

Präzisionswerkzeuge
Precision Cutting Tools



Ihre Kunden-Nummer
Your Account Number



Wir sind Spanabhebende Präzisionswerkzeuge GmbH, ein Familienunternehmen mit Sitz in Lich in Hessen. Seit 1963 sind wir auf die Vermarktung und Entwicklung von Hochleistungswerkzeugen für die Zerspaltung spezialisiert. Mit der Erfahrung aus fast sechzig Jahren haben wir alle Entwicklungen bei der Zerspaltung maßgeblich begleitet.

Unsere Sachkenntnis und unsere gemeinsame Sprache mit den Anwendern der Zerspaltung machen uns zum kompetenten Lösungspartner in der Präzisions- und Hochleistungsbearbeitung.

Bei uns erhalten Sie nicht nur Werkzeuge, wir schnüren Ihnen ein komplettes, individuelles Produktpaket. Darin enthalten sind Beratung, Liefertreue, Preis-Leistungs-Verhältnis und moderne Logistik. Zusätzlich profitieren Sie von unserem persönlichen Service, schlanken Geschäftsprozessen, Beschaffungs- und Tool-Management.

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

passion for precision

[Leidenschaft für Präzision]

Präzisionswerkzeuge Katalog Version J59

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

Precision Cutting Tools Catalog Version J59

All previous catalogs and price lists become invalid
with publication of this catalog.

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 behalten wir uns vor. Lich, im November 2021.

All texts, representations, pictures and illustrations in this catalog are the intellectual property of Spanabhebende Präzisionswerkzeuge GmbH and thus protected by law. No part of this catalog 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 catalog. We reserve the right to make changes to our product range. Our offer is subject to change, technical developments as well as printing errors and mistakes. Lich, November 2021.

Liebe Geschäftsfreunde und Kunden!

In den letzten Jahren haben wir unsere Prozesse und unsere Infrastruktur kontinuierlich verbessert - und es geht weiter, damit wir auch in Zukunft zukunftsfähig sind.

Es gehört zu unserer DNS natürlichen Ressourcen zu schonen. Die Verantwortung für den Menschen und unsere Umwelt sind dabei unser Maßstab:

- langfristige Beziehungen zu unseren Partnern und Kunden,
- hochwertige Produkte,
- Problemlösungen auf Augenhöhe und
- Nachhaltigkeit in unseren Beziehungen zu Mitmenschen und Natur.

Mit großer Freude stelle wir Ihnen unseren Katalog J59 vor. Über 30.000 Präzisionswerkzeuge, viele davon Innovationen und Problemlöser, die Sie nur bei uns finden.

Wir freuen uns auf Sie und unsere gemeinsame Zusammenarbeit.



Oliver Meineke



Dear partners and friends!

In the past years, we have consistently improved our business processes and our infrastructure. And we are continuing to do so in order to remain fit for the future.

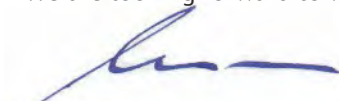
Protecting natural resources is part of our DNA. Responsibility for people and our environment are our standards:

- long-term relationships with our partners and customers,
- high-quality products,
- problem solving at eye level and
- sustainable interaction with our fellow humans and nature.

We are pleased to present you our catalog J59.

With over 30,000 precision tools, many of them innovations and problem solvers, which you will find only with us.

We are looking forward to work with you.



Oliver Meineke

Wichtige Informationen

Lieferungen

Alle lagerhaltigen Artikel werden innerhalb von 24 Stunden versendet. 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, eine Kostenpauschale zu erheben.

Export

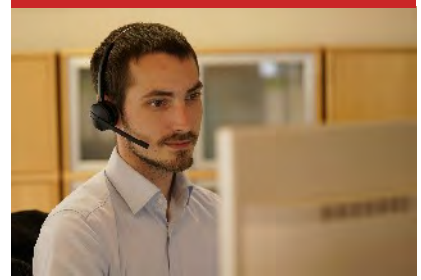
Für Teile unseres Produktprogramms können Ausfuhrbeschränkungen bestehen. Die Ausfuhr dieser Produkte erfolgt nur nach Erteilung aller notwendigen Genehmigungen.

AGB

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



Important Information

Deliveries

All stocked items will be shipped within 24 hours. 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 250,00 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/en/terms

Additional Products and Special Tooling

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

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.

Gemeinsam mehr erreichen

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

Nachhaltige Geschäftsbeziehungen bedeuten mehr als gute Produkte zu einem fairen Preis.

Partnerschaft bedeutet für uns, miteinander Rationalisierungspotenziale auszuschöpfen und Innovationen voranzubringen.

Dazu gehen wir über Standards 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

The choice of the right partner depends on many factors and is crucial for success.

Sustainable business relationships are no longer just about good products at a fair price.

Lasting partnership is discovering and making use of rationalization and innovation potentials to a mutual benefit.

Therefore we constantly compare your requirements with the trends on different markets and the expertise of our partners.

We draw our innovation from this know-how network with partners, research institutes and customers.

Highest quality standards, combined with the our know-how

in engineering, manufacturing and service, underline the leading role of our partners in various fields.

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 fast sechzig 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.

Zusätzlich profitieren Sie von unserer erstklassigen Beratung, beste Qualität und individuelle

Lösungen sind unser Anspruch und unser Versprechen.

Unsere Leidenschaft für Präzision als Basis für Ihren wirtschaftlichen Erfolg.

Unser Produktprogramm - alles Wesentliche um

- Bohren
- Zentrieren
- Reiben
- Senken
- Fräsen
- Gewinden



More than just cutting tools

Today all industrial sectors need cutting tools to satisfy their growing demand for high technology products.

The specifications of cutting tools have evolved and now are more varied than ever.

With nearly 60 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: e-business processes, procurement solutions and tool management.

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

Make of our passion for precision the foundation for your success.

Our product range - essential tools for

- Drilling
- Centering
- Reaming
- Sinking
- Milling
- Threading

Das Programm für höchste Ansprüche in jeder Größe

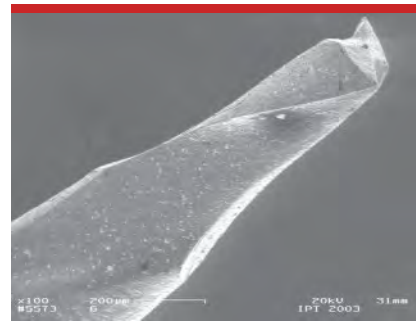
Unsere Präzisionswerkzeuge zeichnen sich durch höchste Leistungsfähigkeit auch unter härtesten Bedingungen aus. Alle Werkzeuge unterliegen einer durchgängigen Qualitätssicherung.

Dadurch gewährleisten wir eine gleich bleibend 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 Konzepte entwickelt, z.B. das Multiform-Microtools. Es umfasst verschiedene Werkzeuge für ein breites Bearbeitungsspektrum in der Microzerspanung zum Fräsen, Bohren, Senken und Reiben.



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 drills and micro reamers.



Beratung, Service und Systemlösungen in allen Dimensionen

Die Basis für individuelle Zerspanungslösungen sind unser breites Produktprogramm und unsere einzigartige Betreuungs- und Problemlösungskompetenz.

Immer neue Kundenanforderungen aus verschiedenen Anwendungsbereichen stellen für uns jeden Tag eine Herausforderung dar.

Hohe Reaktionsgeschwindigkeit, schnelle Bemusterung, hervorragende 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 - Innovative Lösungen für (fast) jede Zerspanungsaufgabe.

Neben der klassischen Anwendungsberatung entwickeln wir gemeinsam 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 nur gemeinsam mit Ihnen.

Dank langjähriger Erfahrung erkennen unsere Experten schnell, wie wir Sie individuell unterstützen können; Auswahl von Werkzeugen, Einsatzstrategien, 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.

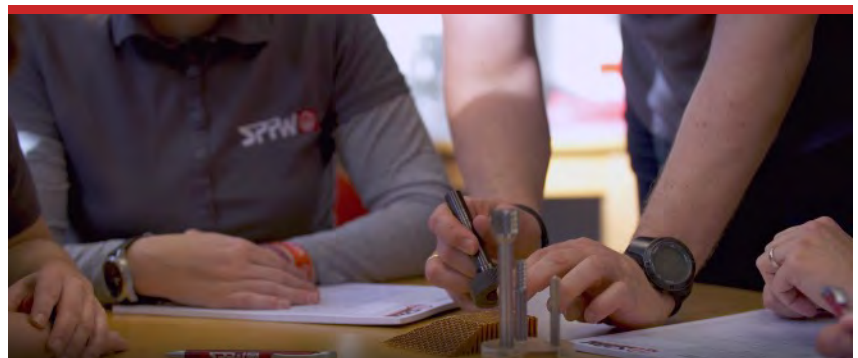
With more than 30,000 quality cutting tools we offer an extended product range for drilling, milling, reaming, chamfering and threading.

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 tools, tooling strategies, tool life, higher productivity and more.

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



SPPW
Spannabhebende Präzisionswerkzeuge

Zentrieren
Centering

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

A

SPPW
Spannabhebende Präzisionswerkzeuge

Anbohren
Spotting

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

B

SPPW
Spannabhebende Präzisionswerkzeuge

Stufenbohren
Stepdrilling

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

C

SPPW
Spannabhebende Präzisionswerkzeuge

Bohren
Drilling

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

D

SPPW
Spannabhebende Präzisionswerkzeuge

Reiben
Reaming

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

E

SPPW
Spannabhebende Präzisionswerkzeuge

Senken
Sinking

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

F

SPPW
Spannabhebende Präzisionswerkzeuge

Multifunktion
Multifunction

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

G

SPPW
Spannabhebende Präzisionswerkzeuge

Micro Fräsen
Micro Milling

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

H

SPPW
Spannabhebende Präzisionswerkzeuge

Rapid Line
Fräser für Moderne Werkstoffe
Rapid Line
Milling Cutters for Modern Materials

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

I

SPPW
Spannabhebende Präzisionswerkzeuge

Hartmetall Fräsen
Carbide Milling

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

J

SPPW
Spannabhebende Präzisionswerkzeuge

HSS-E Fräsen
HSS-E Milling

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

K

SPPW
Spannabhebende Präzisionswerkzeuge

Gewindefräsen
Thread Milling

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]

L

SPPW
Spannabhebende Präzisionswerkzeuge

Gewinden
Threading

M



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









passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Zentrierbohrer VHM

Carbide Center Drills










Art.No./Page

●	●		○	●		VHM	blank	DIN 333	Form A	60°	623 360 Seite A 1
●	●		○	●		VHM	X Cut	DIN 333	Form A	60°	623 367 Seite A 1
●	●		○	●		VHM	X Cut	Form A	60°	OAL 100	623 537 Seite A 2
●	●		○	●		VHM	X Cut	Form A90	90°		623 267 Seite A 2
●	●		○	●		VHM	blank	DIN 333	Form R	Radius	623 370 Seite A 3
●	●		○	●		VHM	X Cut	DIN 333	Form R	Radius	623 377 Seite A 3

Zentrierbohrer HSS

HSS Center Drills



Art.No./Page

●	●		○			HSS	blank	DIN 333	Form A	60°	123 110 Seite A 4
●	●		○			HSS	blank	DIN 333	Form A	60°	LH links 123 180 Seite A 4
●	●		○			HSS	blank	DIN 333	Form A	60°	123 130 Seite A 5
●	●		○			HSS	blank	DIN 333	Form W	60°	123 140 Seite A 6
●	●		○			HSS	blank	DIN 333	Form A90	90°	123 260 Seite A 6
●	●		○			HSS	blank	DIN 333	Form R	Radius	123 160 Seite A 7
●	●		○			HSS	blank	DIN 333	Form R	Radius	LH links 123 210 Seite A 7
●	●		○			HSS	blank	DIN 333	Form B	60° 120°	123 230 Seite A 8
●	●		○			HSS	blank	DIN 333	Form B	60° 120°	LH links 123 200 Seite A 8

Zentrierbohrer HSS-E

HSS-E Center Drills

Art.No./Page

●	●		○			HSS E05	blank	DIN 333	Form A	60°	123 340 Seite A 9
●	●	●	○	○		HSS E05	A Cut	DIN 333	Form A	60°	123 350 Seite A 9

P M K H S N O

Zentrierbohrer - Center Drills

●	●	●	○	○		HSS E05	X Cut	DIN 333	Form A	60°	123 490 Seite A 10	
●	●	●		○		HSS E05	blank	Form A	60°	L lang	123 520 Seite A 11	
●	●	●		○		HSS E05	blank	Form A	60°	L lang	123 530 Seite A 11	
●	●	●		○		HSS E05	blank	Form A	60°	L lang	123 540 Seite A 11	
●	●	●		○		HSS E05	blank	Form A	60°	L lang	123 510 Seite A 11	
●	●	●		○		HSS E05	blank	Form A	60°	L lang	123 550 Seite A 11	
●	●	●		○		HSS E05	blank	DIN 333	Form A	60°	FLAT	123 290 Seite A 12
●	●	●	○	○		HSS E05	A Cut	DIN 333	Form A	60°	FLAT	123 296 Seite A 12
●	●	●		○		HSS E05	blank	DIN 333	Form R	Radius	FLAT	123 280 Seite A 13
●	●	●	○	○		HSS E05	A Cut	DIN 333	Form R	Radius	FLAT	123 286 Seite A 13
●	●	●		○		HSS E05	blank	DIN 333	Form B	60°/120°	FLAT	123 300 Seite A 14
●	●	●	○	○		HSS E05	A Cut	DIN 333	Form B	60°/120°	FLAT	123 306 Seite A 14

