60

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

G

Multi-V: Anbohren - Fasen - Bohren ①②③

Multi-V: Centering - Chamfering - Drilling ①②③

Bohren Drilling		v_c m/min	v_c m/min	fz = mm/U							
		VHM	X.Cut	ø2	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
ST500	< 400 N/mm ²	70	75	0,025	0,050	0,080	0,140	0,140	0,190	0,240	0,280
	< 700 N/mm ²	40	60	0,025	0,050	0,080	0,140	0,140	0,190	0,240	0,280
ST1000	< 1.000 N/mm ²	35	40	0,023	0,045	0,070	0,120	0,120	0,180	0,220	0,280
	< 1.300 N/mm ²	30	35	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,170	0,220	0,260
Inox	< 900 N/mm ²	25	30	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,170	0,220	0,260
	> 900 N/mm ²	25	30	0,020	0,040	0,060	0,110	0,110	0,160	0,220	0,250
Ni/Co	< 900 N/mm ²	20	25	0,020	0,040	0,060	0,110	0,110	0,160	0,220	0,250
Ti	< 900 N/mm ²	25	30	0,020	0,040	0,060	0,110	0,110	0,160	0,220	0,250
GG	< 180 HB	35	40	0,023	0,045	0,070	0,120	0,120	0,180	0,220	0,280
	> 180 HB	30	35	0,023	0,045	0,070	0,120	0,120	0,180	0,220	0,280
Al	AISI	150	200	0,025	0,050	0,090	0,150	0,200	0,200	0,270	0,350
Cu		80	120	0,050	0,100	0,150	0,250	0,300	0,300	0,350	0,450
Plast		150		0,025	0,050	0,090	0,150	0,200	0,200	0,270	0,350

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

G

Multi-V: Zirkularfräsen - Konturfräsen - Gravieren - Konturfasen ⑤⑥⑦⑧⑨

Multi-V: Interpolation - Contouring - Engraving - Longitudinal Chamfering ⑤⑥⑦⑧⑨

Fräsen Milling		v_c m/min	v_c m/min	fz = mm/U							
		VHM	X.Cut	ø2	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
ST500	< 400 N/mm ²	70	75	0,004	0,008	0,014	0,025	0,025	0,040	0,052	0,065
	< 700 N/mm ²	40	60	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,040	0,052	0,062
ST1000	< 1.000 N/mm ²	35	40	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,036	0,050	0,060
	< 1.300 N/mm ²	30	35	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,036	0,050	0,060
Inox	< 900 N/mm ²	25	30	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,036	0,050	0,060
	> 900 N/mm ²	25	30	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,036	0,045	0,070
Ni/Co	< 900 N/mm ²	20	25	0,004	0,007	0,011	0,025	0,025	0,035	0,050	0,060
Ti	< 900 N/mm ²	25	30	0,004	0,007	0,011	0,025	0,025	0,035	0,050	0,060
GG	< 180 HB	35	40	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,040	0,052	0,062
	> 180 HB	30	35	0,004	0,008	0,013	0,025	0,025	0,036	0,050	0,060
Al	AISI	150	200	0,004	0,008	0,014	0,025	0,025	0,040	0,052	0,065
Cu		80	120	0,005	0,010	0,015	0,030	0,030	0,045	0,050	0,065
Plast		150		0,006	0,012	0,015	0,035	0,035	0,050	0,053	0,070

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

G

Multi-V: V-Nut-Fräsen ④

Multi-V: V-Slotting ④

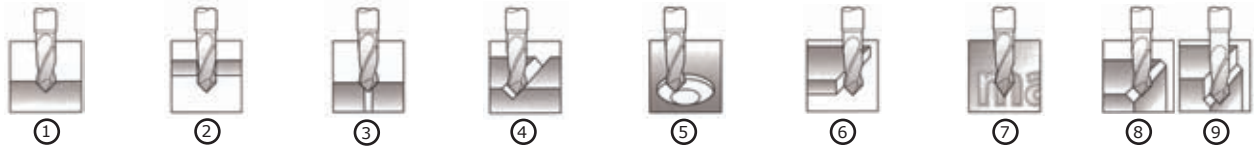
V-Nut Fräsen V-Slotting		v_c m/min VHM	v_c m/min X.Cut	fz = mm/U							
				ø2	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
ST500	< 400 N/mm ²	70	75	0,003	0,005	0,008	0,014	0,019	0,019	0,025	0,030
	< 700 N/mm ²	40	60	0,003	0,005	0,008	0,014	0,019	0,019	0,025	0,030
ST1000	< 1.000 N/mm ²	35	40	0,002	0,004	0,006	0,012	0,012	0,017	0,020	0,027
	< 1.300 N/mm ²	30	35	0,002	0,004	0,006	0,012	0,012	0,017	0,020	0,027
Inox	< 900 N/mm ²	25	30	0,002	0,004	0,006	0,012	0,012	0,016	0,020	0,027
	> 900 N/mm ²	25	30	0,002	0,004	0,006	0,012	0,012	0,016	0,020	0,027
Ni/Co	< 900 N/mm ²	20	25	0,015	0,030	0,050	0,100	0,100	0,130	0,180	0,250
Ti	< 900 N/mm ²	25	30	0,015	0,030	0,050	0,100	0,100	0,130	0,180	0,250
GG	< 180 HB	35	40	0,002	0,004	0,006	0,012	0,012	0,016	0,020	0,027
	> 180 HB	30	35	0,002	0,004	0,006	0,012	0,012	0,016	0,020	0,027
Al	AlSi	150	200	0,004	0,008	0,013	0,023	0,023	0,030	0,042	0,050
Cu		80	120	0,004	0,008	0,010	0,017	0,017	0,020	0,030	0,040
Plast		150		0,005	0,010	0,015	0,025	0,025	0,033	0,045	0,056

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

G

Multi-V: Anwendungen

Multi-V: Applications



Multi-V	Anbohren Centering	Bohren Drilling	Fasen Chamfering	V-Nut-Fräsen V-Grooving	Zirkularfräsen Interpolation	Konturfräsen Contouring	Gravieren Engraving	Konturfasen Longitudinal Chamfering
40°							✓	
60°			✓			✓	✓	✓
90°	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
100°	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
120°	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓

G

Combi-Mag Multifunktionswerkzeuge

Combi-Mag Multifunction Tools

157.007		v_c m/min Xs.Cut	f = mm/U							
			ø3	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	
ST500	< 500 N/mm ²	60	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,500	
	< 800 N/mm ²	50	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,500	
ST1000	< 1.000 N/mm ²	40	0,100	0,100	0,140	0,170	0,210	0,240	0,350	
	< 1.300 N/mm ²	20	0,070	0,090	0,120	0,150	0,180	0,210	0,310	
Inox	< 900 N/mm ²	20	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180	0,210	0,310	
	> 900 N/mm ²	10	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180	0,210	0,310	
Ni/Co		15	0,500	0,080	0,100	0,130	0,160	0,170	0,200	
GG	< 180 HB	40	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300	0,350	0,500	
	> 180 HB	30	0,100	0,100	0,140	0,170	0,210	0,240	0,350	
Plast		80	0,120	0,150	0,180	0,250	0,300	0,350	0,500	
Cu		60	0,120	0,150	0,180	0,250	0,300	0,350	0,500	

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

Fortsetzung
Continuation →

G

Vor- und Rückwärtseingrater aus VHM Carbide Forward-/Backward Deburrers

Allgemein General		v _c m/min VHM	v _c m/min X.Cut	fz = mm/U						
				ø2	ø4	ø8	ø8	ø10	ø12	ø16
ST500	< 500 N/mm ²	60-70	70-90	0,010	0,012	0,014	0,015	0,018	0,020	0,030
	< 800 N/mm ²	40-60	50-80	0,010	0,012	0,014	0,015	0,018	0,020	0,030
ST1000	< 1.000 N/mm ²	35-40	45-60	0,010	0,012	0,013	0,013	0,015	0,017	0,025
	< 1.300 N/mm ²	30-35	40-55	0,010	0,012	0,013	0,013	0,015	0,017	0,025
HRC	< 54 HRC	25-30	35-50	0,007	0,010	0,010	0,010	0,013	0,015	0,020
Inox		25-30	35-50	0,007	0,010	0,010	0,010	0,013	0,015	0,020
Ni/Co	< 900 N/mm ²	15-20	25-40	0,007	0,010	0,010	0,010	0,013	0,015	0,020
	> 900 N/mm ²									
Ti		25-30	35-50	0,007	0,010	0,010	0,010	0,013	0,015	0,020
GG	< 180 HB	35-40	45-60	0,010	0,012	0,013	0,013	0,015	0,017	0,025
	> 180 HB	30-35	40-55	0,010	0,012	0,013	0,013	0,015	0,017	0,025
Al	Silizium < 10%	70-100	80-120	0,012	0,012	0,014	0,015	0,018	0,020	0,030
	Silizium > 10%	90-150	110-180	0,010	0,012	0,014	0,013	0,015	0,017	0,025
Cu		50-80	60-100	0,012	0,012	0,014	0,015	0,018	0,020	0,030
Plast		100-150	130-200	0,015	0,017	0,019	0,020	0,025	0,030	0,040

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

G

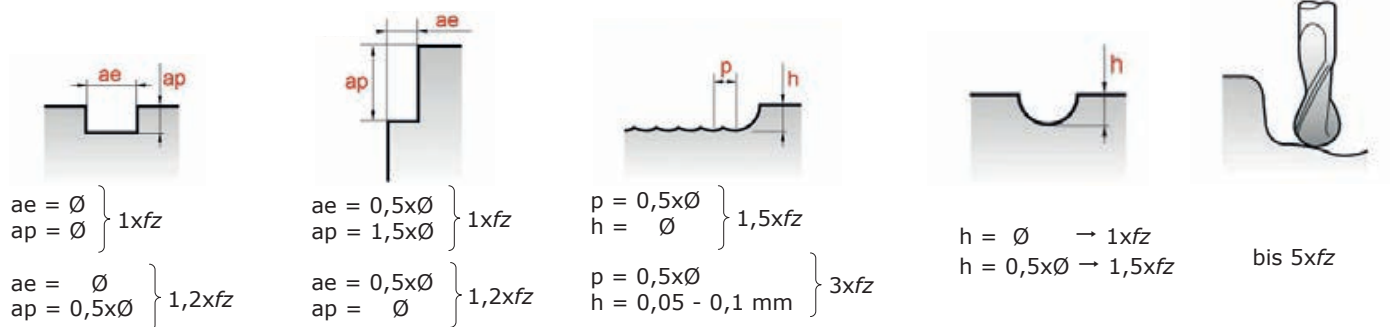
1/4-Kreis-Konkavfräser aus VHM Carbide Round Corner Cutters

668.550 678.550		v _c m/min VHM	v _c m/min X.Cut	fz = mm/U							
				r0,25	r0,6	r1,0	r1,5	r2,0	r2,5	r3,0	r4,0
ST500	< 500 N/mm ²	65	78	0,005	0,008	0,010	0,011	0,012	0,015	0,016	0,022
	< 800 N/mm ²	60	72	0,005	0,008	0,010	0,011	0,012	0,015	0,016	0,022
ST1000	< 1.000 N/mm ²	40	48	0,005	0,008	0,010	0,011	0,012	0,015	0,016	0,022
	< 1.300 N/mm ²	30	36	0,004	0,007	0,009	0,010	0,010	0,013	0,013	0,018
Inox		35	42	0,005	0,008	0,010	0,011	0,012	0,015	0,016	0,022
Ni/Co	< 900 N/mm ²	25	30	0,004	0,007	0,009	0,010	0,010	0,013	0,013	0,018
	> 900 N/mm ²										
Ti		25	30	0,004	0,007	0,009	0,010	0,010	0,013	0,013	0,018
GG	< 180 HB	65	78	0,005	0,008	0,010	0,011	0,012	0,015	0,016	0,022
	> 180 HB	60	72	0,005	0,008	0,010	0,011	0,012	0,015	0,016	0,022
Al	Silizium < 10%	90	108	0,005	0,008	0,010	0,011	0,012	0,015	0,016	0,022
	Silizium > 10%	60	72	0,005	0,008	0,010	0,011	0,012	0,015	0,016	0,022
Cu		60	72	0,005	0,008	0,010	0,011	0,012	0,015	0,016	0,022
Plast		60	72	0,005	0,008	0,010	0,011	0,012	0,015	0,016	0,022

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

Allgemein General	v_c m/min VHM	v_c m/min X.Cut	Operation	$f_z = \text{mm/U}$								
				$\varnothing 0,2$	$\varnothing 0,5$	$\varnothing 0,8$	$\varnothing 1,0$	$\varnothing 1,5$	$\varnothing 2,0$	$\varnothing 3,0$		
ST500	< 400 N/mm ²	60	80	Nutfräsen $a_p:1,0 - a_e:1,0$ Schlichten $a_p:1,0 - a_e:0,3$	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,006	
	< 700 N/mm ²	60	80	Nutfräsen $a_p:1,0 - a_e:1,0$ Schlichten $a_p:1,0 - a_e:0,3$	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,006	
ST1000	< 1.000 N/mm ²	40	60	Nutfräsen $a_p:1,0 - a_e:1,0$ Schlichten $a_p:1,0 - a_e:0,3$	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,006	
	< 1.300 N/mm ²	40	60	Nutfräsen $a_p:1,0 - a_e:1,0$ Schlichten $a_p:1,0 - a_e:0,3$	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,006	
HRC	> 45 HRC		40	$a_p:0,5 \times \varnothing_{\text{max}} - a_e:0,15 \times \varnothing_{\text{max}}$	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,006	
Inox			25	45	Nutfräsen $a_p:1,0 - a_e:1,0$ Schlichten $a_p:1,0 - a_e:0,3$	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,006
Ni/Co			25		$a_p:0,5 \times \varnothing_{\text{max}} - a_e:0,15 \times \varnothing_{\text{max}}$	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,006
Ti			25		$a_p:0,5 \times \varnothing_{\text{max}} - a_e:0,15 \times \varnothing_{\text{max}}$	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,006
GG			60	80	Nutfräsen $a_p:1,0 - a_e:1,0$ Schlichten $a_p:1,0 - a_e:0,3$	0,001	0,001	0,002	0,002	0,003	0,004	0,006
Al			150		Nutfräsen $a_p:1,0 - a_e:1,0$ Schlichten $a_p:1,0 - a_e:0,3$	0,002	0,005	0,009	0,012	0,018	0,024	0,036
Cu			80		Nutfräsen $a_p:1,0 - a_e:1,0$ Schlichten $a_p:1,0 - a_e:0,3$	0,002	0,006	0,008	0,012	0,018	0,024	0,036
Thermo Duro			150		Nutfräsen $a_p:1,0 - a_e:1,0$ Schlichten $a_p:1,0 - a_e:0,3$	0,002	0,005	0,009	0,012	0,018	0,024	0,036
Faser plast			80		Nutfräsen $a_p:1,0 - a_e:1,0$ Schlichten $a_p:1,0 - a_e:0,3$	0,002	0,006	0,008	0,012	0,018	0,024	0,036
Grafit			80		Nutfräsen $a_p:1,0 - a_e:1,0$ Schlichten $a_p:1,0 - a_e:0,3$	0,002	0,005	0,008	0,010	0,015	0,020	0,030

- Sollte die angegebene Schnittgeschwindigkeit mit der verwendeten Spindel nicht zu erreichen sein, verwendet man die maximal mögliche Schnittgeschwindigkeit und behält den empfohlenen Vorschub * f_z bei.
- Bei freigestellten Fräsern und hohen Eingriffstiefen ist die Schnittgeschwindigkeit entsprechend zu reduzieren und der empfohlene Vorschub f_z beizubehalten.
- Bei geringen Eingriffstiefen (z.B.: $a_p=0,1$) die Schnittgeschwindigkeit erhöhen und f_z beibehalten.



Vorschub/Zahn

$$*f_z = \frac{vf}{z * n} \text{ mm}$$

Drehzahl

$$n = \frac{vc * 1000}{\pi * \varnothing} \text{ t/mn}$$

Schnittgeschwindigkeit

$$vc = \frac{\pi * \varnothing * n}{1000} \text{ m/mn}$$

Vorschubgeschwindigkeit

$$vf = z * n * fz \text{ mm/min}$$

- For spindles whose speed is below the recommendation, use the maximum speed, while maintaining the suggested * f_z .
- End Mills with long neck, extralongs, deep milling: reduce the speed, while maintaining the suggested f_z .
- Superficial work: increase the speed, while maintaining the suggested f_z (e.g.: $a_p=0,1$).