Zentrierbohrer Pulvermetall

Powdermetal Center Drills

Art.No./Page

●	●	●	○	○		HSS PM	X Cut	DIN 333	Form A	60°	123 480 Seite A 10
---	---	---	---	---	---	--------	-------	---------	--------	-----	------------------------------

Stufenzentrierbohrer HSS-E05

HSS-E05 Step Center Drills

Art.No./Page

●	●	●		○		HSS E05	blank	DIN 332-2	Form D	60°/90°	FLAT	123 420 Seite A 15
●	●	●		○		HSS E05	blank	DIN 332-2	Form D	60°/90°	ZYL	123 620 Seite A 15
●	●	●		○		HSS E05	blank	DIN 332-2	Form DR	Radius 90°	FLAT	123 650 Seite A 16
●	●	●		○		HSS E05	blank	DIN 332-2	Form DR	Radius 90°	ZYL	123 630 Seite A 16
●	●	●		○		HSS E05	blank	DIN 332-2	Form DS	60°/120°/90°	FLAT	123 670 Seite A 17
●	●	●		○		HSS E05	blank	DIN 332-2	Form DS	60°/120°/90°	ZYL	123 660 Seite A 17

623 360

Zentrierbohrer VHM DIN 333 Form A

Carbide Center Drills DIN 333 Form A



- Zentrierbohrungen DIN 332 A
- Hohe Zerspanungsleistung
- Form A: Senkwinkel 60°
- Ø0,5 und Ø0,8 einseitig
- Oberfläche blank

- Centers DIN 332 A
- High performance
- Form A: Chamfering angle 60°
- Ø0,5 and Ø0,8 single end
- Bright finish



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
0,5	3,15	25	0,6	0,9	6233600050	28,80	2,5	6,3	45	3,1	3,8	6233600250	43,70
0,8	3,15	25	1	1,3	6233600080	29,60	2,5	8	50	3,1	3,8	6233600258	52,00
1	3,15	31	1,3	1,7	6233600100	30,30	3	8	50	3,9	4,6	6233600300	52,00
1	4	35	1,3	1,7	6233600104	34,20	3	10	55	3,9	4,6	6233600310	66,40
1,25	3,15	31	1,6	2	6233600125	30,30	3,15	8	50	3,9	4,6	6233600315	49,10
1,5	5	40	2	2,6	6233600150	39,30	4	10	55	5	5,9	6233600400	62,50
1,6	4	35	2	2,6	6233600160	32,30	5	12,5	63	6,3	7,2	6233600500	117,40
2	5	40	2,5	3,1	6233600200	37,00	5	12	63	6,3	7,2	6233600512	117,40
2	6	45	2,5	3,1	6233600206	46,40	6,3	16	71	8	8,9	6233600630	188,80

623 367

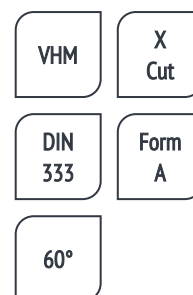
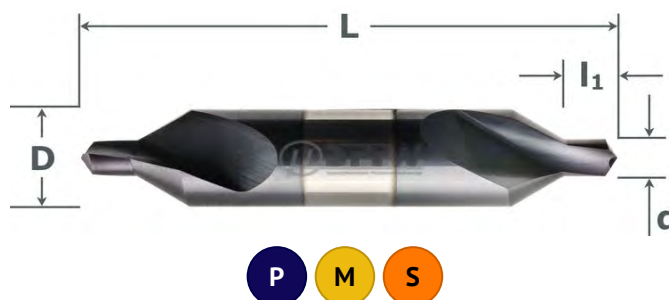
Zentrierbohrer VHM+X.Cut DIN 333 Form A

Carbide Center Drills+X.Cut DIN 333 Form A



- Zentrierbohrungen DIN 332 A
- Hohe Zerspanungsleistung
- Form A: Senkwinkel 60°
- Ø0,5 und Ø0,8 nur einseitig
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Centers DIN 332 A
- High performance
- Form A: Chamfering angle 60°
- Ø0,5 and Ø0,8 single end
- With X.Cut coating

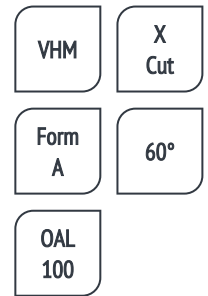


Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3,15	25	0,6	0,9	6233670050	33,70	2,5	6,3	45	3,1	3,8	6233670250	52,00
0,8	3,15	25	1	1,3	6233670080	33,70	2,5	8	50	3,1	3,8	6233670258	59,50
1	3,15	31	1,3	1,7	6233670100	36,50	3	8	50	3,9	4,6	6233670300	59,20
1	4	35	1,3	1,7	6233670104	39,10	3	10	55	3,9	4,6	6233670310	75,00
1,25	3,15	31	1,6	2	6233670125	36,50	3,15	8	50	3,9	4,6	6233670315	59,20
1,5	5	40	2	2,6	6233670150	44,30	4	10	55	5	5,9	6233670400	75,00
1,6	4	35	2	2,6	6233670160	39,10	5	12,5	63	6,3	7,2	6233670500	128,00
2	5	40	2,5	3,1	6233670200	44,30	5	12	63	6,3	7,2	6233670512	128,00
2	6	45	2,5	3,1	6233670206	52,00	6,3	16	71	8	8,9	6233670630	201,80

623 537**Zentrierbohrer VHM+X.Cut Form A Lang
Carbide Center Drills Form A Long Series****A**

- Lange Ausführung - 100 mm
- Zentrierungen mit Zugangsproblemen
- Hohe Zerspanungsleistung
- DIN 332 A: Senkwinkel 60°
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Long version - 100 mm
- Centers with access problems
- High performance
- Form A: Chamfering angle 60°
- With X.Cut coating



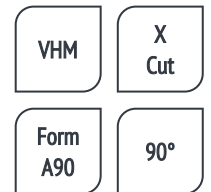
Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1	4	100	1,3	1,7	6235370100	74,50
2	6	100	2,5	3,1	6235370200	82,00

Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3	8	100	3,9	4,6	6235370300	96,90
4	10	100	5	5,9	6235370400	126,70

623 267**Zentrierbohrer VHM+X.Cut Form A 90°
Carbide Center Drills Form A 90°**

- Zentrierbohrungen 90°
- Hohe Zerspanungsleistung
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Centers with 90°
- High performance
- Chamfering angle 90°
- With X.Cut coating



Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1	4	35	1,3	1,7	6232670100	49,70
2	6	45	2,5	3,1	6232670200	68,30

Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3	8	50	3,9	4,6	6232670300	80,80
4	10	55	5	5,9	6232670400	99,40

— INFO

- Senkwinkel 90° mit geraden Laufflächen Form A
- Senkwinkel 82° für Anwendungen im Flugzeugbau auf Anfrage
- Vollhartmetall für hohe Produktivität

- Chamfering angle 90°
- Chamfering angle 82° for aeronautic applications on request
- Carbide for highest productivity

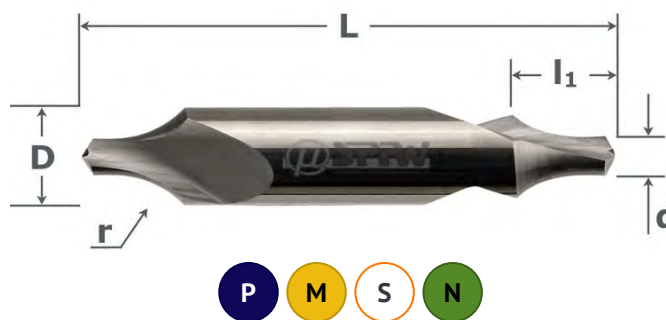
623 370

Zentrierbohrer VHM DIN 333 Form R Carbide Center Drills DIN 333 Form R



- Radius-Zentrierbohrungen DIN 332 R
- Hohe Zerspanungsleistung
- Verbesserter Sitz des Werkstücks
- Hohe Stabilität durch Radius
- Ø0,5 nur einseitig
- Oberfläche blank

- Radial centers acc. DIN 332 R
- High performance
- Stronger tool due to radial transition
- Better alignment of work piece
- Ø0,5 single end
- Bright finish



VHM	blank
DIN 333	Form R
Radius	

Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3,15	25	2,3	2,6	2	6233700050	37,30	2,5	6,3	45	6,3	6,8	6,3	6233700250	56,40
1	3,15	31	3	3,3	2,9	6233700100	39,70	3,15	8	50	8	8,5	8	6233700315	64,50
1,25	3,15	31	3,3	3,6	3,15	6233700125	39,70	4	10	55	10	10,6	10	6233700400	82,00
1,6	4	35	4,2	4,7	4	6233700160	42,20	5	12,5	63	12,5	13,1	12,5	6233700500	135,30
2	5	40	5	5,4	5	6233700200	48,50								

623 377

Zentrierbohrer VHM+X.Cut DIN 333 Form R Carbide Center Drills+X.Cut DIN 333 Form R



- Radius-Zentrierbohrungen DIN 332 R
- Hohe Zerspanungsleistung
- Verbesserter Sitz des Werkstücks
- Hohe Stabilität durch Radius
- Ø0,5 nur einseitig
- Oberfläche X.Cut beschichtet

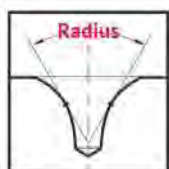
- Radial centers acc. DIN 332 R
- High performance
- Stronger tool due to radial transition
- Better alignment of work piece
- Ø0,5 single end
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
DIN 333	Form R
Radius	

Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h6	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3,15	25	2,3	2,6	2	6233770050	42,20	2,5	6,3	45	6,3	6,8	6,3	6233770250	63,40
1	3,15	31	3	3,3	2,9	6233770100	44,70	3,15	8	50	8	8,5	8	6233770315	72,00
1,25	3,15	31	3,3	3,6	3,15	6233770125	44,70	4	10	55	10	10,6	10	6233770400	91,90
1,6	4	35	4,2	4,7	4	6233770160	47,20	5	12,5	63	12,5	13,1	12,5	6233770500	147,60
2	5	40	5	5,4	5	6233770200	54,60								

— INFO —



Bei Form R ist der Kegelwinkel als Radius ausgeführt. Der Übergang von der Werkzeugspitze in den Schaft ist hier graduell, was den Zentrierbohrer wesentlich stabiler macht. HSS Zentrierbohrer sind auch in langer Ausführung lieferbar.

In form R, the taper angle is executed as a radius. The transition from the tool tip to the shank is gradual, which makes the center drill much more rigid. Also available in long version.

123 110

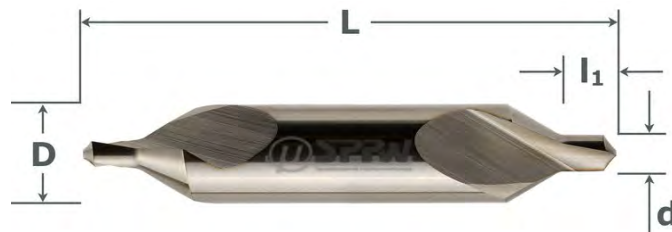
Zentrierbohrer HSS DIN 333 Form A HSS Center Drills DIN 333 Form A



A

- Zentrierbohrungen DIN 332 A
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Form A: Senkwinkel 60°
- Ø0,5-0,8 nur einseitig
- Oberfläche blank

- Centers DIN 332 A
- High concentricity and precision
- Form A: Chamfering angle 60°
- Ø0,5-Ø0,8 single end
- Bright finish



HSS	blank
DIN 333	Form A
60°	

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,50	3,15	25	0,6	0,9	1231100050	3,00	2,50	8,00	50	3,1	3,8	1231100258	4,80
0,63	3,15	25	0,7	1,0	1231100063	3,10	3,15	10,0	55	3,9	4,6	1231100311	6,20
0,80	3,15	25	1,0	1,3	1231100080	3,00	3,15	8,00	50	3,9	4,6	1231100315	4,50
1,00	3,15	31	1,3	1,7	1231100100	2,90	4,00	10,0	55	5,0	5,9	1231100400	5,70
1,00	4,00	35	1,3	1,7	1231100104	4,90	4,00	12,5	63	5,0	5,9	1231100412	9,80
1,25	4,00	35	1,6	2,0	1231100124	3,30	5,00	12,5	63	6,3	7,2	1231100500	9,10
1,25	3,15	31	1,6	2,0	1231100125	2,90	6,30	16,0	71	8,0	8,9	1231100630	16,50
1,60	4,00	35	2,0	2,6	1231100160	2,90	6,30	20,0	80	8,0	8,9	1231100632	27,30
1,60	5,00	40	2,0	2,6	1231100165	3,50	8,00	20,0	80	10,1	11,1	1231100800	25,30
2,00	5,00	40	2,5	3,1	1231100200	3,20	8,00	25,0	100	10,1	11,1	1231100825	49,60
2,00	6,00	45	2,5	3,1	1231100201	5,80	10,0	25,0	100	12,8	13,8	1231101000	46,60
2,00	6,30	45	2,5	3,1	1231100206	4,00	10,0	31,5	125	12,8	13,8	1231101031	131,60
2,50	6,30	45	3,1	3,8	1231100250	3,50	12,5	31,5	125	16,5	17,5	1231101250	126,50

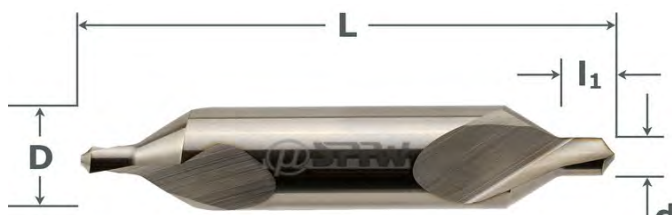
123 180

Zentrierbohrer HSS DIN 333 Form A Links HSS Center Drills DIN 333 Form A Left Hand



- Zentrierbohrungen DIN 332 A
- Linksschneidend für Drehmaschinen
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Ø0,5 - Ø0,8 nur einseitig
- Oberfläche blank

- Centers DIN 332 A
- Left hand cutting - for lathes
- High concentricity and precision
- Form A: Chamfering angle 60°
- Ø0,5 - Ø0,8 single end
- Bright finish



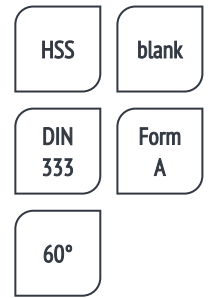
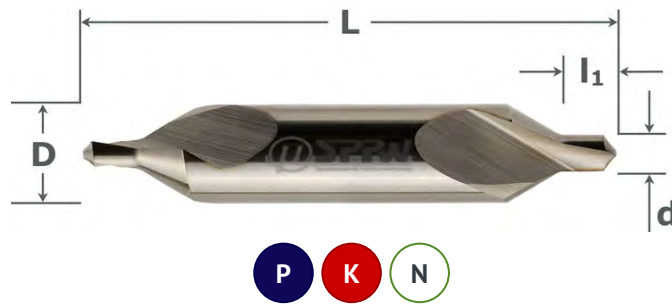
HSS	blank
DIN 333	Form A
60°	LH links

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3,15	25	0,6	0,9	1231800050	4,80	2,5	6,3	45	3,1	3,8	1231800250	5,00
0,63	3,15	25	0,7	1	1231800063	4,80	2,5	8	50	3,1	3,8	1231800258	6,30
0,8	3,15	25	1	1,3	1231800080	4,80	3,15	8	50	3,9	4,6	1231800315	5,50
1	3,15	31	1,3	1,7	1231800100	4,50	4	10	55	5	5,9	1231800400	8,10
1,25	3,15	31	1,6	2	1231800125	4,90	5	12,5	63	6,3	7,2	1231800500	11,70
1,6	4	35	2	2,6	1231800160	4,40	6,3	16	71	8	8,9	1231800630	20,50
2	5	40	2,5	3,1	1231800200	4,50	8	20	80	10,1	11,1	1231800800	33,00
2	6,3	45	2,5	3,1	1231800206	5,80							



- Zentrierbohrungen DIN 332 A
- Nicht genormte Sonderabmessungen
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Senkwinkel 60°
- Oberfläche blank

- Centers DIN 332 A
- Non-standardized dimensions
- High concentricity and precision
- Form A: Chamfering angle 60°
- Bright finish



123130 - Sonderabmessungen | Special Dimensions

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,30	3,00	31	0,3	0,4	1231300030	17,60	2,50	12,0	63	3,1	3,8	1231300259	23,80
0,40	3,00	31	0,5	0,7	1231300040	17,60	3,00	6,00	45	3,9	4,6	1231300300	10,80
0,50	2,00	31	0,6	0,9	1231300050	17,60	3,00	8,00	50	3,9	4,6	1231300308	6,30
0,50	3,00	31	0,6	0,9	1231300053	10,70	3,00	10,0	55	3,9	4,6	1231300310	8,20
0,50	3,50	35	0,6	0,9	1231300055	10,80	3,00	12,0	63	3,9	4,6	1231300312	23,80
0,75	2,00	31	1,0	1,3	1231300070	17,60	3,00	14,0	69	3,9	4,6	1231300314	31,30
0,75	2,50	31	1,0	1,3	1231300072	17,60	3,50	8,00	50	4,4	5,1	1231300350	12,70
0,75	3,00	31	1,0	1,3	1231300074	10,80	3,50	10,0	55	4,4	5,1	1231300351	15,50
0,75	3,50	35	1,0	1,3	1231300075	5,40	3,50	12,0	63	4,4	5,1	1231300352	23,80
0,75	4,00	35	1,0	1,3	1231300076	10,80	4,00	8,00	50	5,0	5,9	1231300400	12,70
1,00	3,00	31	1,3	1,7	1231300100	15,90	4,00	12,0	63	5,0	5,9	1231300412	13,80
1,00	3,50	35	1,3	1,7	1231300103	10,80	4,00	14,0	69	5,0	5,9	1231300414	31,30
1,00	5,00	40	1,3	1,7	1231300105	10,80	4,00	16,0	71	5,0	5,9	1231300416	41,30
1,00	6,00	45	1,3	1,7	1231300106	10,80	5,00	10,0	55	6,3	7,2	1231300500	15,50
1,50	4,00	35	2,0	2,6	1231300150	10,80	5,00	12,0	63	6,3	7,2	1231300512	13,80
1,50	5,00	40	2,0	2,6	1231300155	5,20	5,00	14,0	69	6,3	7,2	1231300514	17,80
1,50	6,00	45	2,0	2,6	1231300156	10,80	5,00	16,0	71	6,3	7,2	1231300516	18,90
1,50	8,00	50	2,0	2,6	1231300158	12,70	5,00	18,0	77	6,3	7,2	1231300518	51,50
2,00	4,00	35	2,5	3,1	1231300204	10,80	6,00	12,0	63	8,0	8,9	1231300600	23,80
2,00	8,00	50	2,5	3,1	1231300208	12,70	6,00	14,0	69	8,0	8,9	1231300614	31,30
2,00	10,0	55	2,5	3,1	1231300210	15,50	6,00	16,0	71	8,0	8,9	1231300616	41,30
2,50	5,00	40	3,1	3,8	1231300250	10,80	6,00	18,0	77	8,0	8,9	1231300618	28,00
2,50	6,00	45	3,1	3,8	1231300252	10,80	6,00	20,0	80	8,0	8,9	1231300620	82,30
2,50	7,00	50	3,1	3,8	1231300254	12,70	6,00	22,0	100	8,0	8,9	1231300622	123,50
2,50	7,50	50	3,1	3,8	1231300256	12,70	7,00	20,0	80	9,0	9,9	1231300700	82,30
2,50	10,0	55	3,1	3,8	1231300258	15,50							

— INFO —



Zentrierbohrer aus HSS DIN 333 Form A in Sätzen

- Senkwinkel 60°
- Oberfläche blank
- 30 Stk. im Satz Ø1 - Ø5 / 123.110-0001
- 15 Stk. im Satz Ø1,6 - Ø5 / 123.110-0003

HSS Center Drills DIN 333 Form A in Sets

- Chamfering angle 60°
- Uncoated / bright finish
- Set of 30 pieces Ø1 - Ø5 / 123.110-0001
- Set of 15 pieces Ø1,6 - Ø5 / 123.110-0003



123 140

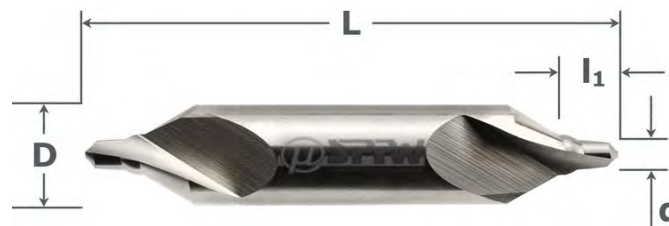
Zentrierbohrer HSS DIN 333 Form W mit Wulst HSS Center Drills DIN 333 Form W with Bulge



A

- Zentrierbohrungen mit Wulst
- Hohe Bruchsicherheit
- Zusätzlicher Platz für Schmierstoff
- Form W: Senkwinkel 60°
- Ø0,5 und Ø0,8 nur einseitig
- Oberfläche blank

- Centers acc. DIN 332 with bulge
- Reinforced point
- Better lubrication
- Form W: Chamfering angle 60°
- Ø0,5 and Ø0,8 single end
- Bright finish



Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3,15	25	0,6	0,9	1231400050	3,40	2,5	6,3	45	3,1	3,8	1231400250	3,80
0,8	3,15	25	1	1,3	1231400080	3,40	2,5	8	50	3,1	3,8	1231400258	5,00
1	3,15	31	1,3	1,7	1231400100	3,10	3,15	8	50	3,9	4,6	1231400315	4,60
1	4	35	1,3	1,7	1231400104	5,10	4	10	55	5	5,9	1231400400	5,70
1,25	3,15	31	1,6	2	1231400125	3,30	5	12,5	63	6,3	7,2	1231400500	9,10
1,6	4	35	2	2,6	1231400160	3,10	6,3	16	71	8	8,9	1231400630	16,60
2	5	40	2,5	3,1	1231400200	3,30	8	20	80	10,1	11,1	1231400800	26,20
2	6,3	45	2,5	3,1	1231400206	5,50	10	25	100	12,8	13,8	1231401000	48,20

123 260

Zentrierbohrer HSS Form A 90° HSS Center Drills Form A 90°



- Zentrierbohrungen A90
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Senkwinkel 90°
- Ø0,5 nur einseitig
- Oberfläche blank

- Centers form A90
- High concentricity and precision
- Chamfering angle 90°
- Ø0,5 single end
- Bright finish



Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	25	0,6	0,9	1232600050	14,00	3	10	55	3,9	4,6	1232600310	18,70
0,75	3,5	35	1	1,3	1232600075	10,80	4	10	55	5	5,9	1232600410	18,70
1	4	35	1,3	1,7	1232600100	10,30	4	12	63	5	5,9	1232600412	27,70
1,5	5	40	2	2,6	1232600150	10,80	5	12	63	6,3	7,2	1232600512	27,70
2	6	45	2,5	3,1	1232600200	12,60	5	14	69	6,3	7,2	1232600514	38,40
2,5	8	50	3,1	3,8	1232600250	14,20	6	18	77	8	8,9	1232600600	54,30
3	8	50	3,9	4,6	1232600308	14,20	8	25	100	10,1	11,1	1232600800	118,00

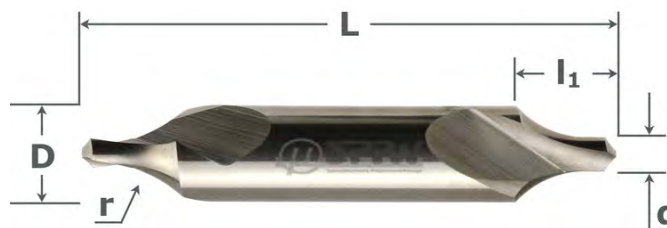
123 160

Zentrierbohrer HSS DIN 333 Form R HSS Center Drills DIN 333 Form R



- Radius-Zentrierbohrungen DIN 332 R
- Ringförmige Auflage
- Verbessertes Sitz des Werkstücks
- Hohe Stabilität durch Radius
- Ø0,5 und Ø0,8 nur einseitig
- Oberfläche blank

- Radial centers acc. DIN 332 R
- Stronger tool due to radial transition
- Better alignment of work piece
- Ø0,5 and Ø0,8 single end
- Bright finish



Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3,15	25	2,3	2,6	2	1231600050	3,10	2	6	45	5,4	5,8	5,8	1231600260	5,90
0,8	3,15	25	2,6	2,9	2,5	1231600080	3,10	3	8	50	8	8,5	8	1231600300	6,50
1	3,15	31	3	3,3	2,9	1231600100	3,00	3,15	8	50	8	8,5	8	1231600315	4,50
1	4	35	3,3	3,6	3,9	1231600104	5,00	4	10	55	10	10,6	10	1231600400	5,70
1,25	4	35	3,7	4,1	4	1231600124	3,40	5	12,5	63	12,5	13,1	12,5	1231600500	9,00
1,25	3,15	31	3,3	3,6	3,15	1231600125	3,00	6,3	16	71	16	16,6	16	1231600630	16,40
1,6	4	35	4,2	4,7	4	1231600160	3,00	6,3	20	80	17,8	19	20	1231600632	28,00
2	5	40	5	5,4	5	1231600200	3,30	8	20	80	20	20,7	20	1231600800	25,90
2	6,3	45	5,6	6	6,3	1231600206	4,10	10	25	100	25	25,7	25	1231601000	47,80
2,5	6,3	45	6,3	6,8	6,3	1231600250	3,80	12,5	31,5	125	31,5	32,3	31,5	1231601250	129,70
2,5	8	50	7,5	8	8	1231600258	5,00								

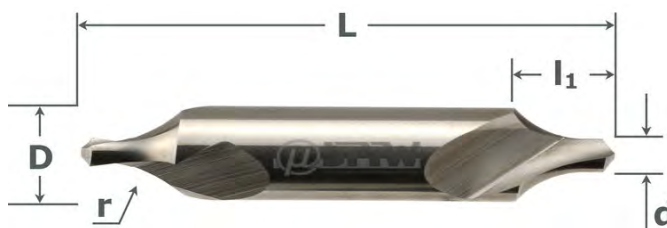
123 210

Zentrierbohrer HSS DIN 333 Form R Links HSS Center Drills DIN 333 Form R Left Hand



- Radius-Zentrierbohrungen DIN 332 R
- Linksschneidend
- Höhere Stabilität und verbesserter Sitz
- Ø0,8 nur einseitig
- Oberfläche blank

- Radial centers DIN 332 R
- Left hand cutting - for lathes
- High stability, improved fit
- Ø0,8 single end
- Bright finish



Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,8	3,15	25	2,6	2,9	2,5	1232100080	8,60	3,15	8	50	8	8,5	8	1232100315	9,30
1	3,15	31	3	3,3	2,9	1232100100	7,20	4	10	55	10	10,6	10	1232100400	11,80
1,25	3,15	31	3,3	3,6	3,15	1232100125	7,60	5	12,5	63	12,5	13,1	12,5	1232100512	17,80
1,6	4	35	4,2	4,7	4	1232100160	6,40	6,3	16	71	16	16,6	16	1232100630	46,10
2	5	40	5	5,4	5	1232100200	6,80	8	20	80	20	20,7	20	1232100800	65,90
2,5	6,3	45	6,3	6,8	6,3	1232100250	7,50								