H

Microfräser aus VHM - HSC-Frässtrategien (Formenbau)

Carbide Micro End Mills - High Speed Cutting Milling Strategies (Mouldmaking)

Allgemein General	v _c m/min X.Cut	v _c m/min Z.Cut	v _c m/min Diamant	Operation	fz = mm/U													
					ø0,2	ø0,5	ø0,8	ø1,0	ø1,5	2,0	ø3,0							
ST500	< 400 N/mm ²	200		HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,002	0,002	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006
	< 700 N/mm ²	200		HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,002	0,002	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006
ST1000	< 1.000 N/mm ²	200		HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,002	0,002	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006
	< 1.300 N/mm ²	120		HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,002	0,002	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006
HRC	< 54 HRC	80		HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,002	0,002	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006
	< 62 HRC	60		HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,002	0,002	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006
Inox		100		HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,002	0,002	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006
Ni/Co		80		HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,002	0,002	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006
Ti		80		HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,002	0,002	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006
GG		200		HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,002	0,002	0,004	0,005	0,005	0,006	0,007	0,001	0,002	0,003	0,004	0,004	0,005	0,006
Al		300	300	HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,001	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007
Cu		200	200	HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,001	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,007
Plast		300	300	400	HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,001	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006
Grafit		120		200	HSC ap:0,1xø - ae:1,0xø Kopieren / Copying	0,001	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,009	0,001	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006

Bitte bei unbeschichteten Microfräsern im HSC-Frässtrategie-Bereich die Schnittgeschwindigkeit v_c um 20 % reduzieren.

H

Microfräser aus VHM für GFK/CFK/Grafit - Diamantbeschichtung

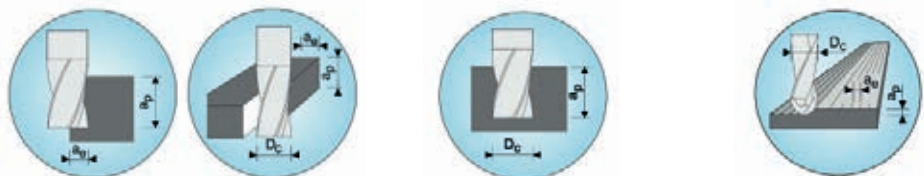
Carbide Micro End Mills for FRP/Graphite - Diamond Coated

Allgemein General	v _c m/min Diamant	fz = mm/U			
		ø1	ø1,5	ø2	ø3
Plast	200	0,012	0,018	0,024	0,036
Grafit	200	0,012	0,018	0,024	0,036

Rapid Line-Fräser aus VHM Carbide Rapid Line End Mills

Allgemein General		v_c m/min VHM	Operation	fz = mm/U							
				$\phi 2$	$\phi 4$	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$
Al	Al-Legierungen / Al-Alloys Si < 5%	350	All Operations	0,011	0,025	0,032	0,048	0,057	0,067	0,095	0,114
	Alu-Gusslegierungen 5 - 12%	300-350	All Operations	0,010	0,021	0,027	0,040	0,048	0,056	0,080	0,096
	Al-Legierung / Al-Alloys Si > 12%	250	All Operations	0,009	0,020	0,026	0,038	0,045	0,053	0,075	0,090
	Niedriglegiertes Al / Low Alloyed Al	200-350	All Operations	0,011	0,023	0,031	0,045	0,054	0,063	0,090	0,108
Cu	Niedriglegiertes Cu / Low Alloyed Cu	250-350	All Operations	0,007	0,016	0,020	0,030	0,036	0,042	0,060	0,072
	Cu-Sn-Legierung / Cu-Sn-Alloys	300-400	All Operations	0,007	0,016	0,020	0,030	0,036	0,042	0,060	0,072
	Bronze kurzspanend / Bronze short	250-350	All Operations	0,007	0,016	0,020	0,030	0,036	0,042	0,060	0,072
	Cu-Zn langspanend / Cu-Zn long	250-350	All Operations	0,007	0,016	0,019	0,028	0,033	0,039	0,055	0,066
	Messing kurzspanend / Brass short	250-350	All Operations	0,007	0,016	0,020	0,030	0,036	0,042	0,060	0,072
	Messing langspanend / Brass long	250-350	All Operations	0,007	0,016	0,019	0,028	0,033	0,039	0,055	0,066
	Alubronze / Cu-Al-Alloys	200-300	All Operations	0,007	0,016	0,020	0,030	0,036	0,042	0,060	0,072
	Cu-Sonderlegierungen / Ampco 16	65	All Operations	0,006	0,013	0,017	0,025	0,030	0,035	0,050	0,060
Cu-Sonderlegierungen / Ampco 20	25	All Operations	0,004	0,009	0,012	0,018	0,021	0,025	0,035	0,042	
Plast	Duroplaste / Thermoset	200-300	Schruppen / Roughing	0,024	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144	0,192	0,240
	Hartholz / Hard Wood	200-250	Schlichten / Finishing	0,018	0,036	0,054	0,072	0,090	0,108	0,144	0,180
	Presskarton / Pressed Carton	200-250	Nutfräsen / Slotting	0,016	0,032	0,048	0,064	0,080	0,096	0,128	0,160
			Kopier-Schruppen	0,028	0,056	0,084	0,112	0,140	0,168	0,224	0,280
			Kopier-Schlichten	0,024	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144	0,192	0,240
	Thermoplaste / Thermoplastics	250-400	Schruppen / Roughing	0,024	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144	0,192	0,240
	Polycarbonat / Polycarbonate	250-350	Schlichten / Finishing	0,022	0,044	0,066	0,088	0,110	0,132	0,176	0,220
	NE-Werkstoffe / NF-Metals	250-350	Nutfräsen / Slotting	0,017	0,034	0,051	0,068	0,085	0,102	0,136	0,170
	Hartgummi / Hard Rubber	50-150	Kopier-Schruppen	0,037	0,074	0,111	0,148	0,185	0,222	0,296	0,370
			Kopier-Schlichten	0,030	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180	0,240	0,300
Aramid-Faserwerkstoff	90-150	All Operations	0,012	0,016	0,022	0,027	0,033	0,043			
Waben-Verbund / Honeycomb	350	All Operations			0,060	0,060	0,060	0,060	0,070	0,080	
Faserverstärkte Kunststoffe / FRP			Schruppen / Roughing	0,026	0,052	0,078	0,104	0,130	0,156	0,208	0,260
			Schlichten / Finishing	0,024	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144	0,192	0,240
			Nutfräsen / Slotting	0,020	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,160	0,200
Grafit	Körnung / Grain 1 - 5 μ m	150-200									
	Körnung / Grain 5 - 10 μ m	250-300									
	Körnung / Grain 10 - 15 μ m	400-450	Kontur / Contouring	0,022	0,044	0,066	0,088	0,110	0,132	0,176	0,220
	Körnung / Grain 15 - 20 μ m	400-600	Nutenfräsen / Slotting	0,017	0,034	0,051	0,068	0,085	0,102	0,136	0,170
	Körnung / Grain 20 - 25 μ m	700-800									
	Körnung / Grain 25 - 30 μ m	800-1000	Kopieren / Copying	0,024	0,048	0,072	0,096	0,120	0,144	0,192	0,240

Rapid Line - Allgemeine Einsatzempfehlungen Rapid Line - Cutting Recommendations



	Bearbeitungen Operations	Eck- und Konturfräsen Side Contour Milling	Nutfräsen Slotting	Kopierfräsen, Zeilenfräsen Copying Milling, Z Levelling
Alu Cu		ap:1,5x ϕ / ae:0,2x ϕ	ap:0,4x ϕ	ap:1,0x ϕ / ae:0,25x ϕ
Duroplast	Schruppen/Roughing Schlichten/Finishing	ap:1,0x ϕ / ae:0,5x ϕ ap:1,0x ϕ / ae:0,1x ϕ	ap:0,5x ϕ	ap:0,5x ϕ / ae:0,5x ϕ ap:0,03x ϕ / ae:0,02x ϕ
Thermo	Schruppen/Roughing Schlichten/Finishing	ap:1,5x ϕ / ae:0,8x ϕ ap:1,0x ϕ / ae:0,1x ϕ	ap:1,0x ϕ	ap:0,5x ϕ / ae:0,5x ϕ ap:0,05x ϕ / ae:0,02x ϕ

Korrekturfaktoren für überlange Werkzeuge: $vc * 0,70$
Correction Factors for extra long tools: $fz * 0,60$

Fortsetzung
Continuation →

I Pyramidenverzahnte Fräser aus VHM
Carbide Pyramide Cut End Mills

Allgemein General		v_c m/min VHM	Operation	f = mm/U							
				$\phi 2$	$\phi 4$	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$
Plast	Duroplast / Thermoset	200-300	Type F (fein/fine)	0,200	0,400	0,600	0,800	1,000	1,200	1,600	2,000
	Hartholz / Hard Wood	200-250	Type M (mittel/medium)	0,140	0,280	0,420	0,560	0,700	0,840	1,120	1,400
	Presskarton / Pressed Carton	200-250	Type G (grob/coarse)	0,120	0,240	0,360	0,480	0,600	0,720	0,960	1,200
	Thermoplast / Thermoplastics	250-400	Type F (fein/fine)	0,160	0,320	0,480	0,640	0,800	0,960	1,280	1,600
	Polycarbonat / Polycarbonate	250-350	Type M (mittel/medium)	0,130	0,260	0,390	0,520	0,650	0,780	1,040	1,300
	NE-Werkstoffe / NF-Metals	250-350	Type G (grob/coarse)	0,100	0,200	0,300	0,400	0,500	0,600	0,800	1,000
	Faserverstärkte Kunststoffe / FRP	150-250	F - Kontur/Contour	0,160	0,320	0,480	0,640	0,800	0,960	1,280	1,600
			M - Kontur/Contour	0,140	0,280	0,420	0,560	0,700	0,840	1,120	1,400
			G - Kontur/Contour	0,120	0,240	0,360	0,480	0,600	0,720	0,960	1,200
			F - Nutenfräsen/Slotting	0,140	0,280	0,420	0,560	0,700	0,840	1,120	1,400
M - Nutenfräsen/Slotting			0,120	0,240	0,360	0,480	0,600	0,720	0,960	1,200	
G - Nutenfräsen/Slotting			0,100	0,200	0,300	0,400	0,500	0,600	0,800	1,000	
Bearbeitungen/Operations	Eck- und Konturfräsen/Side Contour Milling:			Nutfräsen/Slotting:							
Schruppen/Roughing	ap:1x ϕ ae:0,1x ϕ			ap:0,3x ϕ							
Schlichten/Finishing	ap:0,3x ϕ										

I Pyramidenverzahnte Fräser aus VHM - Diamant beschichtet auf Anfrage
Carbide Pyramide Cut End Mills - Diamond Coated on request

I Kompressionsfräser aus VHM - Diamant und Dia.HC beschichtet
Carbide Up and Down Cut Cutter - Diamond and Dia.HC Coated

751.060HC 791.060		v_c m/min Diamant/HC	Operation	f = mm/U			
				$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$
Plast	Faserverstärkte Kunststoffe / FRP	400	Kontur/Contour	0,060	0,100	0,150	0,200
	CFK/GFK	600	Nutenfräsen/Slotting	0,060	0,100	0,150	0,200
Bearbeitungen/Operations	Eck- und Konturfräsen/Side Contour Milling:			ap:0,5x ϕ / ap: abhängig vom Wechsel / acc. to change Up-Down-Cut			

I Schrupffräser aus VHM - Diamant beschichtet
Carbide Roughing End Mills - Diamond Coated

791.061 791.062		v_c m/min Diamant	Operation	f = mm/U			
				$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$
Grafit	Feine Körnung / Fine Grain	400	Kontur/Contour	0,066	0,088	0,110	0,132
	Mittlere Körnung / Middle Grain	600	Nutenfräsen/Slotting	0,051	0,068	0,085	0,102
	Grobe Körnung / Coarse Grain	800	Kopieren/Copying	0,072	0,096	0,120	0,144

I Torusfräser und Radiusfräser aus VHM - Diamant beschichtet
Carbide Torical and Radius End Mills - Diamond Coated

792.644 792.645		v_c m/min Dia.HC	Operation	f = mm/U							
				$\phi 2$	$\phi 4$	$\phi 6$	$\phi 8$	$\phi 10$	$\phi 12$	$\phi 16$	$\phi 20$
Grafit	Körnung / Grain 1 - 5 μ m	150-200	Kontur/Contour	0,022	0,044	0,066	0,088	0,110	0,132	0,176	0,220
	Körnung / Grain 5 - 10 μ m	250-300									
	Körnung / Grain 10 - 15 μ m	400-450	Nutenfräsen/Slotting								
	Körnung / Grain 15 - 20 μ m	400-600									
	Körnung / Grain 20 - 25 μ m	700-800	Kopieren/Copying								
	Körnung / Grain 25 - 30 μ m	800-1000									
Bearbeitungen/Operations	Eck- und Konturfräsen/Side Contour Milling:			Nutfräsen/Slotting:		Kopierfräsen/Copying:					
ap:0,5x ϕ / ae:0,5x ϕ			ap:0,3x ϕ		ap:0,02x ϕ / ae:0,03x ϕ						

I

ACRYL Einzahnfräser für hochtransparente Oberflächen aus VHM

Carbide ACRYL Single Flute End Mills for Highly Transparent Surfaces

750.033 + 750.035 750.037		v_c m/min	Operation	f = mm/U					
		VHM		ø3	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12
Plast	Duroplast / Thermoset	100-200	All Operations	0,200	0,400	0,600	0,800	1,000	1,200
	Bakelite		Bohren/Drilling	0,140	0,280	0,420	0,560	0,700	0,840
	Thermoplast / Thermoplastics	100-200	All Operations	0,160	0,320	0,480	0,640	0,800	0,960
	Polycarbonat / Polycarbonate		Bohren/Drilling	0,130	0,260	0,390	0,520	0,650	0,780
	Plexiglas / Acryl	300-500	All Operations	0,100	0,200	0,300	0,400	0,500	0,600
	Bohren/Drilling		0,100	0,200	0,300	0,400	0,500	0,600	

Bearbeitungen/Operations	Eck- und Konturfraesen/Side Contour Milling:	Nutfräsen/Slotting:
Schruppen/Roughing	ap max:1,5xø ae max:0,5xø	ap:1,5xø
Schlichten/Finishing	ae:0,05xø	

I

HPC-/TPC-Fräser für langspanende Werkstoffe aus VHM

Carbide HPC / TPC End Mills for Long Chipping Materials

Speziell Special		v_c m/min	Operation	fz = mm/U									
		VHM		ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20			
Al	Al-Legierungen / Al-Alloys Si < 5%	751 150	650	ae max:1,0xø / ap max:0,5xø	0,021	0,035	0,049	0,062	0,075	0,099	0,104		
		751 151	520	ae max:1,0xø / ap max:0,5xø	0,028	0,040	0,050	0,060	0,079	0,084			
		751 650	650	ae max:0,3xø / ap max:2,0xø	0,038	0,053	0,067	0,080	0,105	0,111			
		751 653	650	ae max:0,5xø / ap max:1,5xø			0,067	0,080	0,105	0,111			
		751 753	520	ae max:0,5xø / ap max:2,0xø			0,060	0,080	0,120	0,160			
		751 683	650	ae max:0,5xø / ap max:1,5xø			0,053	0,067	0,080	0,105	0,111		
	Niedriglegiertes Al / Low Alloyed Al	751 150	650	ae max:1,0xø / ap max:0,5xø	0,024	0,040	0,056	0,071	0,086	0,113	0,119		
		751 151	520	ae max:1,0xø / ap max:0,5xø	0,032	0,045	0,057	0,068	0,090	0,095			
		751 650	650	ae max:0,3xø / ap max:2,0xø	0,043	0,060	0,076	0,091	0,120	0,127			
		751 653	650	ae max:0,5xø / ap max:1,5xø			0,076	0,091	0,120	0,127			
		751 753	520	ae max:0,5xø / ap max:2,0xø			0,068	0,091	0,137	0,182			
		751 683	650	ae max:0,5xø / ap max:1,5xø			0,060	0,076	0,091	0,120	0,127		
		Cu	Niedriglegiertes Cu / Low Alloyed Cu	751 150	145	ae max:1,0xø / ap max:0,5xø	0,019	0,033	0,046	0,058	0,070	0,092	0,097
				751 151	115	ae max:1,0xø / ap max:0,5xø	0,026	0,037	0,046	0,056	0,073	0,078	
751 650	145			ae max:0,3xø / ap max:2,0xø	0,035	0,049	0,062	0,074	0,098	0,104			
751 653	145			ae max:0,5xø / ap max:1,5xø			0,062	0,074	0,098	0,104			
751 753	130			ae max:0,5xø / ap max:2,0xø			0,056	0,074	0,112	0,149			
751 683	145			ae max:0,5xø / ap max:1,5xø			0,049	0,062	0,074	0,098	0,104		
Plast	Thermoplast / Thermoplastics	751 150	250	ae max:1,0xø / ap max:0,5xø	0,025	0,042	0,059	0,075	0,090	0,119	0,125		
		751 151	200	ae max:1,0xø / ap max:0,5xø	0,034	0,047	0,060	0,072	0,095	0,100			
		751 650	250	ae max:0,3xø / ap max:2,0xø	0,045	0,063	0,080	0,096	0,126	0,134			
		751 653	220	ae max:0,5xø / ap max:1,5xø			0,080	0,096	0,126	0,134			
		751 753	220	ae max:0,5xø / ap max:2,0xø			0,080	0,100	0,150	0,200			
		751 683	250	ae max:0,5xø / ap max:1,5xø			0,060	0,080	0,096	0,126	0,134		

I

Hochleistungsfräser aus VHM

Carbide High Performance End Mills

757.032		v_c m/min	Operation	fz = mm/U						
		Z.Cut		ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
Al	Silizium < 10%	480	ap:1xø / ae:0,5xø	0,030	0,050	0,065	0,075	0,085	0,100	0,130
			ap:1xø / ae:0,1xø	0,035	0,063	0,080	0,093	0,104	0,128	0,165
	Silizium > 10%	450	ap:1xø / ae:0,5xø	0,030	0,045	0,068	0,097	0,110	0,145	0,185
			ap:1xø / ae:0,1xø	0,030	0,050	0,080	0,110	0,140	0,175	0,220
Cu	Kupfer / Bronze	125	ap:1xø / ae:0,5xø	0,030	0,040	0,055	0,070	0,085	0,100	0,135
			ap:1xø / ae:0,1xø	0,030	0,045	0,070	0,085	0,105	0,128	0,165
	Messing / Brass	220	ap:1xø / ae:0,5xø	0,030	0,040	0,055	0,070	0,085	0,100	0,135
			ap:1xø / ae:0,1xø	0,030	0,045	0,070	0,085	0,105	0,128	0,165
Plast		230	ap:1xø / ae:0,5xø	0,015	0,022	0,030	0,038	0,048	0,057	0,080

J

Schaft- und Universalfräser aus VHM
Carbide Universal End Mills

Allgemein General		v _c m/min VHM	v _c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U							
					ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25
ST500	< 400 N/mm ²	100	150	Schruppen / Roughing	0,017	0,035	0,046	0,057	0,071	0,088	0,102	0,113
				Schlichten / Finishing	0,024	0,048	0,064	0,080	0,099	0,123	0,143	0,159
				Nutfräsen / Slotting	0,012	0,024	0,032	0,040	0,050	0,062	0,072	0,079
	< 700 N/mm ²	100	150	Schruppen / Roughing	0,016	0,032	0,042	0,052	0,065	0,081	0,094	0,104
				Schlichten / Finishing	0,022	0,044	0,059	0,073	0,091	0,113	0,132	0,146
				Nutfräsen / Slotting	0,011	0,022	0,029	0,037	0,046	0,057	0,066	0,073
ST1000	< 1.000 N/mm ²	70	110	Schruppen / Roughing	0,013	0,026	0,034	0,043	0,053	0,066	0,077	0,085
				Schlichten / Finishing	0,018	0,036	0,048	0,060	0,075	0,093	0,108	0,119
				Nutfräsen / Slotting	0,009	0,018	0,024	0,030	0,037	0,046	0,054	0,060
	< 1.300 N/mm ²	60	100	Schruppen / Roughing	0,012	0,023	0,031	0,038	0,047	0,059	0,068	0,076
				Schlichten / Finishing	0,016	0,032	0,043	0,053	0,066	0,082	0,096	0,106
				Nutfräsen / Slotting	0,008	0,016	0,021	0,027	0,033	0,041	0,048	0,053
Inox	< 900 N/mm ²	60	90	Schruppen / Roughing	0,013	0,026	0,034	0,043	0,053	0,066	0,077	0,085
				Schlichten / Finishing	0,018	0,036	0,048	0,060	0,075	0,093	0,108	0,119
				Nutfräsen / Slotting	0,009	0,018	0,024	0,030	0,037	0,046	0,054	0,060
	> 900 N/mm ²	50	80	Schruppen / Roughing	0,012	0,023	0,031	0,038	0,047	0,059	0,068	0,076
				Schlichten / Finishing	0,016	0,032	0,043	0,053	0,066	0,082	0,096	0,106
				Nutfräsen / Slotting	0,008	0,016	0,021	0,027	0,033	0,041	0,048	0,053
GG	< 180 HB	100	150	Schruppen / Roughing	0,016	0,032	0,042	0,052	0,065	0,081	0,094	0,104
				Schlichten / Finishing	0,022	0,044	0,059	0,073	0,091	0,113	0,132	0,146
				Nutfräsen / Slotting	0,011	0,022	0,029	0,037	0,046	0,057	0,066	0,073
	> 180 HB	80	120	Schruppen / Roughing	0,014	0,029	0,038	0,048	0,059	0,074	0,085	0,095
				Schlichten / Finishing	0,020	0,040	0,054	0,067	0,083	0,103	0,120	0,132
				Nutfräsen / Slotting	0,010	0,020	0,027	0,033	0,041	0,051	0,060	0,066
Al	Silizium < 10%	300	500	Schruppen / Roughing	0,017	0,035	0,046	0,057	0,071	0,088	0,102	0,113
				Schlichten / Finishing	0,024	0,048	0,064	0,080	0,099	0,123	0,143	0,159
				Nutfräsen / Slotting	0,012	0,024	0,032	0,040	0,050	0,062	0,072	0,079
	Silizium > 10%	200	400	Schruppen / Roughing	0,016	0,032	0,042	0,052	0,065	0,081	0,094	0,104
				Schlichten / Finishing	0,022	0,044	0,059	0,073	0,091	0,113	0,132	0,146
				Nutfräsen / Slotting	0,011	0,022	0,029	0,037	0,046	0,057	0,066	0,073
Cu	Bronze, Kupfer	100	150	Schruppen / Roughing	0,014	0,029	0,038	0,048	0,059	0,074	0,085	0,095
				Schlichten / Finishing	0,020	0,040	0,054	0,067	0,083	0,103	0,120	0,132
				Nutfräsen / Slotting	0,010	0,020	0,027	0,033	0,041	0,051	0,060	0,066
	Messing / Brass	80	120	Schruppen / Roughing	0,014	0,029	0,038	0,048	0,059	0,074	0,085	0,095
				Schlichten / Finishing	0,020	0,040	0,054	0,067	0,083	0,103	0,120	0,132
				Nutfräsen / Slotting	0,010	0,020	0,027	0,033	0,041	0,051	0,060	0,066

J

Hochleistungs-Fräser aus VHM
Carbide HPC End Mills

757.310 757.410		v _c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U						
				ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
ST1000	< 1.000 N/mm ²	160	ap:1,0xø - ae:0,5xø	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,100	0,130
		200	ap:1,5xø - ae:0,1xø	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
		160	ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
Inox	< 900 N/mm ²	100	ap:1,0xø - ae:0,5xø	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,100	0,130
		120	ap:1,5xø - ae:0,1xø	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
		100	ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
	> 900 N/mm ²	90	ap:1,0xø - ae:0,5xø	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,100	0,130
		110	ap:1,5xø - ae:0,1xø	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
		90	ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
Ni/Co	< 900 N/mm ²	90	ap:1,0xø - ae:0,5xø	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,100	0,130
		90	ap:1,5xø - ae:0,1xø	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
		70	ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
Ti	< 900 N/mm ²	160	ap:1,0xø - ae:0,5xø	0,030	0,040	0,050	0,070	0,080	0,100	0,130
			ap:1,5xø - ae:0,1xø	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100
			ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100

J

Radiusfräser aus VHM Carbide Radius End Mills

672.345 756.026		v_c m/min VHM	v_c m/min X.Cut		fz = mm/U						
					ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
ST500	< 400 N/mm ²	250	135	672.345	0,070	0,100	0,150	0,180	0,190	0,200	0,220
				756.026	0,014	0,023	0,033	0,041	0,050	0,065	0,069
	< 700 N/mm ²	200	120	672.345	0,070	0,100	0,150	0,180	0,190	0,200	0,220
				756.026	0,014	0,023	0,033	0,041	0,050	0,065	0,069
ST1000	< 1.000 N/mm ²	180	110	672.345	0,070	0,090	0,130	0,160	0,170	0,190	0,200
				756.026	0,014	0,023	0,033	0,041	0,050	0,065	0,069
	< 1.300 N/mm ²	140	100	672.345	0,070	0,090	0,130	0,160	0,170	0,190	0,200
				756.026	0,013	0,016	0,027	0,034	0,041	0,056	0,056
Inox	< 900 N/mm ²	140	75	672.345	0,070	0,110	0,110	0,140	0,190	0,200	0,200
				756.026	0,016	0,021	0,030	0,037	0,045	0,059	0,063
	> 900 N/mm ²	135	75	672.345	0,070	0,110	0,110	0,140	0,190	0,200	0,200
				756.026	0,016	0,021	0,030	0,037	0,045	0,059	0,063
Ni/Co	< 900 N/mm ²	80	45	672.345	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,170	0,190
	> 900 N/mm ²			756.026	0,013	0,021	0,030	0,037	0,045	0,059	0,063
Ti		70	60	672.345	0,050	0,080	0,100	0,120	0,150	0,170	0,190
				756.026	0,013	0,021	0,030	0,037	0,045	0,059	0,063
GG	< 180 HB	200	135	672.345	0,070	0,110	0,110	0,140	0,190	0,200	0,200
				756.026	0,016	0,021	0,030	0,037	0,045	0,059	0,063
	> 180 HB	200	130	672.345	0,070	0,110	0,110	0,140	0,190	0,200	0,200
				756.026	0,016	0,021	0,030	0,037	0,045	0,059	0,063

J

Hochleistungs-Fräser aus VHM Carbide HPC End Mills

757.416		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U						
				ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
ST500	< 700 N/mm ²	180	ap:1,5xø - ae:0,6xø	0,018	0,025	0,030	0,050	0,055	0,060	0,065
			ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,018	0,025	0,030	0,050	0,055	0,060	0,065
ST1000	< 1.000 N/mm ²	150	ap:1,5xø - ae:0,6xø	0,018	0,025	0,030	0,050	0,055	0,060	0,065
			ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,042	0,045
	< 1.300 N/mm ²	120	ap:1,5xø - ae:0,4xø	0,018	0,025	0,030	0,050	0,055	0,060	0,065
			ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,042	0,045
Inox	< 900 N/mm ²	80	ap:1,5xø - ae:0,4xø	0,018	0,025	0,030	0,050	0,055	0,060	0,065
			ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,015	0,020	0,025	0,030	0,040	0,042	0,045
GG		90-130	ap:1,0xø - ae:0,5xø	0,024	0,036	0,048	0,060	0,084	0,132	0,180
			ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,012	0,030	0,036	0,048	0,072	0,108	0,156

757.420 757.425		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U				
				ø4	ø6	ø8	ø10	ø12
ST1000	< 1.000 N/mm ²	180	ap:1,0xø - ae:0,4xø	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080
		190	ap:1,0xø - ae:0,1xø	0,030	0,040	0,040	0,070	0,070
	< 1.300 N/mm ²	150	ap:1,0xø - ae:0,4xø	0,040	0,050	0,050	0,080	0,080
		160	ap:1,0xø - ae:0,1xø	0,030	0,040	0,040	0,070	0,070
HRC	< 54 HRC	55	ap:1,0xø - ae:0,1xø	0,028	0,033	0,033	0,040	0,040
	< 62 HRC	50	ap:1,0xø - ae:0,1xø	0,028	0,033	0,033	0,040	0,040
Ti		50	ap:1,0xø - ae:0,4xø	0,025	0,030	0,030	0,035	0,035
		55	ap:1,0xø - ae:0,1xø	0,028	0,033	0,033	0,040	0,040

Fortsetzung
Continuation →

Z

J

Hochleistungs-Fräser aus VHM Carbide HPC End Mills

756.270		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U						
				ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
ST1000	< 1.000 N/mm ²	140	ap:1,5xø ae:0,35xø	0,020	0,034	0,047	0,060	0,072	0,094	0,100
	< 1.400 N/mm ²	80-120	ap:1,5xø ae:0,35xø	0,016	0,028	0,039	0,049	0,059	0,077	0,081
Inox	> 900 N/mm ²	90	ap:1,5xø ae:0,35xø	0,018	0,031	0,043	0,054	0,065	0,086	0,090
Ni/Co		30-50	ap:1,5xø ae:0,35xø	0,016	0,028	0,039	0,049	0,059	0,077	0,081
Ti		70	ap:1,5xø ae:0,35xø	0,018	0,031	0,043	0,054	0,065	0,086	0,090

756.273		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U				
				ø6	ø8	ø10	ø12	ø16
Inox	< 900 N/mm ²	85	ap:1,5xø ae:0,5xø	0,026	0,036	0,046	0,055	0,072
	> 900 N/mm ²	45-85	ap:1,5xø ae:0,5xø	0,026	0,036	0,046	0,055	0,072
Ti		70	ap:1,5xø ae:0,5xø	0,031	0,043	0,054	0,065	0,086

757.450		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U					
				ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
ST1000	< 1.000 N/mm ²	160-200	ae:0,2xø hm max.	0,06 0,03	0,10 0,05	0,12 0,06	0,14 0,07	0,16 0,08	0,18 0,09
	< 1.400 N/mm ²	120-160	ae:0,2xø hm max.	0,06 0,03	0,10 0,05	0,12 0,06	0,14 0,07	0,16 0,08	0,18 0,09
Inox	< 900 N/mm ²	220	ae:0,2xø hm max.	0,06 0,03	0,10 0,05	0,12 0,06	0,14 0,07	0,16 0,08	0,18 0,09
	> 900 N/mm ²	150	ae:0,2xø hm max.	0,06 0,03	0,10 0,05	0,12 0,06	0,14 0,07	0,16 0,08	0,18 0,09
Ni/Co		25-60	ae:0,15xø hm max.	0,04 0,030	0,06 0,030	0,08 0,045	0,10 0,045	0,12 0,060	0,14 0,075
Ti		50-90	ae:0,15xø hm max.	0,04 0,030	0,06 0,030	0,08 0,045	0,10 0,045	0,12 0,060	0,14 0,075

757.458		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U						
				ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
ST1000	< 1.000 N/mm ²	140	ap:1,5xø - ae:0,4xø ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,018 0,018	0,035 0,035	0,045 0,045	0,055 0,055	0,065 0,065	0,080 0,080	0,080 0,080
	< 1.300 N/mm ²	120	ap:1,5xø - ae:0,4xø ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,018 0,018	0,035 0,035	0,045 0,045	0,055 0,055	0,065 0,065	0,080 0,080	0,080 0,080
Inox	< 900 N/mm ²	90	ap:1,5xø - ae:0,4xø ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,018 0,018	0,025 0,025	0,035 0,035	0,045 0,045	0,050 0,050	0,075 0,075	0,080 0,080
	> 900 N/mm ²	70	ap:1,5xø - ae:0,4xø ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,018 0,018	0,025 0,025	0,035 0,035	0,045 0,045	0,050 0,050	0,075 0,075	0,080 0,080
Ni/Co	< 900 N/mm ²	25	ap:1,5xø - ae:0,4xø ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,018 0,018	0,025 0,025	0,035 0,035	0,045 0,045	0,050 0,050	0,075 0,075	0,080 0,080
Ti		25	ap:1,5xø - ae:0,4xø ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,018 0,018	0,025 0,025	0,035 0,035	0,045 0,045	0,050 0,050	0,075 0,075	0,080 0,080

J

**HSC-Fräser aus VHM
Carbide HSC End Mills**

756.390	v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U					
			ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	
ST500	< 500 N/mm ²	190	ap:1,5xØ ae:0,1xØ Konturfräsen/Schlichten	0,051	0,065	0,078	0,103	0,109
	< 800 N/mm ²	170	ap:1,5xØ ae:0,1xØ Konturfräsen/Schlichten	0,047	0,060	0,072	0,094	0,100
ST1000	< 1.000 N/mm ²	145	ap:1,5xØ ae:0,1xØ Konturfräsen/Schlichten	0,043	0,054	0,065	0,086	0,090
	< 1.400 N/mm ²	95	ap:1,5xØ ae:0,1xØ Konturfräsen/Schlichten	0,039	0,049	0,059	0,077	0,081
Inox	< 900 N/mm ²	110	ap:1,5xØ ae:0,1xØ Konturfräsen/Schlichten	0,043	0,054	0,065	0,086	0,090
Ni/Co	< 900 N/mm ²	60	ap:1,5xØ ae:0,1xØ Konturfräsen/Schlichten	0,043	0,054	0,065	0,086	0,090
	900-1.200 N/mm ²	35	ap:1,5xØ ae:0,1xØ Konturfräsen/Schlichten	0,039	0,049	0,059	0,077	0,081
Ti		85	ap:1,5xØ ae:0,5xØ Konturfräsen/Schlichten	0,043	0,054	0,065	0,086	0,090
GG		190	ap:1,5xØ ae:0,1xØ Konturfräsen/Schlichten	0,051	0,065	0,078	0,103	0,109