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

A

- Zentrierbohrungen DIN 332 B
- mit Schutzsenkung 120°
- Hohe Stabilität
- Senkwinkel 60° / 120°
- Oberfläche blank
- Centers DIN 332 B
- With protection chamfer 120°
- High stability
- Form B: Chamfering angles 60°/120°
- Bright finish



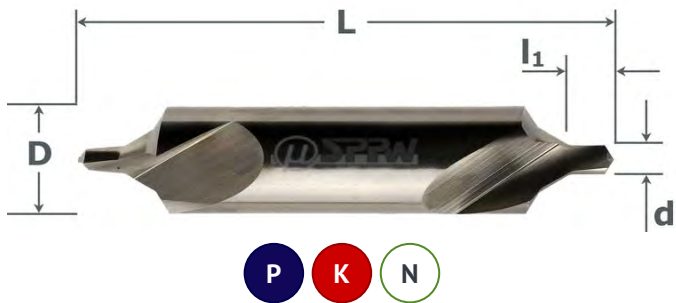
HSS	blank
DIN 333	Form B
60° 120°	



Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	31	0,6	0,9	1232300050	11,50	3,15	11,2	62	3,9	4,6	1232300315	9,50
1	4	35	1,3	1,7	1232300100	4,30	4	14	69	5	5,9	1232300400	13,90
1,25	5	40	1,6	2	1232300125	4,70	5	18	77	6,3	7,2	1232300500	20,10
1,6	6,3	45	2	2,6	1232300160	5,00	6,3	20	80	8	8,9	1232300630	26,50
2	8	50	2,5	3,1	1232300200	5,60	8	25	100	10,1	11,1	1232300800	48,20
2,5	10	55	3,1	3,8	1232300250	7,30	10	31,5	125	12,8	13,8	1232301000	134,90

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

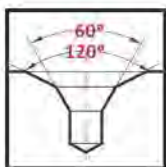
- DIN 332 B mit Schutzsenkung
- Linksschneidend
- Hohe Stabilität
- Senkwinkel 60° / 120°
- Oberfläche blank
- Centers DIN 332 B
- Left hand cutting - for lathes
- High stability
- Form B: Chamfering angle 60°/120°
- Bright finish



HSS	blank
DIN 333	Form B
60° 120°	LH links



Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1	4	35	1,3	1,7	1232000100	9,40	3,15	11,2	62	3,9	4,6	1232000315	20,00
1,25	5	40	1,6	2	1232000125	11,00	4	14	69	5	5,9	1232000400	24,20
1,6	6,3	45	2	2,6	1232000160	14,40	5	18	77	6,3	7,2	1232000500	26,50
2	8	50	2,5	3,1	1232000200	15,80	6,3	20	80	8	8,9	1232000630	33,30
2,5	10	55	3,1	3,8	1232000250	16,70							

— INFO

Form B ist durch eine Schutzfase von 120° am Schaftübergang gekennzeichnet. Diese schützt die 60°-Zentrierung vor Beschädigungen, gleichzeitig dient sie als Zentrierhilfe und erleichtert so das automatisierte Spannen von Drehteilen.

Form B is defined by a protective chamfer of 120° at the shank transition. This protects the 60° centering from damage and at the same time serves as a centering aid, thus facilitating the automated clamping of turned parts.

123 340

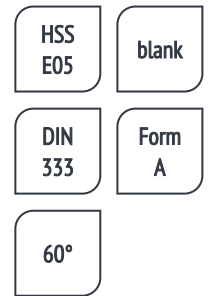
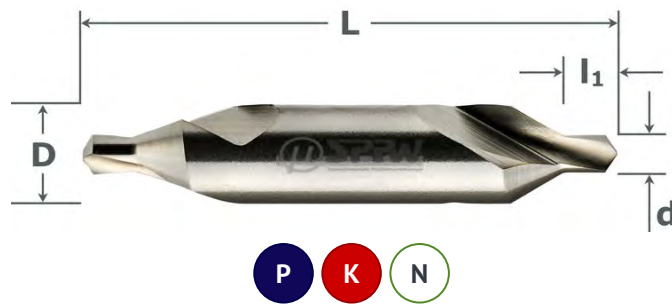
Zentrierbohrer HSS-E05 DIN 333 Form A

HSS-E05 Center Drills DIN 333 Form A



- Zentrierbohrungen DIN 332 A
- Bessere Hitzebeständigkeit
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Form A: Senkwinkel 60°
- Ø0,5 und Ø0,8 nur einseitig
- Oberfläche blank

- Centers DIN 332 A
- Improved heat resistance
- High concentricity and precision
- Form A: Chamfering angle 60°
- Ø0,5 and Ø0,8 single end
- Bright finish



Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3,15	25	0,6	0,9	1233400050	5,30	2,5	6,3	45	3,1	3,8	1233400250	5,80
0,75	3,5	35	1	1,3	1233400075	4,60	2,5	8	50	3,1	3,8	1233400258	6,30
0,8	3,15	25	1	1,3	1233400080	5,30	3	8	50	3,9	4,6	1233400308	6,30
1	3,15	31	1,3	1,7	1233400100	4,80	3	10	55	3,9	4,6	1233400310	11,50
1	4	35	1,3	1,7	1233400104	4,60	3,15	8	50	3,9	4,6	1233400315	6,60
1,25	3,15	31	1,6	2	1233400125	4,80	4	10	55	5	5,9	1233400400	8,20
1,5	5	40	2	2,6	1233400150	4,90	4	12	63	5	5,9	1233400412	18,70
1,6	4	35	2	2,6	1233400160	4,70	5	12,5	63	6,3	7,2	1233400500	14,50
2	5	40	2,5	3,1	1233400200	5,10	5	12	63	6,3	7,2	1233400512	12,80
2	6	45	2,5	3,1	1233400206	5,50	5	14	69	6,3	7,2	1233400514	24,60

123 350

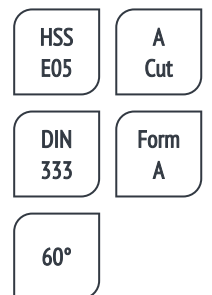
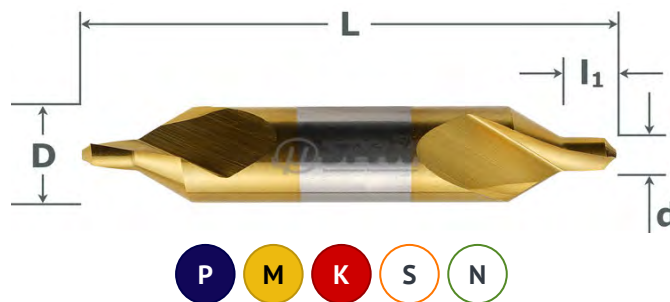
Zentrierbohrer HSS-E05+A.Cut DIN 333 Form A

HSS-E05 Center Drills+A.Cut DIN 333 Form A



- Zentrierbohrungen DIN 332 A
- Bessere Hitzebeständigkeit
- Senkwinkel 60°
- Ab Ø 6,3 aus HSS
- Ø0,5 und Ø0,8 nur einseitig
- Oberfläche A.Cut beschichtet

- Centers DIN 332 A
- Improved heat resistance
- Form A: Chamfering angle 60°
- From Ø6,3 in HSS
- Ø0,5 and Ø0,8 single end
- With A.Cut coating



Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3,15	25	0,6	0,9	1233500050	8,90	2,5	8	50	3,1	3,8	1233500258	12,90
0,75	3,5	35	1	1,3	1233500075	10,00	3	8	50	3,9	4,6	1233500300	12,90
0,8	3,15	25	1	1,3	1233500080	8,90	3	10	55	3,9	4,6	1233500310	15,60
1	3,15	31	1,3	1,7	1233500100	8,60	3,15	8	50	3,9	4,6	1233500315	12,90
1	4	35	1,3	1,7	1233500104	8,60	4	10	55	5	5,9	1233500400	15,60
1,25	3,15	31	1,6	2	1233500125	8,60	4	12	63	5	5,9	1233500412	23,70
1,5	5	40	2	2,6	1233500150	9,00	5	12,5	63	6,3	7,2	1233500500	23,70
1,6	4	35	2	2,6	1233500160	8,60	5	12	63	6,3	7,2	1233500512	23,70
2	5	40	2,5	3,1	1233500200	9,00	5	14	69	6,3	7,2	1233500514	38,20
2	6	45	2,5	3,1	1233500206	10,60	6,3	16	71	8	8,9	1233500630	39,40
2,5	6,3	45	3,1	3,8	1233500250	10,60	8	20	80	10,1	11,1	1233500800	66,80

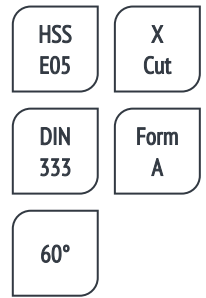
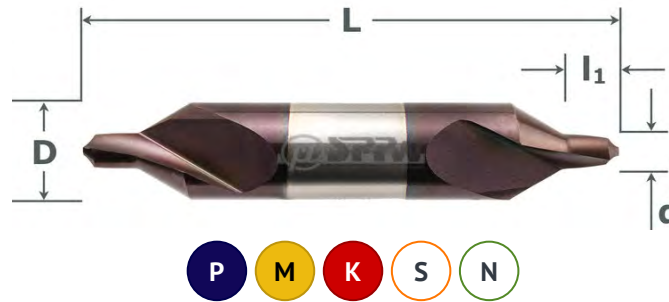
123 490

Zentrierbohrer HSS-E05+X.Cut DIN 333 Form A

HSS-E05 Center Drills+X.Cut DIN 333 Form A

**A**

- Zentrierbohrungen DIN 332 A
- Bessere Hitzebeständigkeit
- Senkwinkel 60°
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Centers DIN 332 A
- Improved heat resistance
- Form A: Chamfering angle 60°
- With X.Cut coating



Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1	3,15	31	1,3	1,7	1234900100	8,70	2,5	8	50	3,1	3,8	1234900258	0,00
1,25	3,15	31	1,6	2	1234900125	8,70	3,15	8	50	3,9	4,6	1234900315	13,10
1,6	4	35	2	2,6	1234900160	8,70	4	10	55	5	5,9	1234900400	15,80
2	5	40	2,5	3,1	1234900200	9,10	5	12,5	63	6,3	7,2	1234900500	24,00
2,5	6,3	45	3,1	3,8	1234900250	10,80							

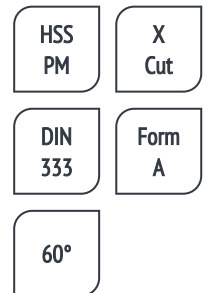
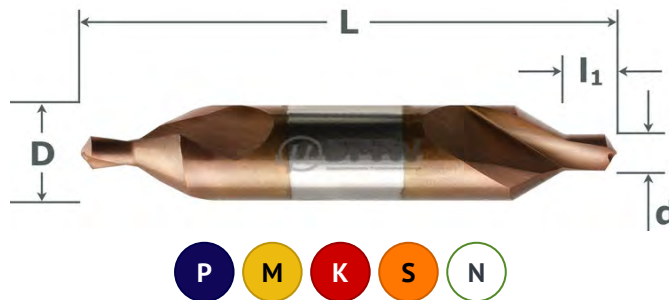
123 480

Zentrierbohrer HSS-E PM+X.Cut DIN 333 Form A

HSS-E Powdermetal Center Drills +X.Cut DIN 333 Form A



- HSS-E Pulvermetall
- Höhere Härte und Zähigkeit
- Zentrierbohrungen DIN 332 A
- Senkwinkel 60°
- Oberfläche X5.Cut beschichtet
- HSS-E powder metal
- Improved hardness and resistance
- Centers DIN 332 A
- Chamfering angle 60°
- With X5.Cut coating



Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1,00	3,15	31	1,3	1,7	1234800100	14,50	2,50	6,30	45	3,1	3,8	1234800250	16,20
1,25	3,15	31	1,6	2	1234800125	14,50	3,15	8,00	50	3,9	4,6	1234800315	19,70
1,60	4,00	35	2	2,6	1234800160	14,50	4,00	10,0	55	5	5,9	1234800400	24,90
2,00	5,00	40	2,5	3,1	1234800200	14,90	5,00	12,5	63	6,3	7,2	1234800500	39,90

— INFO

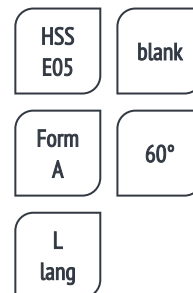
- Pulvermetall mit hohem Kobalt Anteil
- 67-68 HRC Härte für besten Verschleisschutz
- Hohe Zähigkeit und Warmhärtebeständigkeit
- X5.Cut Beschichtung mit 3500 HV für zusätzlichen Schutz

- Powder metal with high cobalt content
- 68 HRC hardness for best wear protection
- High toughness and hot hardness
- X5.Cut coating with mit 3500 HV for additional protection



- Lange Ausführung
- Zentrierungen mit Zugangsproblemen
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Senkwinkel 60°
- Oberfläche blank

- Long version
- Operations with access problems
- High concentricity and precision
- Form A: Chamfering angle 60°
- Bright finish

**123520 - OAL:60/80**

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,75	3,5	60	1	1,3	1235200075	6,40
1	4	60	1,3	1,7	1235200100	6,60
1,5	5	60	2	2,6	1235200150	6,90

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	80	2,5	3,1	1235200200	7,60
2,5	8	80	3,1	3,8	1235200250	9,00
3	8	80	3,9	4,6	1235200300	9,00