756.390 L	v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U					
			ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	
ST500	< 500 N/mm ²	95	ap:4,0xØ ae:0,03xØ Konturfräsen/Schlichten	0,024	0,030	0,036	0,047	0,050
	< 800 N/mm ²	85	ap:4,0xØ ae:0,03xØ Konturfräsen/Schlichten	0,022	0,027	0,033	0,043	0,046
ST1000	< 1.000 N/mm ²	70	ap:4,0xØ ae:0,03xØ Konturfräsen/Schlichten	0,020	0,025	0,030	0,040	0,042
	< 1.400 N/mm ²	50	ap:4,0xØ ae:0,03xØ Konturfräsen/Schlichten	0,018	0,022	0,027	0,036	0,038
Inox	< 900 N/mm ²	55	ap:4,0xØ ae:0,03xØ Konturfräsen/Schlichten	0,020	0,025	0,030	0,040	0,042
Ni/Co	< 900 N/mm ²	30	ap:4,0xØ ae:0,03xØ Konturfräsen/Schlichten	0,020	0,025	0,030	0,040	0,042
	900-1.200 N/mm ²	20	ap:4,0xØ ae:0,03xØ Konturfräsen/Schlichten	0,018	0,022	0,027	0,036	0,038
Ti		40	ap:4,0xØ ae:0,03xØ Konturfräsen/Schlichten	0,020	0,025	0,030	0,040	0,042
GG		95	ap:4,0xØ ae:0,03xØ Konturfräsen/Schlichten	0,024	0,030	0,036	0,047	0,050

J

**Kugelfräser aus VHM
Carbide Radius End Mills**

752.555	v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U					
			ø2-4	ø6	ø8	ø10	ø12	
ST1000	< 1.000 N/mm ²	200	ap:0,02xØ ae:0,05xØ	0,042	0,054	0,065	0,070	0,074
	< 1.400 N/mm ²	190	ap:0,02xØ ae:0,05xØ	0,039	0,050	0,060	0,066	0,070
Inox	< 900 N/mm ²	200	ap:0,02xØ ae:0,05xØ	0,042	0,054	0,065	0,070	0,074
Ni/Co	< 900 N/mm ²	190	ap:0,02xØ ae:0,05xØ	0,042	0,054	0,065	0,070	0,074
GG		190	ap:0,02xØ ae:0,05xØ	0,042	0,054	0,065	0,070	0,074
Al	Silizium > 10%	250	ap:0,02xØ ae:0,05xØ	0,042	0,054	0,065	0,070	0,074

Fortsetzung
Continuation →

Z

J

HSC-Fräser und HSC-Radiusfräser aus VHM
Carbide HSC End Mills and HSC Radius End Mills

756.330		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U					
				ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
HRC	< 62 HRC	50	ap:0,25xø - ae:1,0xø	0,010	0,013	0,016	0,019	0,026	0,032
		70	ap:1,0xø - ae:0,2xø	0,045	0,060	0,075	0,090	0,120	0,150

756.331		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U			
				ø6	ø8	ø10	ø12
HRC	< 62 HRC	50	ap:0,01xø - ae:0,3xø	0,090	0,120	0,150	0,180
			ap:0,02xø - ae:0,75xø	0,060	0,080	0,100	0,120

756.338		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U			
				ø6	ø8	ø10	ø12
HRC	< 62 HRC	100	ap:0,075 - 0,175xø	0,060	0,080	0,100	0,120

756.350		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U					
				ø3	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12
ST1000	< 1.000 N/mm ²	200	ap:0,03xø - ae:0,30xø	0,050	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180
			ap:0,04xø - ae:0,75xø	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120
	< 1.400 N/mm ²	150	ap:0,03xø - ae:0,30xø	0,040	0,050	0,080	0,100	0,100	0,150
			ap:0,05xø - ae:0,75xø	0,020	0,000	0,050	0,060	0,080	0,100
HRC		125	ap:0,02xø - ae:0,30xø	0,050	0,070	0,110	0,140	0,180	0,210
			ap:0,025xø - ae:0,75xø	0,040	0,050	0,080	0,100	0,130	0,150

756.351		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U					
				ø3	ø4	ø6	ø8	ø10	ø12
ST1000	< 1.000 N/mm ²	110	ap:0,02xø - ae:0,30xø	0,050	0,060	0,090	0,120	0,150	0,180
			ap:0,04xø - ae:0,75xø	0,030	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120
	< 1.400 N/mm ²	100	ap:0,02xø - ae:0,30xø	0,040	0,050	0,080	0,100	0,100	0,150
			ap:0,03xø - ae:0,75xø	0,020	0,000	0,050	0,060	0,080	0,100
HRC	< 54 HRC	90	ap:0,01xø - ae:0,3xø	0,050	0,070	0,110	0,140	0,180	0,210
			ap:0,25xø - ae:0,75xø	0,040	0,050	0,080	0,100	0,130	0,150

J

AERO Hochleistungs-Fräser aus VHM
AERO Carbide HPC End Mills

757.440		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U					
				ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20
Ni/Co	Kontur	50	ap:0,05xø - ae:0,05xø	0,030	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080
		35	ap:0,2xø - ae:0,2xø	0,030	0,035	0,040	0,060	0,070	0,080
	Nutfräsen	30	ap:0,1xø - ae:0,5xø	0,014	0,016	0,020	0,030	0,035	0,040
		25	ap:0,5xø - ae:1,0xø	0,014	0,016	0,020	0,030	0,035	0,040
Ti	Kontur	90	ap:0,2xø - ae:2,0xø	0,050	0,070	0,090	0,110	0,150	0,180
		150	ap:0,05xø - ae:2,0xø	0,050	0,070	0,090	0,110	0,150	0,180
	Nutfräsen	50	ap:1,0xø - ae:1,0xø	0,025	0,035	0,045	0,055	0,075	0,095
		65	ap:1,0xø - ae:0,5xø	0,025	0,035	0,045	0,055	0,075	0,095

757.470		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U		
				ø12	ø16	ø20
HRC	45 - 55 HRC	40-55	Kontur	0,020-0,070	0,050-0,080	0,050-0,080
	55 - 65 HRC	12-28				
Ni/Co	Inconel 625-718	20-35	Kontur	0,020-0,070	0,020-0,070	0,050-0,080
Ti		50-100	Kontur	0,020-0,065	0,020-0,065	0,055-0,075

Allgemein General		v _c m/min HSS-E	v _c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U							
					ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25
ST500	< 400 N/mm ²	38-42	65-75	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,015	0,021	0,035	0,038	0,046	0,053	0,062	0,073
		40-44	70-80	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,022	0,029	0,049	0,054	0,065	0,075	0,088	0,104
		38-42	65-75	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,017	0,024	0,039	0,043	0,052	0,060	0,071	0,083
	< 700 N/mm ²	32-36	55-65	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,016	0,024	0,036	0,041	0,049	0,055	0,065	0,076
		34-38	60-70	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,023	0,035	0,051	0,058	0,069	0,079	0,092	0,108
		32-36	55-65	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,018	0,028	0,041	0,046	0,055	0,063	0,074	0,087
ST1000	< 1.000 N/mm ²	30-34	50-60	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,016	0,023	0,036	0,043	0,047	0,055	0,065	0,070
		32-36	55-65	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,022	0,033	0,052	0,061	0,066	0,079	0,092	0,100
		30-34	50-60	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,018	0,026	0,041	0,049	0,053	0,063	0,074	0,080
	< 1.300 N/mm ²	22-26	42-48	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,012	0,018	0,029	0,033	0,036	0,044	0,050	0,055
		24-28	45-50	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,017	2,641	0,047	0,052	0,063	0,071	0,079	0,090
		22-26	42-48	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,014	0,021	0,033	0,038	0,041	0,050	0,057	0,063
Inox	ferrit	18-22	30-34	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,009	0,019	0,029	0,038	0,047	0,059	0,066	0,079
		20-24	32-36	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,013	0,027	0,042	0,054	0,067	0,084	0,093	0,112
		18-22	30-34	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,010	0,022	0,033	0,043	0,054	0,067	0,075	0,090
	martensit	16-20	28-32	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,009	0,019	0,029	0,038	0,047	0,059	0,066	0,079
		18-22	30-34	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,013	0,027	0,042	0,054	0,067	0,084	0,093	0,112
		16-20	28-32	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,010	0,022	0,033	0,043	0,054	0,067	0,075	0,090
	austenit	14-18	22-26	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,009	0,019	0,029	0,038	0,047	0,059	0,066	0,079
		14-18	22-26	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,013	0,027	0,042	0,054	0,067	0,084	0,093	0,112
		14-18	22-26	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,010	0,022	0,033	0,043	0,054	0,067	0,075	0,090
Ni/Co	< 900 N/mm ²	10-14	20-24	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,012	0,019	0,029	0,039	0,050	0,059	0,069	0,072
		12-16	22-26	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,016	0,027	0,042	0,056	0,071	0,084	0,098	0,102
		10-14	20-24	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,013	0,022	0,033	0,044	0,057	0,067	0,079	0,082
	> 900 N/mm ²	6-10	12-16	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,010	0,016	0,025	0,034	0,043	0,051	0,059	0,069
		8-12	14-16	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,014	0,023	0,036	0,048	0,061	0,072	0,084	0,098
		6-10	12-16	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,011	0,018	0,029	0,038	0,048	0,057	0,067	0,079
Ti		12-16	22-26	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,010	0,016	0,025	0,034	0,043	0,051	0,059	0,069
		14-18	24-28	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,014	0,023	0,036	0,048	0,061	0,072	0,084	0,098
		12-16	22-26	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,011	0,018	0,029	0,038	0,048	0,057	0,067	0,079
GG	< 180 HB	34-38	60-70	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,017	0,030	0,039	0,047	0,052	0,060	0,071	0,084
		36-40	65-70	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,025	0,042	0,056	0,067	0,074	0,085	0,101	0,119
		34-38	60-70	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,020	0,034	0,045	0,054	0,059	0,068	0,081	0,095
	> 180 HB	20-24	38-42	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,017	0,030	0,039	0,047	0,052	0,060	0,071	0,084
		22-26	40-44	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,025	0,042	0,056	0,067	0,074	0,085	0,101	0,119
		20-24	38-42	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,020	0,034	0,045	0,054	0,059	0,068	0,081	0,095
Al	Silizium < 10%	100-150	150-200	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,024	0,036	0,050	0,057	0,064	0,082	0,088	0,095
		100-150	150-200	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,035	0,052	0,071	0,081	0,091	0,117	0,125	0,135
		100-150	150-200	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,028	0,041	0,057	0,065	0,073	0,093	0,100	0,108
	Silizium > 10%	60-100	80-120	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,027	0,040	0,055	0,063	0,070	0,090	0,097	0,104
		60-100	80-120	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,038	0,057	0,078	0,089	0,100	0,128	0,138	0,148
		60-100	80-120	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,030	0,046	0,063	0,071	0,080	0,103	0,110	0,119
Cu	Bronze, Kupfer	50-70	80-120	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,009	0,017	0,028	0,035	0,047	0,062	0,069	0,076
		70-90	100-150	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,013	0,024	0,039	0,049	0,066	0,088	0,098	0,107
		55-75	80-120	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,011	0,019	0,031	0,039	0,053	0,071	0,079	0,086
	Messing / Brass	75-95	100-150	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3-0,5	0,009	0,017	0,028	0,035	0,047	0,062	0,069	0,076
		50-70	80-120	Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,013	0,024	0,039	0,049	0,066	0,088	0,098	0,107
		70-90	100-150	Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,011	0,019	0,031	0,039	0,053	0,071	0,079	0,086

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

K

Hochleistung-Fräser aus Pulvermetall Powder HPC End Mills

Allgemein General		v_c m/min X.Cut	Operation	fz = mm/U							
				ø4	ø6	ø8	ø10	ø12	ø16	ø20	ø25
ST1000	< 1.000 N/mm ²	40-75	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3	0,020	0,024	0,028	0,046	0,055	0,092	0,092	0,092
			Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,025	0,030	0,035	0,058	0,069	0,115	0,115	0,115
			Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,010	0,012	0,014	0,023	0,028	0,046	0,046	0,046
	< 1.300 N/mm ²	20-35	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3	0,016	0,020	0,024	0,042	0,042	0,060	0,060	0,060
			Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,020	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
			Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,008	0,010	0,012	0,021	0,021	0,030	0,030	0,030
Inox	martensit	20-35	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3	0,020	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
			Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,020	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
			Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,008	0,010	0,012	0,021	0,021	0,030	0,030	0,030
	austenit	30-45	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3	0,020	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
			Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,020	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
			Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,008	0,010	0,012	0,021	0,021	0,030	0,030	0,030
Ni/Co		30-45	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3	0,016	0,020	0,024	0,042	0,042	0,060	0,060	0,060
			Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,020	0,025	0,030	0,052	0,052	0,075	0,075	0,075
			Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,008	0,010	0,012	0,021	0,021	0,030	0,030	0,030
Ti		30-45	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3	0,028	0,034	0,050	0,062	0,074	0,102	0,120	0,120
			Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,035	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150
			Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,014	0,017	0,025	0,031	0,037	0,051	0,060	0,060
Cu	kurz / short	110-180	Schruppen ap:1,5 - ae:0,3	0,021	0,025	0,037	0,046	0,055	0,076	0,090	0,090
			Schlichten ap:1,0 - ae:0,1	0,035	0,042	0,062	0,077	0,092	0,127	0,150	0,150
			Nutfräsen ap:1,0 - ae:1,0	0,018	0,021	0,031	0,039	0,046	0,064	0,075	0,075

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)

Korrekturfaktoren (fz): Correction Factors:	Schruppen / Roughing	ap:1,5 - ae:0,3 - K:0,8	ap:1,5 - ae:0,5 - K:0,4
	Schlichten / Finishing	ap:1,5 - ae:0,1 - K:1,0	ap:1,5 - ae:0,25 - K:0,6
	Nutfräsen / Slotting	ap:3,0 - ae:0,1 - K:0,5	ap:1,5 - ae:0,25 - K:0,3

K

Walzenstirfräser aus HSS-E HSS-E Shell End Mills

		v_c m/min HSS-E	v_c m/min X.Cut	fz = mm/U					
				ø32	ø40	ø50	ø63	ø80	ø100
ST500	< 500 N/mm ²	34-38	50-60	0,057	0,066	0,078	0,092	0,111	0,112
	< 800 N/mm ²	30-34	45-50	0,061	0,069	0,081	0,095	0,114	0,122
ST1000	< 1.000 N/mm ²	28-32	42-48	0,058	0,069	0,081	0,088	0,104	0,119
	< 1.300 N/mm ²	20-24	34-38	0,046	0,055	0,062	0,069	0,080	0,088
Inox	ferrit	16-20	24-28	0,059	0,074	0,082	0,099	0,118	0,138
	martensit	14-18	22-26	0,059	0,074	0,082	0,099	0,118	0,138
	austenit	12-16	18-22	0,059	0,074	0,082	0,099	0,118	0,138
GG	< 180 HB	30-34	45-50	0,065	0,075	0,089	0,105	0,126	0,128
	> 180 HB	18-22	30-34	0,065	0,075	0,089	0,105	0,126	0,128
Al	Aluminium	120-180	180-220	0,073	0,093	0,100	0,108	0,130	0,140
	Silizium < 10%	80-120	100-150	0,080	0,103	0,110	0,119	0,143	0,154
	Silizium > 10%	60-80	80-100	0,088	0,113	0,121	0,131	0,157	0,169
Cu	Messing / Brass	65-75	100-120	0,058	0,078	0,086	0,094	0,104	0,108
	Bronze	40-70	100-120	0,058	0,078	0,086	0,094	0,104	0,108

Empfohlene Schnittdaten (geeignet) - Erweiterte Schnittdaten (bedingt geeignet)



Allgemeine Schnittdaten für Gewindefräser aus VHM General Cutting Data for Carbide Thread Mills

Kostenlose Experten-Software

SMI-Prog macht Gewindefräsen einfach. Auf Wunsch stellen wir Ihnen unser Gewindefräser-Expertenprogramm „SMI-Prog“ zur Verfügung.

Geben Sie in den Dropdown-Boxen Bearbeitung, Steuerung, Gewindetyp und Werkstoff ein und füllen dann die Felder Gewindedurchmesser, Steigung, Tiefe, Sicherheitsabstand aus.

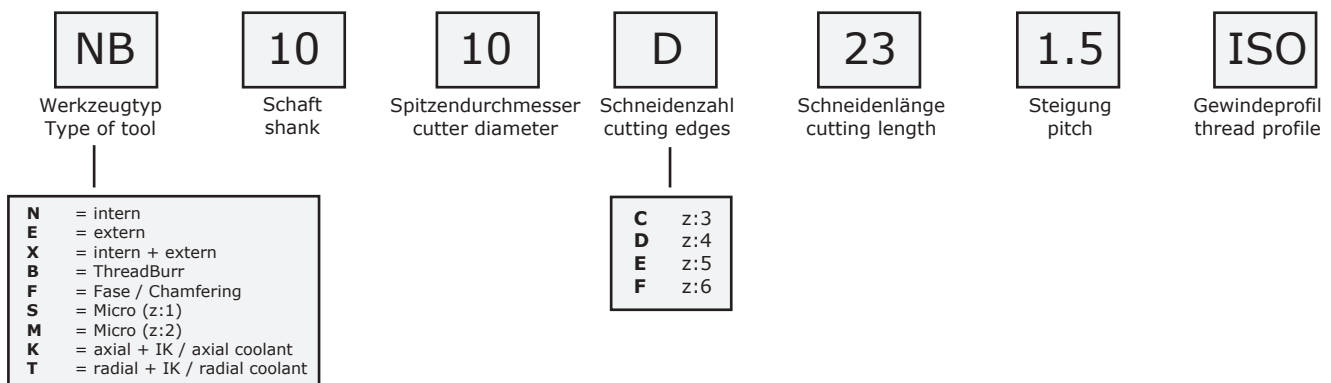
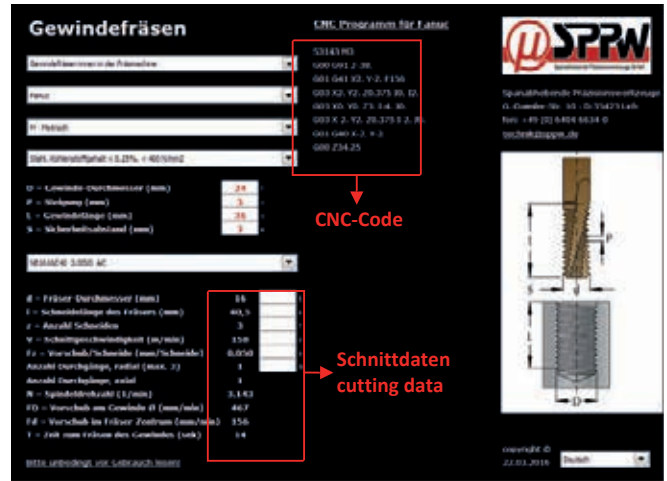
Das Programm schlägt Ihnen jetzt geeignete Werkzeuge vor. Wählen Sie das Werkzeug in der Dropdown-Box aus und Sie erhalten Schnittdaten, Bearbeitungszeit und den CNC-Programmcode.

Free Thread Milling Software

SMI-Prog makes it easy to thread mill. On request we will provide you with this free of charge expert software.

Just specify your machining situation, control system, thread and the material in the drop-down boxes and enter thread diameter, pitch and thread length. The program will then recommend all suitable tools.

Select the tool from the drop-down menu. You will then receive cutting data, milling time and the CNC program code for your machine.



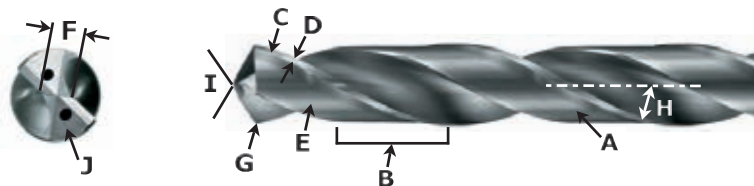
Gewindeformer und Gewindebohrer aus HSS-E und PM HSS-E and Powder Metal Cold Forming Taps and Taps

Allgemein General		Former / Forming		Gewindebohrer / Taps		
		Form C	Form B (gerade/Spirale)	Form C (gerade)	Form C (Spirale)	Form D (gerade)
		v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min	v_c m/min
ST500	< 500 N/mm ²	20-40	20	20	20	
	< 800 N/mm ²	20-40	20	20	20	
ST1000	< 1.000 N/mm ²	8-15	8	8	8	8
	< 1.300 N/mm ²		8	6	8	8
HRC				6		6
Inox	ferrit	8-15	8		8	
	martensit	8-15	8		8	
	austenit	5-10	8		8	
Ni/Co			4		4	
Ti			3		3	
GG	< 180 HB		20	20	20	
	> 180 HB		20	20	20	
Al	Aluminium	25-40	18-25		18-25	
	Silizium < 10 %	20-30	18-25		18-25	
	Silizium > 10 %	20-30	18-25		18-25	
Cu	Messing / Brass		18-20	20	15-18	
	Bronze		5-10	20	4-8	
Plast			12		12	



Spiralbohrer - Definitionen

Twist Drills - Definitions



A Spannut

Ist die spiralförmige Nut im Bohrerkörper, die mit dem Spitzenanschliff die Hauptschneide bildet. Sie sorgt für die Abfuhr der Späne.

B Steg / Lippe

Ergibt sich aus Spiralsteigung und Spankammergröße. Sie umfasst Fase, Freistich und Rücken.

C Fase

Zylinderförmige Führungsfläche an der Lippe. Sie führt den Bohrer.

D Fasenbreite

E Rücken

Der im Durchmesser verringerte Teil der Lippe (Hinterschliff).

F Querschneide / Kern

Die Querschneide ist die Verbindung der Hauptschneiden. Der Kern ist der reine Mittelteil des Bohrers ohne die Spirale. Er reicht von der Spitze bis zum Schaft. Normalerweise werden Bohrer mit Kernsteigung vom Schaft zur Spitze verjüngt gefertigt. Je stärker der Kern, desto stabiler der Bohrer.

G Schneidkante und Schneidecke

H Drallwinkel der Spirale

Winkel von Fasenkante zur Bohrerachse. Wird nach den Spanbrücheigenschaften des Werkstoffs variiert.

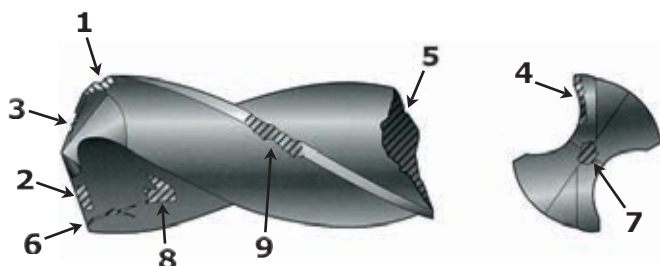
I Spitze und Spitzenwinkel

Der Winkel wird durch die Hauptschneiden gebildet. Je größer der Winkel, desto mehr Kraft wird zum Eindringen in den Werkstoff benötigt - je spitzer der Winkel, desto bruchempfindlicher der Bohrer.

J Hauptfreifläche

Fehlerbehebung beim Bohren

Troubleshootin for Drills

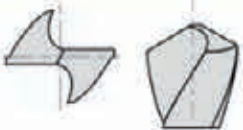


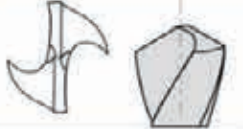

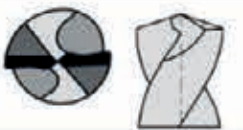


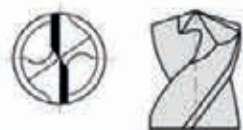
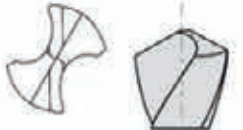




- 1 Verschleiß der Schneidecken
- 2 Kolkverschleiß
- 3 Ausbrüche der Hauptschneide
- 4 Verschleiß der Hauptschneide
- 5 Werkzeugbruch
- 6 Verschleiß der Schneidecken
- 7 Verschleiß der Querschneide
- 8 Aufbauschneide
- 9 Rundfasenverschleiß
- 10 Spanstau
- 11 Bohrungen ausserhalb der Toleranz
- 12 Schlechte Oberflächengüte

Probleme	Fehlerbehebung
1 - 3 - 5 - 7 - 9 - 11 - 12	Mangelnde Stabilität der Maschine
4 - 10	Vorschub erhöhen
1 - 2 - 3 - 5 - 6 - 7 - 8 - 10 - 11 - 12	Vorschub verringern
1 - 3 - 5 - 7 - 9 - 10 - 12	Aufspannung des Werkstücks verbessern
1 - 3 - 5 - 7 - 9 - 11 - 12	Auskräglänge so kurz wie möglich wählen
1 - 3 - 4 - 5 - 7 - 9 - 11	Rundlauffehler > 0,03
1 - 3 - 4 - 5 - 7 - 9 - 11	Rundlaufgenauigkeit erhöhen
1 - 3 - 5 - 6 - 7 - 8 - 10	Kühlmittel prüfen
1 - 3 - 5 - 7 - 9 - 11 - 12	Vorschub beim Eintritt ins Material verringern
1 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 9 - 10 - 11 - 12	Schnittgeschwindigkeit verringern

Spitzenanschliffarten

Types of Drill Points

	Kegelmantelanschliff DIN 1412 Grundanschliff für HSS z.B. 111130		Hartmetallbestückt z.B. 658900, 659220/230/240
	1/3 - 2/3 (ähnl. DIN 1412 B) Widerstandsfähige, stabile Hauptschneiden z.B. 411120/127/140/147/180 411290 ... 340(extralang)		Ausgespitzte Querschneide DIN 1412 A Geringer Bohrdruck, gutes Eigenzentrierverhalten
	Kegelmantelanschliff mit korrigierter Hauptschneide z.B. 111170/190		Sirius Patentierter Spitzengeometrie
	Kreuzanschliff DIN 1412 C HSS-E, Karosseriebohrer, selbstzentrierend mit feiner Spitze z.B. 411110/117/160		Altai Elliptic Speziell 118°, Stahlbohrer, selbstzentrierend mit feiner Spitze
	Vielflächenanschliff Spanwinkel korrigiert z.B. 611120/110		Doppelter Kreuzanschliff mit gerundeten Rückenkanten HPC-Bohrer (BC)
	4 Flächen-Anschliff z.B. 411221/227, 611121		HSC-Anschliff für langspanende Werkstoffe z.B. 761540

Wichtigste Herstellungstoleranzen nach DIN 7160/7161

Main manufacturing tolerances

Werte in µm - 0,001 mm

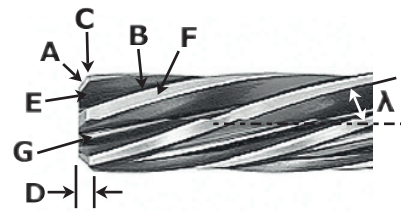
Passung	Nennmaße (Innenmaße) Ø in mm					
	1,0 3,0	3,1 6,0	6,1 10,0	10,1 18,0	18,1 30,0	30,1 50,0
d 9	- 20 - 45	- 30 - 60	- 40 - 76	- 50 - 93	- 65 - 117	- 80 - 142
d 11	- 20 - 80	- 30 - 105	- 40 - 130	- 50 - 160	- 65 - 195	- 80 - 240
e 8	- 20 - 28	- 20 - 38	- 25 - 140	- 32 - 59	- 40 - 73	- 50 - 89
f 8	- 6 - 20	- 10 - 28	- 13 - 35	- 16 - 43	- 20 - 53	- 25 - 64
f 9	- 60 - 31	- 10 - 28	- 13 - 49	- 19 - 59	- 20 - 72	- 25 - 87
h 6	0 - 6	0 - 8	0 - 9	0 - 11	0 - 13	0 - 16
h 7	0 - 10	0 - 12	0 - 15	0 - 18	0 - 21	0 - 25
h 8	0 - 14	0 - 18	0 - 22	0 - 27	0 - 33	0 - 39
h 9	0 - 25	0 - 30	0 - 36	0 - 43	0 - 52	0 - 62
h 10	0 - 40	0 - 48	0 - 58	0 - 70	0 - 84	0 - 100

Passung	Nennmaße (Innenmaße) Ø in mm					
	1,0 3,0	3,1 6,0	6,1 10,0	10,1 18,0	18,1 30,0	30,1 50,0
h 11	0 - 60	0 - 75	0 - 90	0 - 110	0 - 130	0 - 160
h 12	0 - 100	0 - 120	0 - 150	0 - 180	0 - 210	0 - 200
js 11	+ 30 - 30	+ 38 - 38	+ 45 - 45	+ 55 - 55	+ 65 - 65	+ 80 - 80
js 12	+ 50 - 50	+ 60 - 60	+ 75 - 75	+ 90 - 90	+ 105 - 105	+ 125 - 125
js 14	+ 125 - 125	+ 150 - 150	+ 180 - 180	+ 215 - 215	+ 260 - 260	+ 310 - 310
js 16	+ 300 - 300	+ 375 - 375	+ 450 - 450	+ 550 - 550	+ 650 - 650	+ 800 - 800
k 10	+ 40 0	+ 48 0	+ 58 0	+ 70 0	+ 84 0	+ 100 0
k 11	+ 60 0	+ 75 0	+ 90 0	+ 110 0	+ 130 0	+ 160 0
k 12	+ 90 0	+ 120 0	+ 150 0	+ 180 0	+ 210 0	+ 250 0
k 16	+600 0	+ 750 0	+ 900 0	+ 1100 0	+ 1300 0	+ 1600 0

Reibahlen - Definitionen

Reamers - Definitions

- A** Hauptschneide
- B** Nebenschneide
- C** Schneidecke
- D** Anschnittlänge
- E** Freifläche der Hauptschneide
- F** Freifläche der Nebenschneide / Rundschliffase
- G** Spannutt
- λ** Drallwinkel λ



Linksdrall genutete Reibahlen führen die Späne in Vorschubrichtung ab und können nur bei Durchgangsbohrungen verwendet werden. Sie werden für Bohrungen, die z. B. durch eine Längsnut unterbrochen sind, und für langspanende und weiche Werkstoffe verwendet.

Gerade genutete Reibahlen eignen sich für Bohrungen ohne Unterbrechungen, für Grundlochbohrungen und für harte und spröde Werkstoffe.

Fehlerbehebung beim Reiben

Troubleshooting for Reamers

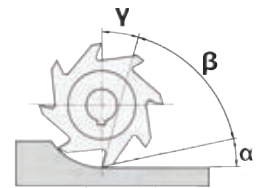
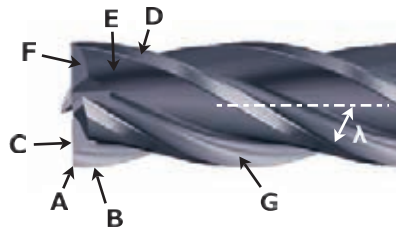
- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1 Zu kleine Bohrung | 5 Reibahle bricht aus |
| 2 Zu große Bohrung | 6 Schlechte Oberflächengüte |
| 3 Konische Bohrung | 7 Vorschubriefen in der Bohrung |
| 4 Reibahle klemmt oder bricht | |

Probleme	Fehlerbehebung
1	Schnittgeschwindigkeit erhöhen
2 - 6	Schnittgeschwindigkeit verringern
1 - 6	Vorschub erhöhen
2	Vorschub verringern
1 - 2 - 6	Kühl-/ Schmiermittel prüfen
1 - 4 - 5	Werkzeugmaße prüfen
1 - 6	Reibahle stumpf
1 - 4 - 5 - 6	Zu geringes Bearbeitungsaufmaß
2 - 3	Rundlauffehler Reibahle
2 - 3	Rundlauffehler Aufnahme
2 - 3	Rundlauffehler Spindel
2	Anschnitt der Reibahle zu kurz
2 - 3 - 6	Fehlerhafter Anschnitt
3	Vorbohrung und Reibachse fluchten nicht
3	Pendelhalter verwenden
4 - 5 - 6	Rundschliffase zu breit
4 - 5	Werkstoff neigt zum Klemmen
4 - 5	Schälreibahle verwenden
7	Werkzeug auf Schneidenausbruch und -aufbau prüfen
7	Werkzeugwechsel

Fräser - Definitionen

End Mills - Definitions

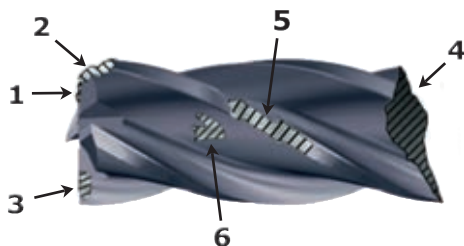
- A** Schneidenecke
- B** Hauptschneide
- C** Nebenschneide
- D** Freiflächenfase der Hauptschneide
- E** Freifläche der Hauptschneide
- F** Freifläche der Nebenschneide
- G** Spannut
- α** Freiwinkel α
Die Größe der Winkel richtet sich nach dem zu bearbeitenden Werkstoff
- β** Keilwinkel β
- γ** Spanwinkel γ
- λ** Drallwinkel λ



Durch den Winkel λ zwischen Schneidenlinie und Längsachse des Fräasers ist ein Maß für die Steigung (Drall) gegeben. Damit auch bei Fräsern mit kleiner Zähnezahl (weiche Werkstoffe) mehrere Zähne gleichzeitig schneiden, muss der Drallwinkel entsprechend größer gewählt werden als bei Fräsern mit großer Zähnezahl (härtere Werkstoffe).