123530 - OAL:100

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1	4	100	1,3	1,7	1235300100	11,20
1,5	5	100	2	2,6	1235300150	10,60
2	6	100	2,5	3,1	1235300200	10,70
2,5	8	100	3,1	3,8	1235300250	11,00
3	8	100	3,9	4,6	1235300308	11,00

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3	10	100	3,9	4,6	1235300310	11,80
4	10	100	5	5,9	1235300400	11,80
4	12	100	5	5,9	1235300412	15,40
5	12	100	6,3	7,2	1235300512	15,40

123540 - OAL:120

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
0,75	3,5	120	1	1,3	1235400075	24,10
1	4	120	1,3	1,7	1235400100	10,90
1,5	5	120	2	2,6	1235400150	10,80
1,6	5	120	2	2,6	1235400160	10,20
2	6	120	2,5	3,1	1235400200	10,30
2,5	8	120	3,1	3,8	1235400250	12,10

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3	8	120	3,9	4,6	1235400308	13,70
3,15	10	120	3,9	4,6	1235400310	14,90
3	10	120	3,9	4,6	1235400311	15,30
4	10	120	5	5,9	1235400400	16,20
4	12	120	5	5,9	1235400412	25,30
5	14	120	6,3	7,2	1235400500	35,20

123510 - OAL:150

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1	4	150	1,3	1,7	1235100100	24,40
1,5	5	150	2	2,6	1235100150	22,60
2	6	150	2,5	3,1	1235100200	22,70
2,5	8	150	3,1	3,8	1235100250	27,10
3	8	150	3,9	4,6	1235100308	27,10

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3	10	150	3,9	4,6	1235100310	31,60
4	10	150	5	5,9	1235100410	31,60
4	12	150	5	5,9	1235100412	38,40
6,3	16	150	8	8,9	1235100630	65,00

123550 - OAL:200

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
2	5	200	2,5	3,1	1235500200	40,30
2,5	6,3	200	3,1	3,8	1235500250	38,70

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
3,15	8	200	3,9	4,6	1235500315	35,90
4	10	200	5	5,9	1235500400	39,20

123 290

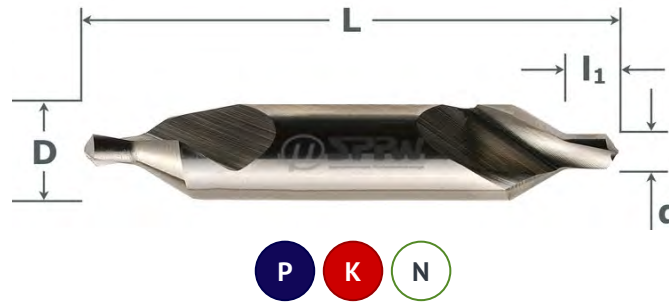
Zentrierbohrer HSS-E05 DIN 333 Form A mit Fläche

HSS-E05 Center Drills DIN 333 Form A with Flat



A

- Mit durchgehender Spannfläche
- Kombiniertes Planen und Zentrieren
- Zentrierbohrungen DIN 332 A
- Senkwinkel 60°
- Oberfläche blank
- With full-length clamping flat
- Combined centering/facing operations
- Centers DIN 332 A
- Form A: Chamfering angle 60°
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 333	Form A
60°	FLAT



Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1,6	4	35	2	2,6	1232900160	5,40	5	12,5	63	6,3	7,2	1232900500	13,90
2	5	40	2,5	3,1	1232900200	5,40	6,3	16	71	8	8,9	1232900630	23,10
2,5	6,3	45	3,1	3,8	1232900250	6,10	8	20	80	10,1	11,1	1232900800	34,90
3,15	8	50	3,9	4,6	1232900315	7,80	10	25	100	12,8	13,8	1232901000	67,70
4	10	55	5	5,9	1232900400	10,00							

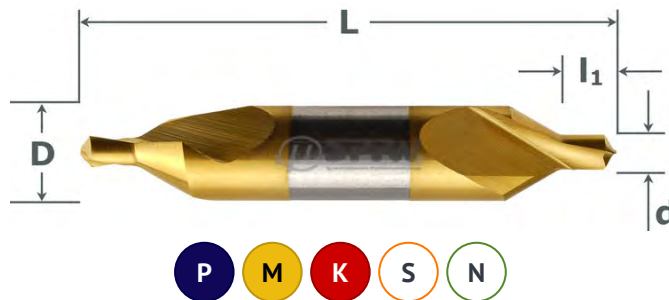
123 296

Zentrierbohrer HSS-E05+A.Cut DIN 333 Form A mit Fläche

HSS-E05 Center Drills+A.Cut DIN 333 Form A mit Fläche



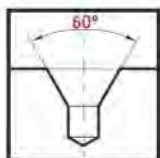
- Mit durchgehender Spannfläche
- Kombiniertes Planen und Zentrieren
- Zentrierbohrungen DIN 332 A
- Senkwinkel 60°
- Oberfläche A.Cut beschichtet
- With full-length clamping flat
- Combined centering/facing operations
- Centers DIN 332 A
- Form A: Chamfering angle 60°
- With A.Cut coating



HSS E05	A Cut
DIN 333	Form A
60°	FLAT



Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1,6	4	35	2	2,6	1232960160	10,00	4	10	55	5	5,9	1232960400	19,20
2	5	40	2,5	3,1	1232960200	10,10	5	12,5	63	6,3	7,2	1232960500	23,00
2,5	6,3	45	3,1	3,8	1232960250	11,60	6,3	16	71	8	8,9	1232960630	32,40
3,15	8	50	3,9	4,6	1232960315	15,10							

— INFO —

- Senkwinkel 60° mit geraden Laufflächen
- Spannfläche für Kombiwerkzeuge zum Zentrieren, Planen und Fasen
- 60° Chamfering angle with straight running faces
- with flat for combined centering, chamfering and facing tools

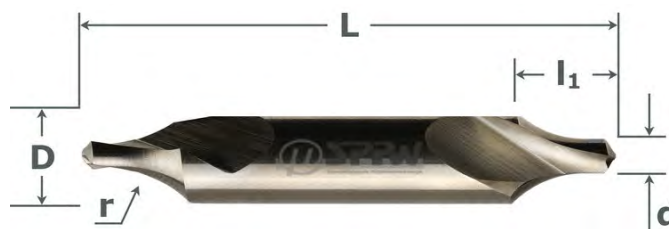
123 280

Zentrierbohrer HSS-E05 DIN 333 Form R mit Fläche

HSS-E05 Center Drills DIN 333 Form R with Flat



- Mit durchgehender Spannfläche
- Kombiniertes Planen und Zentrieren
- Radius-Zentrierbohrungen DIN 332 R
- Oberfläche blank
- With full-length clamping flat
- Combined centering/facing operations
- For radial centers DIN 332 R
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 333	Form R
Radius	FLAT

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
1,6	4	35	4,2	4,7	4	1232800160	5,40	4	10	55	10	10,6	10	1232800400	10,80
2	5	40	5	5,4	5	1232800200	5,50	5	12,5	63	12,5	13,1	12,5	1232800500	13,90
2,5	6,3	45	6,3	6,8	6,3	1232800250	6,10	6,3	16	71	16	16,6	16	1232800630	23,10
3,15	8	50	8	8,5	8	1232800315	7,80	8	20	80	20	20,7	20	1232800800	34,90

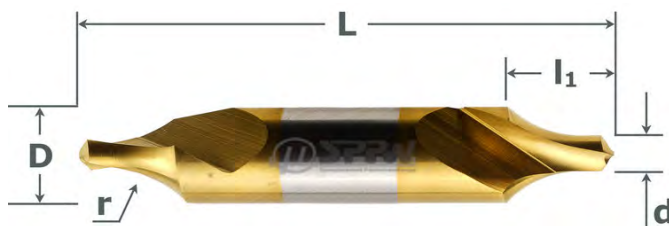
123 286

Zentrierbohrer HSS-E05+A.Cut DIN 333 Form R mit Fläche

HSS-E05 Center Drills+A.Cut DIN 333 Form R with Flat



- Mit durchgehender Spannfläche
- Kombiniertes Planen und Zentrieren
- Radius-Zentrierbohrungen DIN 332 R
- Oberfläche A.Cut beschichtet
- With full-length clamping flat
- Combined centering/facing operations
- For radial centers DIN 332 R
- With A.Cut coating



HSS E05	A Cut
DIN 333	Form R
Radius	FLAT

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
1,6	4	35	4,2	4,7	4	1232860160	10,00	4	10	55	10	10,6	10	1232860400	19,20
2	5	40	5	5,4	5	1232860200	10,10	5	12,5	63	12,5	13,1	12,5	1232860500	23,00
2,5	6,3	45	6,3	6,8	6,3	1232860250	11,60	6,3	16	71	16	16,6	16	1232860630	32,40
3,15	8	50	8	8,5	8	1232860315	15,10								

— INFO —



- Radius: besonders Stabil, da radialer Übergang in den Schaft
- Spannfläche für Kombiwerkzeuge zum Zentrieren, Planen und Fasen
- Radius: extremely rigid due to gradual transition into the shank
- with flat for combined centering, chamfering and facing tools

123 300

Zentrierbohrer HSS-E05 DIN 333 Form B mit Fläche

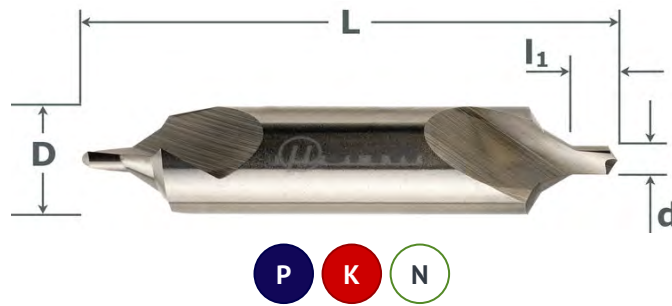
HSS-E05 Center Drills DIN 333 Form B with Flat



A

- Mit durchgehender Spannfläche
- Kombiniertes Planen und Zentrieren
- DIN 332 B mit Schutzsenkung
- Senkwinkel 60° / 120°
- Oberfläche blank

- With full-length clamping flat
- Combined centering/facing operations
- Centers DIN 332 B
- Form B: Chamfering angle 60°/120°
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 333	Form B
60° 120°	FLAT

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1,6	6,3	45	2	2,6	1233000160	8,30	5	18	77	6,3	7,2	1233000500	27,70
2	8	50	2,5	3,1	1233000200	9,70	6,3	20	80	8	8,9	1233000630	34,40
2,5	10	55	3,1	3,8	1233000250	11,30	8	25	100	10,1	11,1	1233000800	70,80
3,15	11,2	63	3,9	4,6	1233000315	13,80	10	31,5	125	12,8	13,8	1233001000	154,40
4	14	69	5	5,9	1233000400	20,80							

123 306

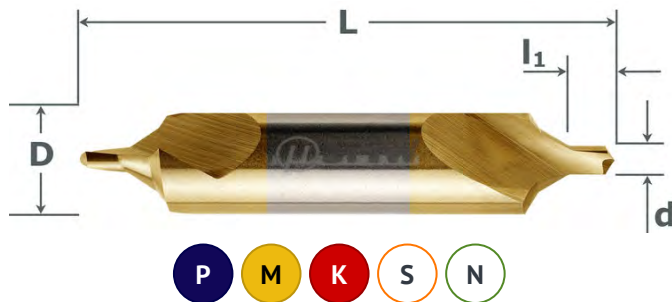
Zentrierbohrer HSS-E05+A.Cut DIN 333 Form B mit Fläche

HSS-E05 Center Drills+A.Cut DIN 333 Form B with Flat



- Mit durchgehender Spannfläche
- Kombiniertes Planen und Zentrieren
- DIN 332 B mit Schutzsenkung
- Senkwinkel 60° / 120°
- Oberfläche A.Cut beschichtet

- With full-length clamping flat
- Combined centering/facing operations
- Centers DIN 332 B
- Form B: Chamfering angle 60°/120°
- With A.Cut coating



HSS E05	A Cut
DIN 333	Form B
60° 120°	FLAT

Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro	Ød k12	ØD h7	L	l1 von	l1 bis	Art. No.	Stk/pce Euro
1,6	6,3	45	2	2,6	1233060160	18,50	4	14	69	5	5,9	1233060400	35,00
2	8	50	2,5	3,1	1233060200	19,70	5	18	77	6,3	7,2	1233060500	48,00
2,5	10	55	3,1	3,8	1233060250	23,40	6,3	20	80	8	8,9	1233060630	61,50
3,15	11,2	63	3,9	4,6	1233060315	26,40							

— INFO —



- Besonders stabil: Senkwinkel 60° mit Schutzfase 120°
- Spannfläche für Kombiwerkzeuge zum Zentrieren, Planen und Fasen
- Extremely rigid: 60° chamfering angle with 120° protective chamfer
- with flat for combined centering, chamfering and facing tools

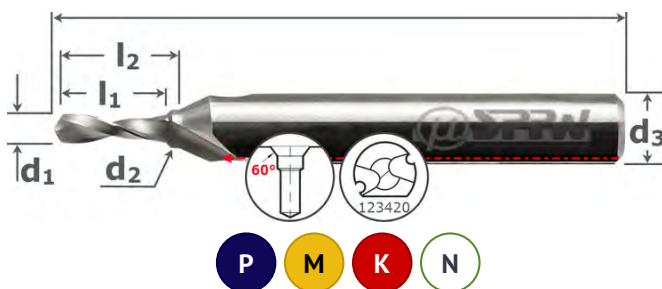
123 420

Kernloch-Stufenzentrierbohrer HSS-E05 Form D-FL HSS-E05 Step Center Drills for Threaded Holes Form D-FL