Fehlerbehebung beim Fräsen

Troubleshooting for End Mills




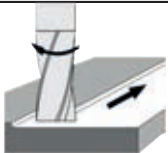
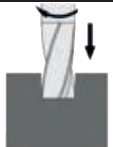
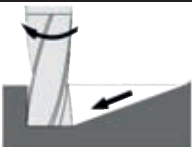


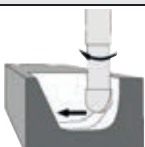

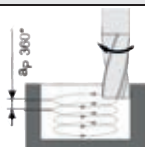
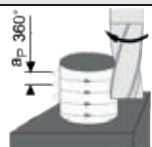


- 1** Ausbrüche der Schneiden
- 2** Verschleiß der Schneiden
- 3** Kolkverschleiß
- 4** Werkzeugbruch
- 5** Verschleiß der Freiflächen
- 6** Aufbauschneide
- 7** Spanstau
- 8** Vibrationen, Rattern
- 9** Schlechte Oberflächengüte
- 10** Werkstückausbruch
- 11** Überlastung der Maschine

Probleme	Fehlerbehebung
1 - 8 - 9	Mangelnde Stabilität der Maschine
2 - 5 - 6	Vorschub erhöhen
1 - 3 - 4 - 7 - 9 - 10 - 11	Vorschub verringern
1 - 8	Stabilität des Werkstücks
3 - 5 - 6 - 8	Kühlmittel/Kühlmitteldruck prüfen
4 - 6 - 7 - 8 - 9 - 10 - 11	Schnitttiefe verringern
2 - 3 - 5 - 8 - 11	Schnittgeschwindigkeit verringern
9	Drallwinkel erhöhen
2 - 3 - 5	Verschleißfestigkeit des Hartmetalls erhöhen
9	Zähnezahl erhöhen
1 - 4 - 8 - 10	Auskraglänge verkürzen
1 - 4 - 6 - 9 - 10	Schnittgeschwindigkeit erhöhen
1 - 2	Schneidphase erhöhen

Anwendungen für Fräserwerkzeuge

Milling Applications

Besäumen - Konturfräsen	Eckfräsen	Nutenfräsen	Stirn- und Planfräsen
			
Große Schnitttiefe a_p Geringere Bearbeitungsbreite a_e	Große Schnitttiefe a_p Geringe Bearbeitungsbreite a_e	Bearbeitungsbreite $D_C \times 1$ Schnitttiefe $a_p = D_C \times 1$	Geringe Schnitttiefe a_p Bearbeitungsbreite bis $D_C \times 1$
Bohren	Schräg eintauchen	Zeilenfräsen (Vorfräsen)	Tauchfräsen
			
Bearbeitung nur in Z	Eintauchen in Z in einem Winkel Wirtschaftlicher als Bohren	Bohren in Z Dann Linearbearbeitung	Durch Bohrbearbeitung in Z tiefe Nuten vorbearbeiten
Kopierfräsen	Kopierfräsen	Zirkularfräsen	Umfang-Zirkularfräsen
			
Geringe Spanquerschnitte mit großen Radiuswerkzeugen	Geringe Spanquerschnitte mit großen Radiuswerkzeugen	Borbearbeitung mit zirkularer Zustellung in Z	Außenbearbeitung mit zirkularer Zustellung in Z

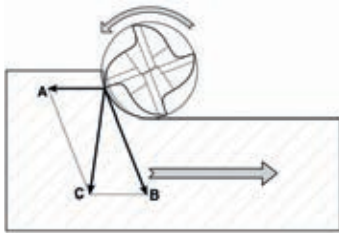
Fräsertypen, Anwendungsgebiete und Eigenschaften

Types of End Mills, Applications and Properties

Typ	Anwendungsgebiete	Oberflächengüten	Materialabnahme
N	Schlichtverzahnung mit Spiralsteigung 30° Zerspanung von Bau-, Einsatz- und Vergütungsstählen, für kurzspanende NE-Metalle bzw. Materialien bis - 1.200 N/mm ² Festigkeit bei HSS-Fräsern - 1.600 N/mm ² Festigkeit bei VHM-Fräsern	Sehr gut	Geringe bis mittlere
NF	Flache Schrupp-/Schlichtverzahnung Zerspanung von normalen Werkstoffen bis ca. - 1.200 N/mm ² Festigkeit bei HSS-Fräsern - 1.600 N/mm ² Festigkeit bei VHM-Fräsern	Ausreichend	Geringe bis große
NR	Normale Schrupp-Kordelverzahnung Zerspanung von normalen Werkstoffen bis ca. - 1.000 N/mm ² Festigkeit bei HSS-Fräsern - 1.200 N/mm ² Festigkeit bei VHM-Fräsern	Schichten nötig	Mittlere bis große
NRf	Feine Schrupp-Kordelverzahnung Zerspanung von Werkstoffen mit höherer Festigkeit bis ca. - 1.400 N/mm ² Festigkeit bei HSS-Fräsern - 1.600 N/mm ² Festigkeit bei VHM-Fräsern	Schichten nötig	Mittlere bis große
W	Schlichtverzahnung mit Spiralsteigung 45° Zerspanung von weichen Werkstoffen wie Aluminium, Aluminium-Legierungen und NE-Metalle bis ca. - 600 N/mm ² Festigkeit	Sehr gut	Geringe bis mittlere
WR	Grobe Schrupp-Kordelverzahnung Zerspanung von Aluminium, NE-Metallen und weichen Stählen bis ca. - 600 N/mm ² Festigkeit	Schichten nötig	Mittlere bis große
WX	Pyramidenverzahnung Ein spezielles Schleifverfahren kombiniert polierte Spannuten und extrem scharfe Schneidkanten. Dies führt zu geringen Reibungskoeffizienten und hoher Schmitthaltigkeit. Hauptsächlich für die Bearbeitung von CFK und GFK ausgelegt, bieten wir 3 verschiedene Profiltypen - Fein, Mittel, Grob - sowie 3 verschiedene Stirnverzahnungen zum Bohren, Stirnfräsen und Besäumen.	Schichten ggf. nötig	Mittlere bis große
WL	Linksspirale, rechtsschneidend Spanabfuhr nach unten. Werkzeug wird angepresst.	Sehr gut	Geringe bis mittlere
H	Schlichtverzahnung mit hoher Spiralsteigung 55° Zerspanung von gehärteten Werkstoffen (HSC-Bearbeitung) und Hartguss bis ca. - 62 HRC Festigkeit	Sehr gut	Geringe bis mittlere
HRf	Extra feine Schrupp-Kordelverzahnung Zerspanung von Werkstoffen mit höherer Festigkeit bis ca. - 1.400 N/mm ² Festigkeit bei HSS-Fräsern - 1.600 N/mm ² Festigkeit bei VHM-Fräsern	Schichten nötig	Mittlere bis große
UT	Ungleiche Teilung Durch sie kann vibrationsfrei gearbeitet werden. Im Vergleich zu Standardfräsern sind höhere Vorschübe möglich.	Schruppen und Schichten möglich	Mittlere bis große

Gleichlaufräsen

Down milling



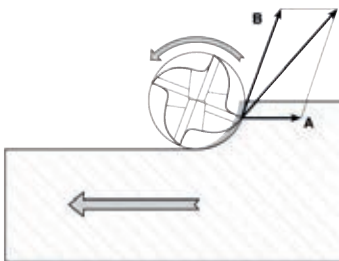
Die Drehrichtung des Fräasers und der Vorschub des Werkstücks gehen in die gleiche Richtung. Beim Eintauchen des Fräasers wird das Material mit der größten Spandicke abgetragen und beim Verlassen des Material ist die Spanstärke am geringsten.

Wichtigste Merkmale:

- Verringerung der Vibrationen
- Hohe Oberflächengüte
- Längere Haltbarkeit der Schneiden
- Möglichkeit, eine größere Schnittgeschwindigkeit zu verwenden

Gegenlaufräsen

Up milling



Die Drehrichtung des Fräasers und der Vorschub des Werkstücks gehen in entgegengesetzter Richtung.

Beim Eintauchen des Fräasers wird das Material mit der geringsten Spandicke abgetragen und beim Verlassen des Material ist die Spanstärke am größten.

Wichtigste Merkmale:

- Stärkere Vibrationen infolge der Zunahme der Schnittkraft
- Geringere Haltbarkeit des Fräasers infolge der stärkeren Reibung der Schneiden im ersten Arbeitsabschnitt
- Die vertikale Komponente der Schnittkraft führt zum Abheben des Werkstücks vom Tisch.

HSC - High Speed Cutting

Hochgeschwindigkeitsfräsen bedeutet Verringerung der Bearbeitungszeiten und der Fertigungskosten, unter Verwendung von hohen Schnittgeschwindigkeiten und von sowohl radial als auch axial relativ reduzierten Schnitttiefen. Die HSC-Fräser weisen eine besonders optimierte Geometrie auf und werden mit Extrafeinkorn-Hartmetall hergestellt.

Ratschläge für die HSC-Bearbeitung

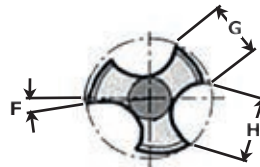
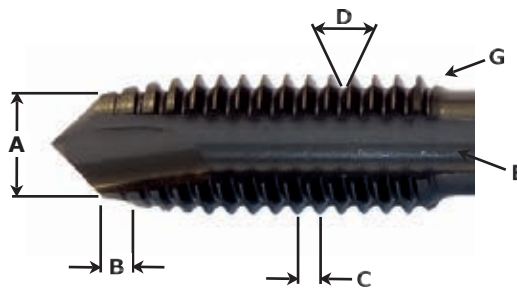
Recommendations for HSC-Milling

<p>Wir empfehlen soweit wie möglich den Schnitt auf Zug. Den größten Span erhält man über die optimale Schnittgeschwindigkeit.</p>	<p>Das Gleichlaufräsen ist qualitativ besser als das Gegenlaufräsen. Man erreicht eine bessere Oberflächenrauheit, weniger Geräusche und eine höhere Standzeit der Werkzeuge.</p>	<p>Man sollte den Fräser möglichst leicht in die Richtung des Vorschubs neigen, um die Bearbeitung im Zentrum des Werkzeugs zu vermeiden, wo die Schnittgeschwindigkeit gleich 0 ist.</p>
<p>Die ideale Neigung ist 15° in Vorschubrichtung und erlaubt dem Fräser mit einer Schnittgeschwindigkeit von 80% der möglichen Höchstgeschwindigkeit zu arbeiten, bezogen auf den nominalen Durchmesser des Fräasers.</p>	<p>Keine senkrechten Tauchschnitte im Werkstück durchführen; wir schlagen spiralförmige oder Rampenbewegungen vor.</p>	

Gewindebohrer - Definitionen

Taps - Definitions

- A** Anschnittdurchmesser
- B** Anschnitt
- C** Gewindesteigung
- D** Flankenwinkel
- E** Spannut
- F** Spanwinkel
- G** Steg/Stollen
Zahnstollenbreite
- H** Nutenbreite



Fehlerbehebung beim Gewinden



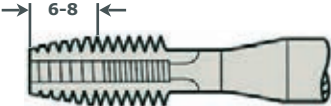




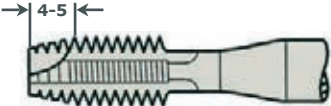
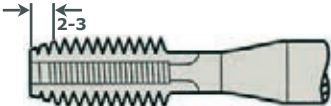



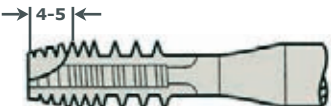
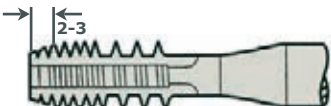





Troubleshooting for Taps

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1 Ausgerissenes Gewinde | 5 Spanstau in den Nuten |
| 2 Bruch des Gewindebohrers | 6 Schlechte Oberfläche am Gewinde |
| 3 Gewinde zu groß | 7 Überhitzung des Gewindebohrers |
| 4 Gewindebohrer bricht aus | 8 Verschleiß am Gewindebohrer |

Probleme	Fehlerbehebung
1 - 4 - 6	Geeigneten Spanwinkel verwenden
1 - 4 - 5 - 6 - 8	Geeignete Gewindebohrerform verwenden
1 - 2	Bohrungsdurchmesser prüfen
1 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7 - 8	Kühl-/Schmiermittel prüfen
2	Gewindebohrerschleif vor dem Schneiden prüfen
2 - 3	Anschnitt prüfen
2 - 4 - 8	Schnittgeschwindigkeit verringern
3	Rundlauffehler der Spindel/Werkzeugaufnahme
3	Versatz vom Gewindebohrer zur Bohrung beheben
3	Maschine bzw. Vorrichtung prüfen/wechseln
3	Spanstau in den Nuten vermeiden
3	Werkstückspannung verbessern
4	Klemmen der Späne beim Rücklauf vermeiden
3 - 6 - 7	Gewindebohrer nachschleifen/wechseln
8	Gewindebohrer mit Beschichtung verwenden

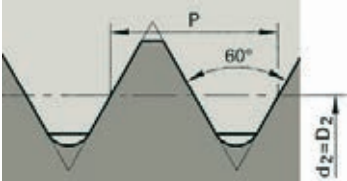
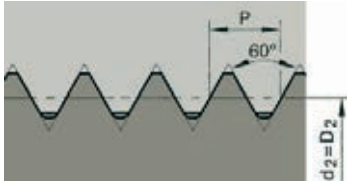
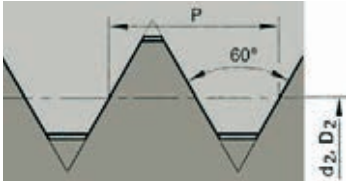
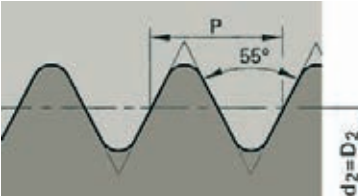
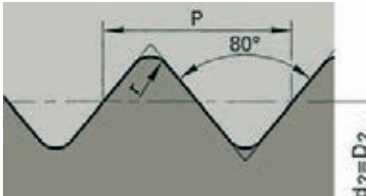
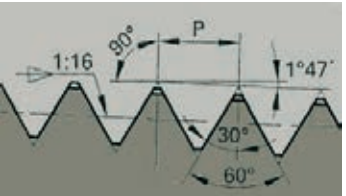
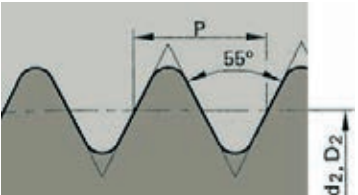
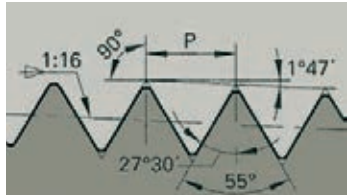
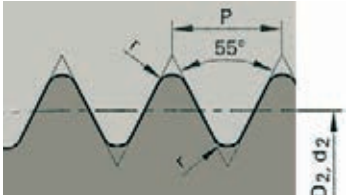
Anschnittformen

Tap Chamfer Types

Form A 6-8 Gang, gerade Für kurze Durchgangslöcher 	Form C 2-3 Gang, mit Spirale Für Grundlöcher 
	
Form B 4-5 Gang mit Schälanschnitt Für alle Durchgangslöcher 	Form C 2-3 Gang, gerade Für Grund- und Durchgangslöcher  
	
Form B-AZ 4-5 Gang, Schälanschnitt und ausgesetzte Zähne Für Durchgangslöcher 	Form C-AZ 2-3 Gang mit ausgesetzten Zähnen Für Grund- und Durchgangslöcher  
	
Form D 4-5 Gang Für Grund- und Durchgangslöcher  	Form E 1,5-2 Gang Für Grundlöcher 
	

Gewindearten

Thread Types

M Metrisches ISO-Gewinde 	MF Metrisches ISO-Feingewinde 	UN Unified Thread Inch-Gewinde 
Für allgemeine Regelgewinde	Für allgemeine Feingewinde	Für allgemeine UN Regelgewinde (Unified National) (Amerikan. Einheitsgewinde mit konstanter Steigung)
G Zylindrisches Rohrgewinde 	PG Stahlpanzerrohrgewinde 	NPT National Pipe Taper 
Für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen	Für zylindrisches Rundgewinde	Für Gewinderohre und Fittings (National Pipe Taper) (Amerikanisches kegiges Standard Rohrgewinde 1:16)
BSP Zylindrisches Rohrgewinde (wie G) 	BSPT Kegliges Rohrgewinde 	BSW Zylindrisches Whitworth-Gewinde 
Für nicht im Gewinde dichtende Verbindungen (British Standard Pipe)	Für Innengewinde für Gewinderohre und Fittings (British Standard Pipe Taper)	Für Gewinde für Rohre, Rohrverbindungen, Armaturen (British Standard Whitworth)

Empfohlene Kernlochbohrerdurchmesser zum Gewindeformen

Recommended core holes diameter for Cold Forming Taps

M	P in mm	KernlochØ in mm	MF			P in mm	KernlochØ in mm	UNC	Nr.	Gänge/1"	KernlochØ in mm	UNF			
M	1,0	0,25	0,88	MF	3	0,35	2,85	UNC	4	40	2,55	UNF	2	64	2,00
M	1,1	0,25	1,00	MF	4	0,50	3,75	UNC	6	32	3,15	UNF	4	48	2,60
M	1,2	0,25	1,08	MF	5	0,50	4,75	UNC	8	32	3,80	UNF	6	40	3,20
M	1,4	0,30	1,25	MF	6	0,50	5,75	UNC	10	24	4,35	UNF	8	36	3,85
M	1,6	0,35	1,45	MF	6	0,75	5,65	UNC	1/4"	20	5,75	UNF	10	32	4,45
M	1,8	0,35	1,65	MF	8	0,75	7,65	UNC	5/16"	18	7,30	UNF	1/4"	28	5,95
M	2,0	0,40	1,80	MF	8	1,00	7,55	UNC	3/8"	16	8,80	UNF	5/16"	24	7,45
M	2,5	0,45	2,30	MF	10	1,00	9,55	UNC	7/16"	14	10,30	UNF	3/8"	24	9,00
M	3,0	0,50	2,80	MF	10	1,25	9,45	UNC	1/2"	13	11,80	UNF	7/16"	20	10,50
M	3,5	0,60	3,25	MF	12	1,00	11,55	UNC	9/16"	12	13,30	UNF	1/2"	20	12,10
M	4,0	0,70	3,70	MF	12	1,25	11,45	UNC	5/8"	11	14,80	UNF	5/8"	18	15,25
M	5,0	0,80	4,65	MF	12	1,50	11,30	UNC	3/4"	10	17,90	UNF	3/4"	16	18,30
M	6,0	1,00	5,55	MF	14	1,25	13,45	UNC	7/8"	9	20,95	UNF	1"	12	24,45
M	8,0	1,25	7,40	MF	14	1,50	13,30	UNC	1"	8	24,00				
M	10,0	1,50	9,30	MF	16	1,50	15,30								
M	12,0	1,75	11,20	MF	18	1,50	17,30								
M	14,0	2,00	13,10	MF	20	1,50	19,30	G		P	KernlochØ	G		P	KernlochØ
M	16,0	2,00	15,10	MF	22	1,50	21,30	G	1/8"	28	9,25	G	1/2"	14	20,00
M	18,0	2,50	16,90	MF	24	1,50	23,30	G	1/4"	19	12,50	G	3/4"	14	25,50
M	20,0	2,50	18,90	MF	26	1,50	25,35	G	3/8"	19	16,00	G	1"	14	32,00

Hochleistungs-Gewindeformer aus Pulvermetall

High Performance Powder Metal Cold Forming Taps

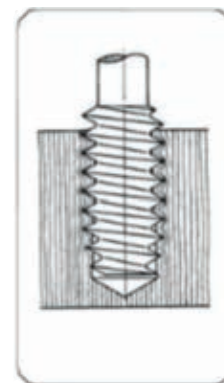
Geformte Gewinde weisen einen nicht unterbrochenen Faserverlauf (B) auf, bei gleichzeitiger Kaltverfestigung des Werkstoffs. Hierdurch erhöht sich die Festigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Gewinden erheblich. Zudem werden Winkelabweichungen vermieden, da der Werkstoff spielfrei verformt wird. Die Gewinde sind über die gesamte Länge toleranzhaltig.

Vorteile:

- Verdoppelung der Schnittgeschwindigkeit ($v_c \times 2$)
- Geformte Gewinde weisen eine erhöhte Festigkeit auf
- Für Grund- und Durchgangslöcher einsetzbar
- Spanlos, keine Probleme mit Spanabfuhr und Entsorgung
- Stabileres Werkzeug durch günstige Werkzeugform

Voraussetzungen:

- Werkstoffe mit guter Kaltverformbarkeit / Dehnbarkeit: Dehnungskoeffizient $> 10\%$
- Hochwertige Kühlschmiermittel: grafithaltige Emulsion oder Öl verwenden
- Durchmesser der Vorbohrung muss größer sein, als bei spanender Gewindeherstellung

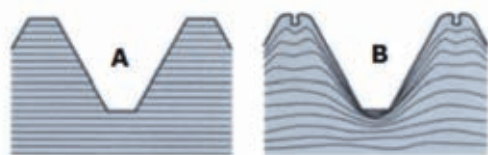


A:

Faserverlauf eines konventionell geschnittenen Gewindes. Die Materialstruktur ist zerstört.

B:

Faserverlauf eines geformten Gewindes. Die Materialstruktur ist erhalten und verdichtet. Das Gewinde ist stabiler und höher belastbar.



Mit Gewindebohrer

Mit Gewindeformer

Bilder rechts:
Beispiel für Fließ-Loch-Bohren.
Wird in der Blechverarbeitung
angewendet.






Schaftausführungen

Shank Types

<p>ZYL</p>	<p>Zylinderschaft Cylindrical Shank</p>	<p>DIN 1809</p> <p>Zylinderschaft mit Mitnehmerlappen Cylindrical Shank with Tongue End</p>
<p>A</p> <p>DIN 1835A</p>	<p>Zylinderschaft DIN 1835 Form A (HSS, HSS-E Werkzeuge) Cylindrical Shank DIN 1835 Form A (HSS-E Tools)</p>	<p>HA</p> <p>DIN 6535A</p> <p>Zylinderschaft DIN 6535 Form HA (VHM Werkzeuge) Cylindrical Shank DIN 6535 Form HA (Carbide Tools)</p>
<p>B</p> <p>DIN 1835B</p>	<p>Schaft DIN 1835 Form B, seitliche Mitnahmefläche (HSS, HSS-E Werkzeuge) Shank DIN 1835 Form B with flat, Weldon Shank (HSS-E Tools)</p>	<p>HB</p> <p>DIN 6535B</p> <p>Schaft DIN 6535 Form HB, seitliche Mitnahmefläche (VHM Werkzeuge) Shank DIN 6535 Form HB with flat, Weldon Shank (Carbide Tools)</p>
<p>E</p> <p>DIN 1835E</p>	<p>Schaft DIN 1835 Form E, geneigte Mitnahmefläche (HSS, HSS-E Werkzeuge) Shank DIN 1835 Form E with flat, Weldon Shank (HSS-E Tools)</p>	<p>HE</p> <p>DIN 6535E</p> <p>Schaft DIN 6535 Form HE, geneigte Mitnahmefläche (VHM Werkzeuge) Shank DIN 6535 Form HE with flat, Weldon Shank (Carbide Tools)</p>
<p>MK</p>	<p>Morsekegelschaft DIN 228 Form B mit Austreiberlappen Morse Taper Shank DIN 228 Form B with Ejector Drift</p>	

Normen für metrische Gewindebohrer

Norms for Metric Taps

<p>DIN 371</p>		<p>Metrisches ISO-Regelgewinde mit verstärktem Schaft (bis M10) Metric ISO Thread with reinforced shank (up to M10)</p>
<p>DIN 376</p>		<p>Metrisches ISO-Regelgewinde mit abgesetztem Schaft (Überlaufschaft) Metric ISO Thread with reduced shank</p>
<p>DIN 374</p>		<p>Metrisches ISO-Feingewinde mit abgesetztem Schaft (Überlaufschaft) Metric ISO Thread with reduced shank</p>

Internationale Maßeinheiten

International Units

Die wichtigsten Einheiten				
Größe	Einheit	Zeichen	Beziehungen zur Einheit	
Länge	Meter	m	1 m	= 100 cm
	Zentimeter	cm	1 cm	= 10 mm
	Millimeter	mm	1 mm	= 1.000 µm
Fläche	Ar	a	1 a	= 10 ² m ²
Winkel	Grad	°	1°	= 17,45 mrad
	Minute	"	1°/60	= 0,291 mrad
	Sekunde	'	1'/60	= 4,85 rad
Masse	Kilogramm	kg	1 kg	= 1.000 g
	Tonne	t	1 t	= 1 Mg = 1.000 kg
Volumen	Liter	l	1 l	= 1 dm ³ = 0,001 m ³
Zeit	Sekunde	s	1 s	= 1.000 ms
	Minute	min	1 min	= 60 s
	Stunde	h	1 h	= 3.600 s
Geschwindigkeit		km/h	1 km/h	= 1/3,6 m/s
			1 m/s	= 3,6 km/h
Stromstärke	Ampere	A	1 A	= 1.000 mA
Druck	Pascal	Pa	1 Pa	= 0,01 mBar
	Bar	bar	1 bar	= 10 ⁵ Pa
Temperatur	Kelvin	K		
Kraft	Newton	N		
Drehmoment	Newtonmeter	Nm		
Leistung	Watt	W		
Energie / Arbeit (Joule) 1 Nm = 1 Ws = 1 J (in Bezug auf die absolute Größe)				
	Newtonmeter	Nm		Mechanische Energieform
	Wattsekunde	Ws		Elektrische Energieform
	Joule	J		Kalorische Energieform

Die wichtigsten Vorsatzzeichen und ihre Anwendung					
Mega	M	= 1.000.000	= 10 ⁶	1 MW	= 1.000.000 W
Kilo	k	= 1.000	= 10 ³	1 kW	= 1.000 W
Hekto	h	= 100	= 10 ²	1 hl	= 100 l
Deka	da	= 10		1 daN	= 10 N
Dezi	d	= 0,1	= 10 ⁻¹	1 dm	= 0,1 m
Zenti	c	= 0,01	= 10 ⁻²	1 cm	= 0,01 m
Milli	m	= 0,001	= 10 ⁻³	1 mm	= 0,001 m
Mikro	µ	= 0,000001	= 10 ⁻⁶	1 µm	= 0,000001 m

Die wichtigsten Umrechnungen zwischen den bisherigen und den neuen Einheiten					
Neue Einheiten zur bisherigen Einheit:			Bisherige Einheit zur neuen Einheit:		
1 N	= 0,102 kp		1 kp	= 9,81 N	
1 Nm	= 0,102 kpm (= 1 Joule)		1 kpm	= 9,81 Nm	
1 W	= 0,102 kpm/s (1 J/s)		1 kpm/s	= 9,81 W	
1 kW	= 1,36 PS		1 PS	= 0,736 kW	
1 kW	= 860 kcal/h		1 kcal/h	= 1,16 · 10 ⁻³ kW = 0,00116 kW	
1 J	= 0,102 kp/m ²		1 kpm	= 9,81 J	
1 J	= 0,239 cal		1 cal	= 4,19 J	
1 Pa	= 0,102 kp/m ²		1 kp/m ²	= 9,81 Pa = 9,81 N/m ²	
K	= °C + 273,15				
In der Praxis rechnet man mit folgenden Werten: 1 kp ~ 10 N - 1 N ~ 0,1 kp					

Umrechnungstabelle Zoll in Millimeter

Conversion Table Imperial to Metric

Nach DIN 4890; 1 Zoll = 25,400 mm (s. DIN 4890 - gerundet)

Zoll	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Zollbrüche	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
0	0	25,400	50,800	76,200	101,600	127,00	152,40	177,80	203,20	228,60	254,00	279,40	304,80
1/16	1,588	26,988	52,388	77,788	103,188	128,59	153,99	179,39	204,79	230,19	255,59	280,99	306,39
1/8	3,175	28,575	53,975	79,375	104,775	130,18	155,58	180,98	206,38	231,78	257,18	282,58	307,98
3/16	4,763	30,163	55,563	80,963	106,363	131,76	157,16	182,56	207,96	233,36	258,76	284,16	309,56
1/4	6,350	31,750	57,150	82,550	107,950	133,35	158,75	184,15	209,55	234,95	260,35	285,75	311,15
5/16	7,938	33,338	58,738	84,138	109,538	134,94	160,34	185,74	211,14	236,54	261,94	287,34	312,74
3/8	9,525	34,925	60,325	85,725	111,125	136,53	161,93	187,32	212,73	238,13	263,53	288,93	314,33
7/16	11,113	36,513	61,913	87,313	112,713	138,11	163,51	188,91	214,31	239,71	265,11	290,51	315,91
1/2	12,700	38,100	63,500	88,900	114,300	139,70	165,10	190,50	215,90	241,30	266,70	292,10	317,50
9/16	14,288	39,688	65,088	90,488	115,888	141,29	166,69	192,09	217,49	242,89	268,29	293,69	319,09
5/8	15,875	41,275	66,675	92,075	117,475	142,88	168,28	193,68	219,08	244,48	269,88	295,28	320,68
11/16	17,463	42,863	68,263	93,663	119,063	144,46	169,86	195,26	220,66	246,06	271,46	296,86	322,26
3/4	19,050	44,450	69,850	95,250	120,650	146,05	171,45	196,85	222,25	247,65	273,05	298,45	323,85
13/16	20,638	46,038	71,438	96,838	122,238	147,64	173,04	198,44	223,84	249,24	274,64	300,04	325,44
7/8	22,225	47,625	73,025	98,425	123,825	149,23	174,63	200,03	225,43	250,83	276,23	301,63	327,03
15/16	23,813	49,213	74,613	100,013	125,413	150,81	176,21	201,61	227,01	252,41	277,81	303,21	328,61

Umrechnungstabelle Millimeter in Zoll

Conversion Table Metric to Imperial

Dezimal-Teilung - Umrechnungswert: 1 Zoll = 25,4 mm

mm in Zoll	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
mm										
0	0	0.03937"	0.07874"	0.11811"	0.15748"	0.19685"	0.23622"	0.27559"	0.31496"	0.35433"
10	0.39370"	0.43307"	0.47244"	0.51181"	0.55118"	0.59055"	0.62992"	0.66929"	0.70866"	0.74809"
20	0.78740"	0.82677"	0.86614"	0.90551"	0.94488"	0.98425"	1.02362"	1.06299"	1.10236"	1.14173"
30	1.18110"	1.22047"	1.25984"	1.29921"	1.33858"	1.37795"	1.41732"	1.45669"	1.49606"	1.53543"
40	1.57480"	1.61417"	1.65354"	1.69291"	1.73228"	1.77165"	1.81102"	1.85039"	1.88976"	1.92913"
50	1.96851"	2.00787"	2.04724"	2.08661"	2.12598"	2.16535"	2.20472"	2.24409"	2.28346"	2.32283"
60	2.36221"	2.40157"	2.44095"	2.48031"	2.51968"	2.55905"	2.59842"	2.63779"	2.67716"	2.71653"
70	2.75591"	2.79527"	2.83465"	2.87401"	2.91338"	2.95275"	2.99212"	3.03149"	3.07086"	3.11024"
80	3.14961"	3.18897"	3.22835"	3.26772"	3.30709"	3.34646"	3.38583"	3.42520"	3.46457"	3.50394"
90	3.54331"	3.58268"	3.62205"	3.66142"	3.70079"	3.74016"	3.77953"	3.81890"	3.85827"	3.89764"



Vergleichstabelle der Härte und Zugfestigkeit*

Comparative Table of Hardness and Resistance

Vickershärte HV 30	Brinellhärte HB 30	Rockwellhärte		Zugfestigkeit N/mm ²
		HRB	HRC	
80	80	36	-	270
85	85	42	-	290
90	90	47	-	310
95	95	52	-	320
100	100	56	-	340
105	105	60	-	360
110	110	63	-	380
115	115	66	-	390
120	120	69	-	410
125	125	72	-	420
130	130	74	-	440
135	135	76	-	460
140	140	78	-	470
145	145	80	-	490
150	150	82	-	500
155	155	84	-	520
160	160	85	-	540
165	165	87	-	550
170	170	88	-	570
175	175	90	-	590
180	180	91	-	600
185	185	92	-	620
190	190	93	-	640
195	195	94	-	660
200	200	95	-	670
205	205	96	-	680
210	210	97	-	710
215	215	98	-	720
220	220	98	-	730
225	225	99	-	750
230	230	-	19	760
235	235	-	20	780
240	240	-	21	800
245	245	-	22	820
250	250	-	23	830
255	255	-	24	850
260	260	-	25	870
265	265	-	25	880
270	270	-	26	900
275	275	-	27	920
280	280	-	28	940
285	285	-	28	950
290	290	-	29	970
295	295	-	30	990
300	300	-	30	1010
310	310	-	32	1040
320	320	-	33	1080
330	330	-	34	1110
340	340	-	35	1140

Vickershärte HV 30	Brinellhärte HB 30	Rockwellhärte		Zugfestigkeit N/mm ²
		HRB	HRC	
350	350	-	36	1170
360	359	-	37	1200
370	368	-	38	1230
380	376	-	39	1260
390	385	-	40	1290
400	392	-	41	1320
410	400	-	42	1350
420	408	-	42	1380
430	415	-	43	1410
440	423	-	44	1430
450	430	-	45	1460
460	-	-	46	-
470	-	-	46	-
480	-	-	47	-
490	-	-	48	-
500	-	-	48	-
510	-	-	49	-
520	-	-	50	-
530	-	-	50	-
540	-	-	51	-
550	-	-	52	-
560	-	-	52	-
570	-	-	53	-
580	-	-	53	-
590	-	-	54	-
600	-	-	54	-
610	-	-	55	-
620	-	-	56	-
630	-	-	56	-
640	-	-	57	-
650	-	-	57	-
660	-	-	58	-
670	-	-	58	-
680	-	-	59	-
690	-	-	59	-
700	-	-	60	-
720	-	-	60	-
740	-	-	61	-
760	-	-	62	-
780	-	-	63	-
800	-	-	64	-
820	-	-	64	-
840	-	-	65	-
860	-	-	66	-
880	-	-	66	-
900	-	-	67	-
920	-	-	68	-
940	-	-	68	-

* Alle mittels verschiedener Härteprüfverfahren an verschiedenen Werkstoffen ermittelten Härtewerte sind nur annähernd vergleichbar.