- Formbohrung nach DIN 332-2 D
- Kernloch, Fase und Zentrierung
- Mit Fläche und Kühlnuten
- Oberfläche blank

- Profile drilling acc. DIN 332-2 D
- tap hole, chamfer and center
- With flat and coolant grooves
- Bright finish



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

60° - Fläche und Kühlnuten | Flat and Coolant

M	Ød1 -0,05	Ød2 ±0,05	Ød3 h7	L	l1	l2	FL Fläche	Art. No.	Stk/pce Euro
4	3,3	4,3	8	63	11	12,6	6,75	1234200400	33,50
5	4,2	5,3	10	67	13	15,1	8,45	1234200500	35,20
6	5	6,4	12,5	71	16	18,9	10,45	1234200600	40,30
8	6,8	8,4	14	88	19	23	12,5	1234200800	55,00
10	8,5	10,5	16	90	23	27,7	14,85	1234201000	59,30
12	10,2	13	20	105	28	34,5	18,45	1234201200	76,20
16	14	17	25	132	33	41,3	23,4	1234201600	134,60
20	17,5	21	31,5	145	38	48,3	29,35	1234202000	213,80
24	21	25	40	160	45	57	36,5	1234202400	338,90

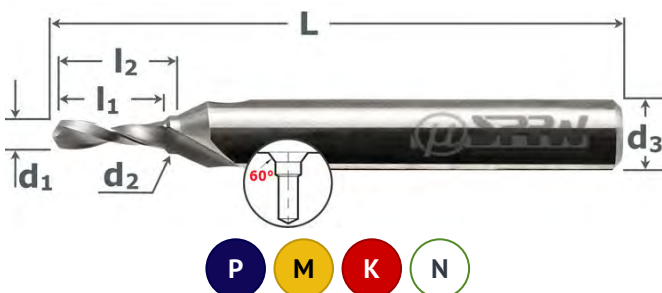
123 620

Kernloch-Stufenzentrierbohrer HSS-E05 Form D HSS-E05 Step Center Drills for Threaded Holes Form D



- Formbohrung nach DIN 332-2 D
- Kernloch, Fase und Zentrierung
- Ohne Fläche und Kühlnuten
- Oberfläche blank

- Profile drilling acc. DIN 332-2 D
- tap hole, chamfer and center
- Without flat and coolant grooves
- Bright finish



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

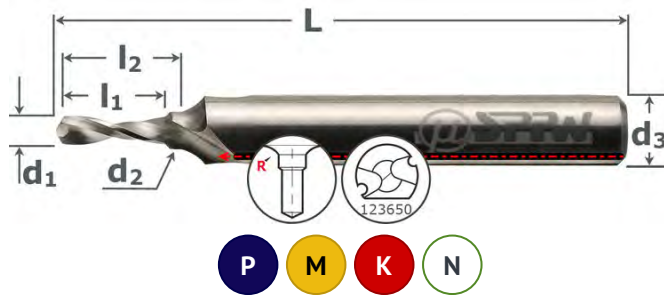
60° - Zylinderschaft | Cylindrical Shank

M	Ød1 -0,05	Ød2 ±0,05	Ød3 h7	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
3	2,5	3,2	6	55	8	9	1236200300	34,60
4	3,3	4,3	8	63	11	12,6	1236200400	27,90
5	4,2	5,3	10	67	13	15,1	1236200500	29,50
6	5	6,4	12,5	71	16	18,9	1236200600	34,60
8	6,8	8,4	14	88	19	23	1236200800	46,50
10	8,5	10,5	16	90	23	27,7	1236201000	50,80
12	10,2	13	20	105	28	34,5	1236201200	64,80

123 650**Kernloch-Stufenzentrierbohrer HSS-E05 Form DR-FL
HSS-E05 Step Center Drills for Threaded Holes Form DR-FL**

A

- Formbohrung nach DIN 332-2 DR
- Zentrierung DIN 332-2 DR (Radius)
- Kernloch, Fase und Zentrierung
- Mit Fläche und Kühlnuten
- Oberfläche blank
- Profile drilling acc. DIN 332-2 DR
- For radial centers
- tap hole, chamfer and center
- With flat and coolant grooves
- Bright finish



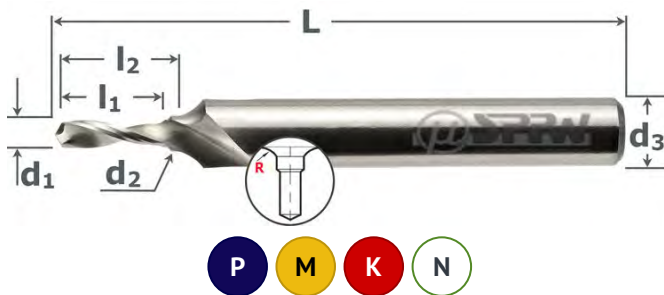
HSS E05	blank
DIN 332-2	Form DR
Radius 90°	FLAT

Radius - Fläche und Kühlnuten | Flat and Coolant

M	Ød1 -0,05	Ød2 ±0,05	Ød3 h7	L	l1	l2	FL Fläche	R Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
4	3,3	4,3	8	63	11	12,6	6,75	4	1236500400	37,90
5	4,2	5,3	10	67	13	15,1	8,45	6	1236500500	39,80
6	5	6,4	12,5	71	16	18,9	10,45	8	1236500600	45,20
8	6,8	8,4	14	88	19	23	12,5	10	1236500800	59,20
10	8,5	10,5	16	90	23	27,7	14,85	14	1236501000	66,80
12	10,2	13	20	105	28	34,5	18,45	16	1236501200	84,80
16	14	17	25	132	33	41,3	23,4	25	1236501600	230,90
20	17,5	21	31,5	145	38	48,3	29,35	31,5	1236502000	331,20
24	21	25	40	160	45	57	36,5	40	1236502400	473,30

123 630**Kernloch-Stufenzentrierbohrer HSS-E05 Form DR
HSS-E05 Step Center Drills for Threaded Holes Form DR**

- Formbohrung nach DIN 332-2 DR
- Zentrierung DIN 332-2 DR (Radius)
- Kernloch, Fase und Zentrierung
- Ohne Fläche und Kühlnuten
- Oberfläche blank
- Profile drilling acc. DIN 332-2 DR
- For radial centers
- tap hole, chamfer and center
- Without flat and coolant grooves
- Bright finish



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

Radius - Zylinderschaft | Cylindrical Shank

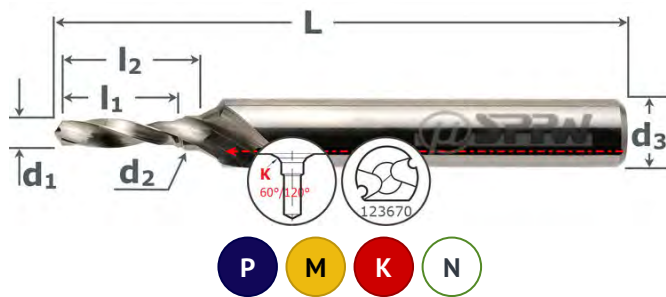
M	Ød1 -0,05	Ød2 ±0,05	Ød3 h7	L	l1	l2	R Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
4	3,3	4,3	8	63	11	12,6	4	1236300400	32,20
5	4,2	5,3	10	67	13	15,1	6	1236300500	34,20
6	5	6,4	12,5	71	16	18,9	8	1236300600	39,80
8	6,8	8,4	14	88	19	23	10	1236300800	50,70
10	8,5	10,5	16	90	23	27,7	14	1236301000	58,30
12	10,2	13	20	105	28	34,5	16	1236301200	73,40

123 670

Kernloch-Stufenzentrierbohrer HSS-E05 Form DS-FL HSS-E05 Step Center Drills for Threaded Holes Form DS-FL



- Formbohrung nach DIN 332-2 DS
- Mit Schutzsenkung (60°/120°)
- Kernloch, Fase und Zentrierung
- Mit Fläche und Kühlnuten
- Oberfläche blank
- Profile drilling acc. DIN 332-2 DS
- Centers with protection chamfer
- Tap hole, chamfer and center
- With flat and coolant grooves
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 332-2	Form DS
60/120 90°	FLAT

60°/120° - Fläche und Kühlnuten | Flat and Coolant

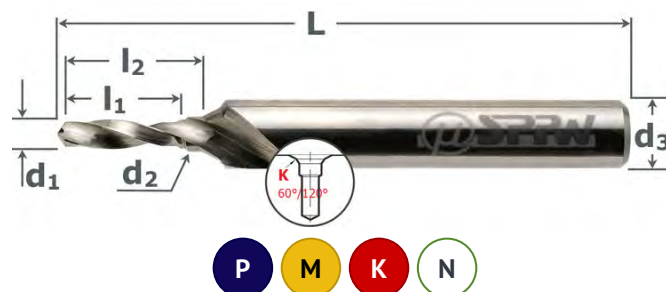
M	Ød1 -0,05	Ød2 ±0,05	Ød3 h7	L	l1	l2	FL Fläche	K js13	Art. No.	Stk/pce Euro
4	3,3	4,3	8	63	11	12,6	6,75	6,4	1236700400	62,30
5	4,2	5,3	10	67	13	15,1	8,45	7,8	1236700500	68,50
6	5	6,4	12,5	71	16	18,9	10,45	9,1	1236700600	81,00
8	6,8	8,4	14	88	19	23	12,5	11,8	1236700800	87,20
10	8,5	10,5	18	90	23	27,7	14,85	14,2	1236701000	105,90
12	10,2	13	20	105	28	34,5	18,45	17,4	1236701200	130,80
16	14	17	26	132	33	41,3	23,4	21,9	1236701600	311,40

123 660

Kernloch-Stufenzentrierbohrer HSS-E05 Form DS HSS-E05 Step Center Drills for Threaded Holes Form DS



- Formbohrung nach DIN 332-2 DS
- Mit Schutzsenkung(60°/120°)
- Kernloch, Fase und Zentrierung
- Oberfläche blank
- Profile drilling acc. DIN 332-2 DS
- Centers with protection chamfer
- tap hole, chamfer and center
- Bright finish



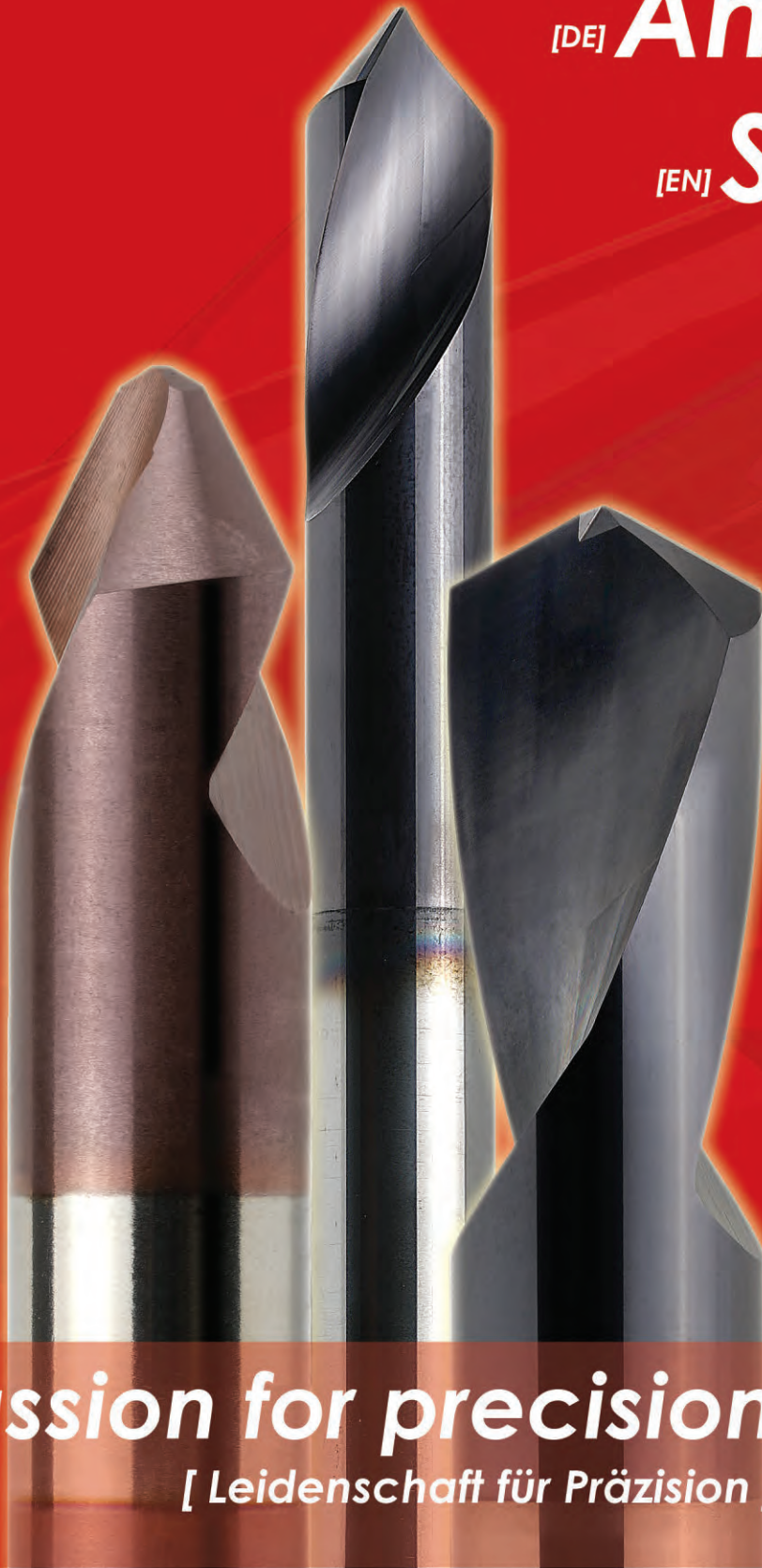
HSS E05	blank
DIN 332-2	Form DS
60/120 90°	ZYL

60°/120° - Zylinderschaft | Cylindrical Shank

M	Ød1 -0,05	Ød2 ±0,05	Ød3 h7	L	l1	l2	K js13	Art. No.	Stk/pce Euro
4	3,3	4,3	8	63	11	12,6	6,4	1236600400	44,80
5	4,2	5,3	10	67	13	15,1	7,8	1236600500	49,80
6	5	6,4	12,5	71	16	18,9	9,1	1236600600	56,00
8	6,8	8,4	14	88	19	23	11,8	1236600800	62,30
10	8,5	10,5	18	90	23	27,7	14,2	1236601000	74,70
12	10,2	13	20	105	28	34,5	17,4	1236601200	93,40



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



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Micro-NC-Anbohrer VHM

Carbide Micro NC Spotting Drills

Art.No./Page

● ● ●		VHM	X Cut	90°	DIN 6535HA	Micro	623 200 Seite B 1
-------	---	-----	-------	-----	------------	-------	-----------------------------

NC-Anbohrer VHM

Carbide NC Spotting Drills

Art.No./Page

● ● ● ● ●		VHM	blank	ISO 10898	60°	DIN 6535HA	623 480 Seite B 1
● ● ● ● ●		VHM	blank	ISO 10898	90°	DIN 6535HA DIN 6535HB	623 490 Seite B 2
● ● ● ● ●		VHM	blank	ISO 10898	90°	DIN 6535HB	623 491 Seite B 2
● ● ● ● ●		VHM	blank	ISO 10898	90°	DIN 6535HA L lang	623 390 Seite B 2
● ● ● ● ●		VHM	X Cut	ISO 10898	90°	DIN 6535HA DIN 6535HB	623 497 Seite B 3
● ● ● ● ●		VHM	X Cut	ISO 10898	90°	DIN 6535HB	623 492 Seite B 3
● ● ● ● ●		VHM	X Cut	ISO 10898	90°	DIN 6535HA L lang	623 397 Seite B 3
● ● ● ● ●		VHM	blank	ISO 10898	120°	DIN 6535HA DIN 6535HB	623 500 Seite B 4
● ● ● ● ●		VHM	blank	ISO 10898	120°	DIN 6535HB	623 501 Seite B 4
● ● ● ● ●		VHM	blank	ISO 10898	120°	DIN 6535HA L lang	623 580 Seite B 4
● ● ● ● ●		VHM	X Cut	ISO 10898	120°	DIN 6535HA DIN 6535HB	623 507 Seite B 5
● ● ● ● ●		VHM	X Cut	ISO 10898	120°	DIN 6535HB	623 502 Seite B 5
● ● ● ● ●		VHM	X Cut	ISO 10898	120°	DIN 6535HA L lang	623 587 Seite B 5
● ● ● ● ●		VHM	blank	ISO 10898	142°	DIN 6535HA DIN 6535HB	623 511 Seite B 6
● ● ● ● ●		VHM	X Cut	ISO 10898	142°	DIN 6535HA DIN 6535HB	623 512 Seite B 6

NC-Anbohrer HSS-E05

HSS-E05 NC Spotting Drills

Art.No./Page

● ● ● ● ●		HSS E05	blank	ISO 10898	60°	DIN 1835A	123 640 Seite B 7
● ● ● ● ●		HSS E05	blank	ISO 10898	90°	DIN 1835A DIN 1835B	123 370 Seite B 8

●	●	●			○			HSS E05	blank	ISO 10898	90°	DIN 1835B		123 371 Seite B 8
●	●	●			○			HSS E05	blank	ISO 10898	90°	DIN 1835A	L lang	123 390 Seite B 8
●	●	●			○			HSS E05	blank	ISO 10898	90°	DIN 1835A	LH links	123 310 Seite B 9
●	●	●			○			HSS E05	blank	ISO 10898	90°	MK MTS		123 440 Seite B 9
●	●							HSS E05	A Cut	ISO 10898	90°	DIN 1835A	DIN 1835B	123 450 Seite B 10
●	●							HSS E05	A Cut	ISO 10898	90°	DIN 1835B		123 451 Seite B 10
●	●	●			○			HSS E05	X Cut	ISO 10898	90°	DIN 1835A	DIN 1835B	123 590 Seite B 11
●	●	●			○			HSS E05	X Cut	ISO 10898	90°	DIN 6535HB		123 591 Seite B 11
●	●	●			○			HSS E05	X Cut	ISO 10898	90°	DIN 1835A	L lang	123 397 Seite B 11
●	●	●			○			HSS E05	blank	ISO 10898	120°	DIN 1835A	DIN 1835B	123 380 Seite B 12
●	●	●			○			HSS E05	blank	ISO 10898	120°	DIN 1835B		123 381 Seite B 12
●	●	●			○			HSS E05	blank	ISO 10898	120°	DIN 1835A	L lang	123 580 Seite B 12
●	●	●			○			HSS E05	blank	ISO 10898	120°	DIN 1835A	LH links	123 320 Seite B 13
●	●	●			○			HSS E05	blank	ISO 10898	120°	MK MTS		123 470 Seite B 13
●	●							HSS E05	A Cut	ISO 10898	120°	DIN 1835A	DIN 1835B	123 460 Seite B 14
●	●							HSS E05	A Cut	ISO 10898	120°	DIN 1835B		123 461 Seite B 14
●	●	●			○			HSS E05	X Cut	ISO 10898	120°	DIN 1835A	DIN 1835B	123 600 Seite B 15
●	●	●			○			HSS E05	X Cut	ISO 10898	120°	DIN 1835B		123 601 Seite B 15
●	●	●			○			HSS E05	X Cut	ISO 10898	120°	DIN 1835A	L lang	123 587 Seite B 15
●	●	●			○			HSS E05	blank	ISO 10898	142°	DIN 1835A		123 384 Seite B 16
●	●	●			○			HSS E05	X Cut	ISO 10898	142°	DIN 1835A		123 604 Seite B 16

DuoMag Doppelseitige Anbohrer

DuoMag Double Sided Spotting Drills

Art.No./Page

● ● ●		HSS E05	X Cut	60°	2 ENDS		124 607 Seite B 17
● ● ●		HSS E05	X Cut	60°	2 ENDS	OAL 100	124 617 Seite B 17
● ● ●		HSS E05	X Cut	60°	2 ENDS	OAL 150	124 627 Seite B 17
● ● ●		HSS E05	X Cut	90°	2 ENDS		124 907 Seite B 18
● ● ●		HSS E05	X Cut	90°	2 ENDS	OAL 100	124 917 Seite B 18
● ● ●		HSS E05	X Cut	90°	2 ENDS	OAL 150	124 927 Seite B 18
● ● ● ○ ○		VHM	X Cut	90° 118°	2 ENDS		624 907 Seite B 19

623 200**Micro-NC-Anbohrer VHM+X.Cut 90°
Carbide Micro NC Spotting Drills+X.Cut 90°**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Verstärkter Schaft Ø3 h6
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche X.Cut beschichtet

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



VHM	X Cut
90°	DIN 6535HA
Micro	

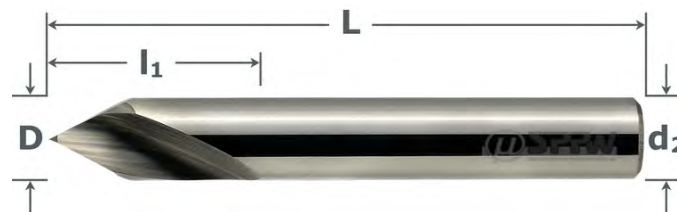
B

ØD	Ød2	L	l1	Art. No.	Stk/pce	ØD	Ød2	L	l1	Art. No.	Stk/pce
0.01	h6				Euro	0.01	h6				Euro
0,3	3	39	0,9	6232000030	33,40	0,9	3	39	2,7	6232000090	26,20
0,4	3	39	1,2	6232000040	30,00	1	3	39	3	6232000100	26,20
0,5	3	39	1,5	6232000050	27,60	1,2	3	39	3,6	6232000120	26,20
0,6	3	39	1,8	6232000060	26,20	1,5	3	39	4,5	6232000150	26,20
0,7	3	39	2,1	6232000070	26,20	2	3	39	6	6232000200	26,20
0,8	3	39	2,4	6232000080	26,20	2,5	3	39	7,5	6232000250	26,20

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

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 60°
- Oberfläche blank

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



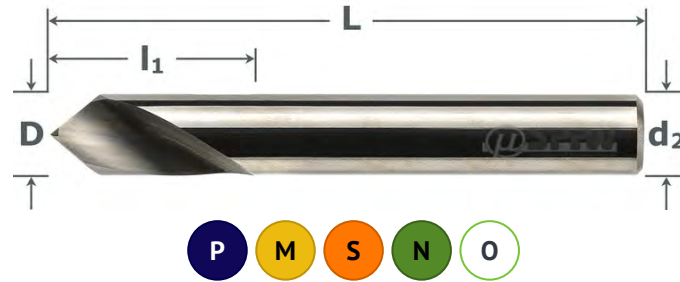
VHM	blank
ISO 10898	60°
DIN 6535HA	

ØD	Ød2	L	l1	Art. No.	Stk/pce	ØD	Ød2	L	l1	Art. No.	Stk/pce
h6	h6				Euro	h6	h6				Euro
2	2	40	8	6234800200	9,40	8	8	60	23	6234800800	20,20
3	3	50	10	6234800300	10,50	10	10	70	24	6234801000	28,10
4	4	50	12	6234800400	11,70	12	12	70	24	6234801200	38,00
5	5	50	15	6234800500	12,80	16	16	80	26	6234801600	60,20
6	6	50	18	6234800600	14,60						

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

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank

- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- High concentricity
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 90°
- Bright finish



VHM	blank
ISO 10898	90°
DIN 6535HA	DIN 6535HB

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	8	6234900200	9,40	8	8	60	23	6234900800	20,20
3	3	50	10	6234900300	10,50	10	10	70	24	6234901000	28,10
4	4	50	12	6234900400	11,70	12	12	70	24	6234901200	38,00
5	5	50	15	6234900500	12,80	16	16	80	26	6234901600	60,20
6	6	50	18	6234900600	14,60	20	20	100	35	6234902000	111,50

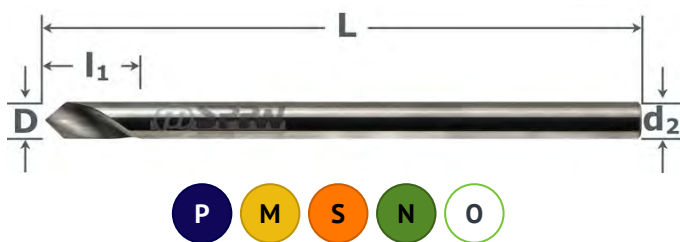
623491 - Schaft DIN 6535 HB | Weldon Shank

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	50	18	HB	6234910600	15,90	12	12	70	24	HB	6234911200	39,70
8	8	60	23	HB	6234910800	21,70	16	16	80	26	HB	6234911600	63,30
10	10	70	24	HB	6234911000	29,80	20	20	100	35	HB	6234912000	120,30

623 390**NC-Anbohrer VHM 90° Lang
Carbide NC Spotting Drills 90° Long Series**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Lange Version für Zugangsprobleme
- Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
- Glatter Zylinderschaft Toleranz h6
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank

- High precision point geometry
- Long version for access problems
- High concentricity
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 90°
- Bright finish



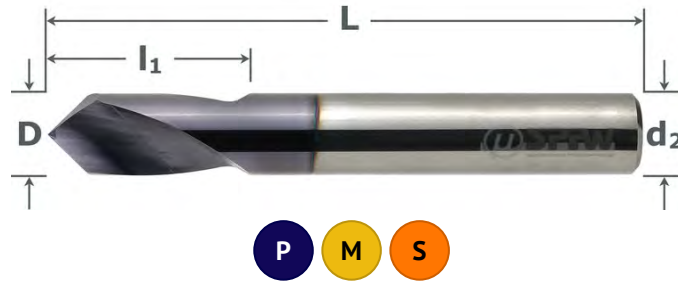
VHM	blank
ISO 10898	90°
DIN 6535HA	L lang

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	100	12	6233900400	32,60	10	10	170	25	6233901000	80,70
5	5	120	15	6233900500	43,70	12	12	170	30	6233901200	113,00
6	6	140	20	6233900600	48,90	16	16	200	35	6233901600	206,40
8	8	140	25	6233900800	63,20	20	20	200	40	6233902000	284,20

623 497**NC-Anbohrer VHM+X.Cut 90°
Carbide NC Spotting Drills+X.Cut 90°**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- High concentricity
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 90°
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
ISO 10898	90°
DIN 6535HA	DIN 6535HB

B

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	8	6234970200	11,60
3	3	50	10	6234970300	12,40
4	4	50	12	6234970400	13,60
5	5	50	15	6234970500	16,60
6	6	50	18	6234970600	19,30

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	60	23	6234970800	25,60
10	10	70	24	6234971000	35,20
12	12	70	24	6234971200	46,50
16	16	80	26	6234971600	73,70
20	20	100	35	6234972000	132,50