Piktogramme

Pictograms

VHM	HSS	HSS E	HSS E05	HSS E08	PM	HM-Platte	Schneidstoffe Cutting Materials		
blank	poliert	X Cut	A Cut	X5 Cut	Z Cut	Diamant	Dia HC	Steam	Oberflächen Surface
ZYL	Zylinderschaft Cylindrical shank	HA A	Zylinderschaft, Toleranz h6 Cylindrical shank, tolerance h6	mit Fläche	Zentrierbohrer mit Fläche Center drills with flat	Schäfte Shanks			
MK	Morsekegelschaft Morse taper shank	HB B	Mit Spannfläche, Toleranz h6 With flattened shank, tolerance h6	Hals frei gestellt	Freistellung nach Schneide Back clearance after cutting edge				
0,75xØ	0,5xØ	1,5xØ	3xØ	5xØ	8xØ	10xØ	>10xØ	Bohrtiefe in Relation zum Ø Drilling depth in relation to tool diameter	
VA 30°	W 45°	N 30°	H 17°	55°	118°	60° 120°	~60°	Typen und Winkel Types and angles	
Form A	Form B	Form B/D	Form C	Form D	Form E	Form R	Form W	Form des Werkzeugs Indication of the tools' forms	
z:1	z: 2-3	z:2 +2	z: 3-6	Anzahl der Schneiden Number of flutes					
2%	5%	6,25%	8%	Steigung / Konizität Conicity					
Rechts drall	Links drall	Richtung Direction							
Mehrschneider Multiflute	Bohrerspitze Drill Point	Nutfräserspitze Slot Mill Point	Spitzengeometrie Point geometry						
Fase	Schutzfase Protection chamfer	Radius	Vollradius Full radius	Eck Radius	Eckradius Corner radius				
H7	1/100	5µ	ISO2 6H	e8	Toleranz 6G	Toleranz 2B	Toleranzen Tolerances		
DIN 338	DIN 6539	DIN ~212	ISO 3292	WN	Normen Standards				
Stirnfräsen Front Cut	Nutfräsen Slotting	Zuschneiden Trimming	Anwendung Application						
Grundlöcher Ground holes	Durchgangslöcher Through holes								
LH Linksschneidend Left hand cutting	Manueller Einsatz Manual use	Nicht für manuellen Einsatz Not for manual use							
HPC	High Performance Cutting Hohes Spanvolumen High performance chipping	HSC	High Speed Cutting Hochgeschwindigkeitsbearbeitung High speed machining	TDC	Trochoidal Dynamic Cutting Trochoidale Hochgeschwindigkeitsbearbeitung Trochoidal high speed machining				
M	MF	G	NPT	UNC UNF	Innen gewinde	Außen gewinde	Innen + Außen	Gewindeart Thread type	
UNI versal	Inox	Alu	Cu	CFK GFK	Honey comb	Werkstoffeignung Material suitability			
Bohr nuten fräser	Radius fräser	Torus fräser	Schaft fräser	Kugel fräser	Gesenk fräser	Schrupp + Schlicht	Schrupp fräser	Fräser Typen Type of cutter	
Duo Mag	Combi Mag	Bi Face	Werkzeugnamen Tool names						
Gravier Tool	Entgrat Tool	Multi Tool	Werkzeugbereiche Tool region						

Inhaltsverzeichnis

Table of Contents

A		Zentrierbohrer aus VHM und HSS(-E) Carbide and HSS(-E) Center Drills
B		NC-Anbohrer aus VHM und HSS-E Carbide and HSS-E NC Spotting Drills
C		Stufenbohrer aus VHM und HSS-E Carbide and HSS-E Step Drills
D		Spiralbohrer aus VHM und HSS(-E) Carbide and HSS(-E) Drills
E		Reibahlen aus VHM und HSS(-E) Carbide and HSS(-E) Reamers
F		Kegelsenker aus VHM und HSS-E Carbide and HSS-E Counter Sinks
G		Multifunktionwerkzeuge aus VHM und HSS-E Carbide and HSS-E Multifunction Tools
H		Microfräser aus VHM Carbide Micro End Mills
I		Rapid Line-Fräser aus VHM für moderne Werkstoffe Carbide Rapid Line End Mills for Modern Materials
J		HPC, HSC und Universalfräser aus VHM Carbide HPC, HSC and Universal End Mills
K		Fräser aus HSS-E und Pulvermetall HSS-E and Powder Metal End Mills
L		Gewindefräser aus VHM Carbide Thread Mills
M		Gewindebohrer aus HSS(-E) und Pulvermetall HSS(-E) and Powder Metal Taps
Z		Technik und Schnittdaten Tech Info and Cutting Data

A

B

C

D

E

F

G

H

I

J

K

L

M

Z

Artikelverzeichnis

Number Index

Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite
111 103	D 28	123 420	A 14	154 660	F 06	411 221	D 24
111 108	D 27	123 430	C 04	154 700	F 05	411 227	D 24
111 130	D 33	123 440	B 10	154 800	F 06	411 280	D 34
111 150	D 29	123 450	B 07	154 910	F 06	411 290	D 34
111 170	D 30	123 451	B 07	155 200	F 10	411 300	D 34
111 180	D 30	123 460	B 08	155 206	F 10	411 310	D 35
111 500	D 37	123 461	B 08	155 800	F 11	411 320	D 35
111 650	D 38	123 470	B 11	155 806	F 11	411 330	D 36
113 150	E 18	123 480	A 03	157 007	G 08	411 340	D 36
113 160	E 16	123 490	A 04	300 300	M 26	513 110	E 13
113 170	E 17	123 510	A 07	300 400	M 27	513 120	E 13
113 180	E 11	123 520	A 07	300 500	M 27	514 110	E 14
113 181	E 12	123 530	A 07	300 501	M 28	514 120	E 14
113 190	E 15	123 540	A 07	300 700	M 28	552 140	K 01
113 199	E 10	123 550	A 07	304 200	M 14	552 480	K 10
113 200	E 16	123 560	C 04	304 300	M 15	552 580	K 10
113 210	E 17	123 567	C 04	304 400	M 17	553 442	K 01
113 270	E 09	123 580	B 09	306 100	M 19	554 640	K 07
114 700	E 21	123 587	B 09	306 300	M 19	556 840	K 12
114 740	E 19	123 590	B 07	311 600	M 24	572 340	K 04
114 745	E 19	123 591	B 07	311 800	M 25	572 345	K 11
114 750	E 19	123 600	B 08	312 800	M 22	572 540	K 04
114 755	E 19	123 601	B 08	312 900	M 22	572 545	K 11
114 760	E 19	123 620	A 14	313 400	M 22	573 340	K 05
114 765	E 19	123 630	A 14	316 400	M 16	573 440	K 05
114 780	E 20	123 640	B 05	321 600	M 18	574 426	K 09
114 785	E 20	123 650	A 14	324 500	M 23	574 440	K 06
123 110	A 05	123 660	A 15	324 600	M 23	574 446	K 08
123 130	A 06	123 670	A 15	334 300	M 20	574 476	K 03
123 140	A 08	124 600	B 06	341 600	M 21	574 516	K 03
123 160	A 09	124 607	B 06	342 600	M 20	574 526	K 09
123 161	A 10	124 610	B 06	360 120	M 03	574 530	K 02
123 180	A 05	124 617	B 06	360 125	M 04	574 540	K 06
123 200	A 11	124 620	B 06	360 150	M 03	574 546	K 08
123 210	A 09	124 627	B 06	360 165	M 04	575 430	K 02
123 230	A 11	124 900	B 06	360 190	M 01	576 846	K 12
123 231	A 12	124 907	B 06	360 210	M 11	611 110	D 15
123 260	A 13	124 910	B 06	360 310	M 11	611 120	D 14
123 261	A 13	124 917	B 06	360 420	M 05	611 121	D 01
123 265	A 13	124 920	B 06	360 421	M 05	613 110	E 07
123 280	A 10	124 927	B 06	360 450	M 06	613 180	E 04
123 286	A 10	153 000	F 09	360 490	M 02	613 181	E 03
123 290	A 03	153 010	F 08	360 491	M 02	613 189	E 06
123 296	A 03	153 080	F 08	360 510	M 12	613 199	E 06
123 300	A 12	153 300	F 08	360 520	M 07	613 270	E 02
123 306	A 12	153 400	F 08	360 525	M 08	613 271	E 03
123 310	B 10	153 700	F 09	360 550	M 07	613 280	E 05
123 320	B 11	153 900	F 07	360 555	M 08	613 281	E 05
123 330	A 03	153 950	F 07	360 620	M 09	613 290	E 08
123 340	A 04	153 980	F 07	360 650	M 10	613 610	E 01
123 350	A 04	154 030	F 07	360 721	M 13	613 615	E 07
123 370	B 07	154 045	F 07	360 730	M 13	613 620	E 08
123 371	B 07	154 100	F 07	411 111	D 25	623 200	B 01
123 380	B 08	154 303	F 04	411 117	D 25	623 267	A 02
123 381	B 08	154 304	F 04	411 120	D 22	623 360	A 01
123 390	B 09	154 600	F 05	411 121	D 21	623 367	A 01
123 397	B 09	154 607	F 05	411 127	D 22	623 370	A 02
123 400	C 03	154 610	F 04	411 140	D 26	623 377	A 02
123 407	C 03	154 620	F 04	411 147	D 26	623 390	B 02
123 410	C 03	154 630	F 06	411 160	D 32	623 397	B 02
123 417	C 03	154 650	F 06	411 180	D 31	623 407	C 01

Artikelverzeichnis

Number Index

Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite
623 408	C 01	678 088	G 02	751 070HC	I 23	761 631	D 04
623 417	C 02	678 090	G 01	751 077	I 18	761 641	D 02
623 480	B 05	678 092	G 03	751 080	I 24	761 730	D 11
623 490	B 01	678 095	G 03	751 080HC	I 24	761 731	D 04
623 491	B 02	678 460	G 04	751 085	I 26	761 741	D 03
623 492	B 02	678 480	G 04	751 085HC	I 26	791 060	I 21
623 497	B 01	678 490	G 05	751 090	I 25	791 061	I 27
623 500	B 03	678 500	H 01	751 090HC	I 25	791 062	I 27
623 501	B 03	678 507	H 04	751 100	I 02	792 644	I 28
623 502	B 03	678 507-F	H 06	751 105	I 16	792 645	I 29
623 507	B 03	678 509	H 05	751 110	I 03	806 100	M 29
623 511	B 04	678 510	H 05	751 150	I 12	806 200	M 29
623 512	B 04	678 511	H 04	751 151	I 12	BSPT-XB	L 12
623 537	A 01	678 521	H 09	751 190	I 18	G-XB	L 11
623 580	B 04	678 522	H 11	751 650	I 10	M-EB	L 07
623 587	B 04	678 527	H 09	751 653	I 10	M-NB	L 05
650 100	F 02	678 527-F	H 10	751 683	I 11	M-NBK	L 04
652 300	F 03	678 529	H 08	751 753	I 11	M-NBT	L 07
653 300	F 03	678 530	H 07	751 900	I 17	M-NDFK	L 08
654 303	F 02	678 533	H 07	751 902	I 17	M-NDFKX	L 08
654 304	F 02	678 550	G 07	752 555	J 09	M-NF	L 08
654 600	F 01	678 560	G 06	752 851	H 13	M-NM	L 03
654 607	F 01	678 569	H 11	752 852	H 12	M-NS	L 02
654 650	F 01	698 500	H 17	752 853	H 15	Modul.P	G 10
654 657	F 01	698 507	H 18	752 854	H 15	Modul.R	G 09
658 900	D 20	698 507-F	H 18	752 855	H 16	M-SM	L 01
659 220	D 16	698 509	H 19	756 026	J 10	NPSF-XB	L 12
659 221	D 19	698 510	H 19	756 270	J 05	NPT-FC	L 11
659 230	D 17	698 527	H 20	756 273	J 05	NPTF-XB	L 12
659 231	D 19	698 527-F	H 20	756 330	J 08	NPT-XB	L 12
659 240	D 18	698 529	H 21	756 331	J 08	PG-XB	L 11
662 640	J 11	731 170HC	D 13	756 338	J 08	SER	L 20
664 640	J 13	731 180	D 12	756 350	J 07	SERU	L 22
668 040	G 02	731 270HC	D 13	756 351	J 07	SER-WSP	L 21
668 088	G 02	750 033	I 04	756 390	J 06	SIR	L 18
668 090	G 01	750 035	I 04	757 032	I 14	SIRK	L 18
668 092	G 03	750 037	I 04	757 310	J 01	SIRU	L 22
668 095	G 03	750 073	I 03	757 410	J 01	SIR-WSP	L 19
668 460	G 04	751 000	I 05	757 416	J 09	SR	L 13
668 480	G 04	751 001	I 01	757 420	J 02	SRC	L 13
668 490	G 05	751 010	I 14	757 425	J 02	SRH	L 16
668 500	H 01	751 020	I 06	757 440	J 04	SRHM	L 16
668 507	H 04	751 023	I 06	757 450	J 03	SRH-SP	L 17
668 507-F	H 06	751 024	I 08	757 458	J 06	SR-SP	L 14
668 509	H 05	751 024A	I 08	757 460	J 03	UN-NB	L 09
668 510	H 05	751 025	I 09	757 470	J 04	U-WSP	L 23
668 511	H 04	751 025A	I 09	758 526	H 16		
668 515	I 01	751 027	I 05	758 529	H 16		
668 521	H 09	751 030	I 13	761 210	D 05		
668 527	H 09	751 031	I 15	761 230	D 06		
668 527-F	H 10	751 032	I 13	761 232	D 07		
668 529	H 08	751 034	I 15	761 310	D 07		
668 533	H 07	751 035	I 16	761 330	D 08		
668 550	G 07	751 040	I 07	761 440	D 02		
672 000	J 11	751 050	I 07	761 447	D 02		
672 345	J 10	751 060HC	I 20	761 460	D 09		
673 000	J 12	751 065	I 22	761 530	D 10		
674 000	J 13	751 065HC	I 22	761 531	D 04		
678 040	G 02	751 066	I 22	761 540	D 12		
678 060	G 08	751 066HC	I 22	761 541	D 03		
678 070	G 08	751 070	I 23	761 630	D 11		



Spanabhebende Präzisionswerkzeuge GmbH
Gottlieb-Daimler-Str. 10
35423 Lich
GERMANY



T: +49 (0) 6404 6634-0
F: +49 (0) 6404 6634-21
E: info@sppw.de
W: www.sppw.de