623492 - Schaft DIN 6535 HB | Weldon Shank

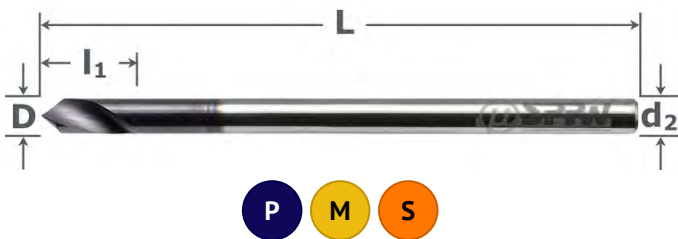
ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	50	18	HB	6234920600	20,70
8	8	60	23	HB	6234920800	27,00
10	10	70	24	HB	6234921000	36,90

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	70	24	HB	6234921200	48,20
16	16	80	26	HB	6234921600	75,70
20	20	100	35	HB	6234922000	134,70

623 397**NC-Anbohrer VHM+X.Cut 90° Lang
Carbide NC Spotting Drills+X.Cut 90° Long Series**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Lange Version für Zugangsprobleme
- Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- High precision point geometry
- Long version for access problems
- High concentricity
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 90°
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
ISO 10898	90°
DIN 6535HA	L lang

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	100	12	6233970400	38,50
5	5	120	15	6233970500	45,80
6	6	140	20	6233970600	55,00
8	8	140	25	6233970800	71,60

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	170	25	6233971000	95,70
12	12	170	30	6233971200	124,80
16	16	200	35	6233971600	223,70
20	20	200	40	6233972000	309,30

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

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 120°
- Oberfläche blank

- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 120°
- Bright finish



VHM	blank
ISO 10898	120°
DIN 6535HA	DIN 6535HB

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	8	6235000200	9,40	8	8	60	23	6235000800	20,20
3	3	50	10	6235000300	10,50	10	10	70	24	6235001000	28,10
4	4	50	12	6235000400	11,70	12	12	70	24	6235001200	38,00
5	5	50	15	6235000500	12,80	16	16	80	26	6235001600	60,20
6	6	50	18	6235000600	14,60	20	20	100	35	6235002000	111,50

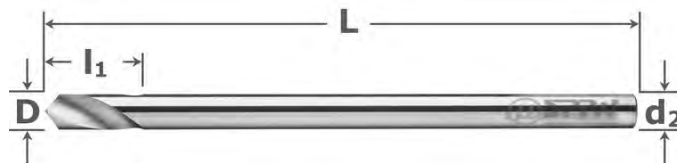
623501 - Schaft DIN 6535 HB | Weldon Shank

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	50	18	HB	6235010600	15,90	12	12	70	24	HB	6235011200	39,70
8	8	60	23	HB	6235010800	21,70	16	16	80	26	HB	6235011600	63,30
10	10	70	24	HB	6235011000	29,80	20	20	100	35	HB	6235012000	120,30

623 580**NC-Anbohrer VHM 120° Lang
Carbide NC Spotting Drills 120° Long Series**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Lange Version für Zugangsprobleme
- Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 120°
- Oberfläche blank

- High precision point geometry
- Long version for access problems
- High concentricity
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 120°
- Bright finish



VHM	blank
ISO 10898	120°
DIN 6535HA	L lang

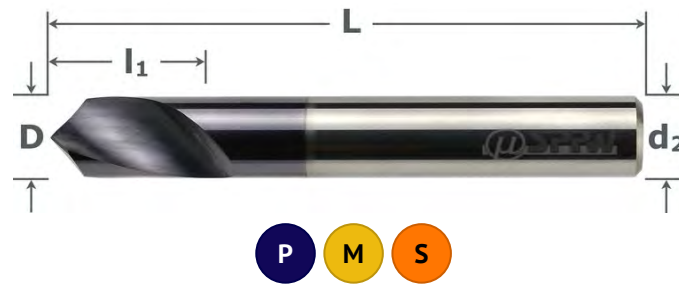
ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	100	12	6235800400	39,00	8	8	140	25	6235800800	69,20
5	5	120	15	6235800500	46,40	10	10	170	25	6235801000	87,50
6	6	140	20	6235800600	56,40	12	12	170	30	6235801200	113,00

623 507

NC-Anbohrer VHM+X.Cut 120° Carbide NC Spotting Drills+X.Cut 120°



- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 120°
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- High concentricity
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 120°
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
ISO 10898	120°
DIN 6535HA	DIN 6535HB

B

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	8	6235070200	11,60
3	3	50	10	6235070300	12,40
4	4	50	12	6235070400	13,60
5	5	50	15	6235070500	16,60
6	6	50	18	6235070600	19,30

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	60	23	6235070800	25,60
10	10	70	24	6235071000	35,20
12	12	70	24	6235071200	46,50
16	16	80	26	6235071600	73,70
20	20	100	35	6235072000	132,50

623502 - Schaft DIN 6535 HB | Weldon Shank

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	50	18	HB	6235020600	20,70
8	8	60	23	HB	6235020800	27,00
10	10	70	24	HB	6235021000	36,90

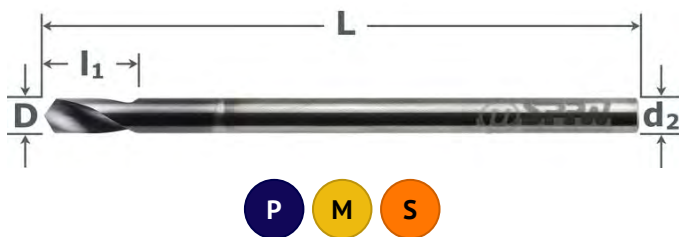
ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	70	24	HB	6235021200	48,20
16	16	80	26	HB	6235021600	75,70
20	20	100	35	HB	6235022000	134,70

623 587

NC-Anbohrer VHM+X.Cut 120° Lang Carbide NC Spotting Drills+X.Cut 120° Long Series



- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Lange Version für Zugangsprobleme
- Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 120°
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- High precision point geometry
- Long version for access problems
- High concentricity
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 120°
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
ISO 10898	120°
DIN 6535HA	L lang

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	100	12	6235870400	42,70
5	5	120	15	6235870500	50,60
6	6	140	20	6235870600	61,70

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	140	25	6235870800	76,30
10	10	170	25	6235871000	96,40
12	12	170	30	6235871200	124,80

623 511**NC-Anbohrer VHM 142° Spannfläche**
Carbide NC Spotting Drills 142° Flat**B**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Ab Ø6 Schaft DIN 6535 HB
- 142° Spitze für HPC-Bohrer
- Oberfläche blank

- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- High concentricity
- Ø6 and up shank DIN 6535 HB
- 142° point - spotting for HPC drills
- Bright finish



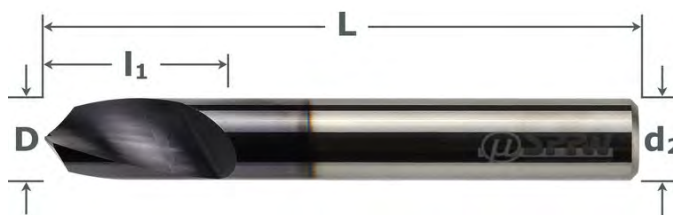
VHM	blank
ISO 10898	142°
DIN 6535HA	DIN 6535HB

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	50	10	HA	6235110300	10,50	10	10	70	24	HB	6235111000	29,80
4	4	50	12	HA	6235110400	11,70	12	12	70	24	HB	6235111200	39,70
5	5	50	15	HA	6235110500	12,80	16	16	80	26	HB	6235111600	63,30
6	6	50	18	HB	6235110600	15,90	20	20	100	35	HB	6235112000	120,30
8	8	60	23	HB	6235110800	21,70							

623 512**NC-Anbohrer VHM+X.Cut 142° Spannfläche**
Carbide NC Spotting Drills+X.Cut 142° Flat

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Ab Ø6 Schaft DIN 6535 HB
- 142° Spitze für HPC-Bohrer
- Oberfläche X.Cut beschichtet

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



VHM	X Cut
ISO 10898	142°
DIN 6535HA	DIN 6535HB

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	50	10	HA	6235120300	12,40	10	10	70	24	HB	6235121000	36,90
4	4	50	12	HA	6235120400	13,60	12	12	70	24	HB	6235121200	48,20
5	5	50	15	HA	6235120500	16,60	16	16	80	26	HB	6235121600	74,40
6	6	50	18	HB	6235120600	20,70	20	20	100	35	HB	6235122000	134,70
8	8	60	23	HB	6235120800	27,00							

123 640

NC-Anbohrer HSS-E05 60°
HSS-E05 NC Spotting Drills 60°



- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 60°
- Oberfläche blank

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



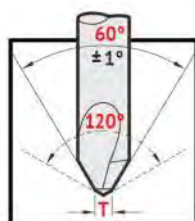
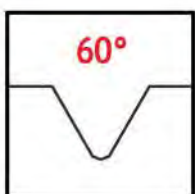
HSS E05	blank
ISO 10898	60°
DIN 1835A	

B

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	52	12	1236400400	32,80
5	5	60	15	1236400500	33,20
6	6	66	20	1236400600	33,80
8	8	79	25	1236400800	34,80

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	89	25	1236401000	35,80
12	12	102	30	1236401200	40,30
16	16	115	35	1236401600	96,60
20	20	131	40	1236402000	101,30

— INFO —



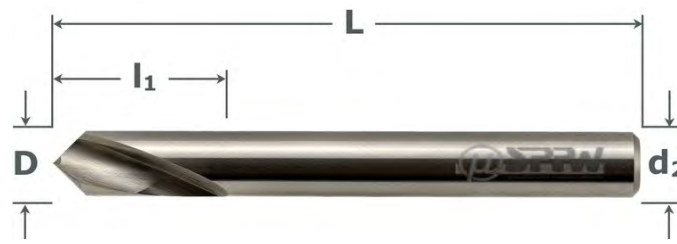
NC-Anbohrer mit Senkwinkel 60° haben eine verstärkte Spitze mit Spitzenwinkel 120°. Sie sind daher deutlich stabiler!

NC spot drills with sinking angle 60° have a reinforced tip with point angle 120°. They are therefore significantly more stable!

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

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank

- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 90°
- Bright finish



HSS E05	blank
ISO 10898	90°
DIN 1835A	DIN 1835B

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	49	8	1233700200	9,50
3	3	50	10	1233700300	6,90
4	4	52	12	1233700400	5,40
5	5	60	15	1233700500	5,70
6	6	66	20	1233700600	6,20
8	8	79	25	1233700800	7,40
10	10	89	25	1233701000	9,20

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	102	30	1233701200	12,70
14	14	115	35	1233701400	21,60
16	16	115	35	1233701600	22,70
18	18	130	40	1233701800	34,00
20	20	131	40	1233702000	34,90
25	25	138	45	1233702500	65,70

123371 - Schaft DIN 1835 B | Weldon Shank

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	66	20	1233710600	6,70
8	8	79	25	1233710800	7,90
10	10	89	25	1233711000	9,90

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	102	30	1233711200	13,70
16	16	115	35	1233711600	23,40
20	20	131	40	1233712000	37,60

123 390**NC-Anbohrer HSS-E05 90° Lang
HSS-E05 NC Spotting Drills 90° Long Series**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Lange Version für Zugangsprobleme
- Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank

- High precision point geometry
- Long version for access problems
- High concentricity
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 90°
- Bright finish



HSS E05	blank
ISO 10898	90°
DIN 1835A	L lang

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1	1	50	6	1233900100	37,40
2	2	60	8	1233900200	34,90
3	3	80	10	1233900300	32,00
4	4	100	12	1233900400	27,90
5	5	120	15	1233900500	27,90
6	6	140	20	1233900600	27,90

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	140	25	1233900800	34,90
10	10	170	25	1233901000	36,90
12	12	170	30	1233901200	46,40
16	16	200	35	1233901600	73,60
20	20	200	40	1233902000	91,30

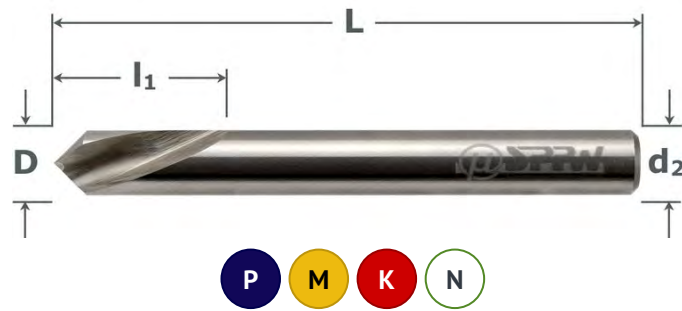
123 310

NC-Anbohrer HSS-E05 90° Links HSS-E05 NC Spotting Drills 90° Left Hand



- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
- Linksschneidend für Drehmaschinen
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank

- High precision 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	90°
DIN 1835A	LH links

B

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	50	10	1233100300	32,60	8	8	79	25	1233100800	34,80
4	4	52	12	1233100400	32,80	10	10	89	25	1233101000	35,80
5	5	60	15	1233100500	33,20	12	12	102	30	1233101200	40,30
6	6	66	20	1233100600	33,80	16	16	115	35	1233101600	96,60

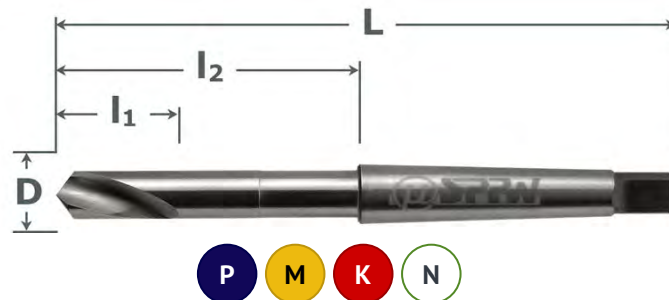
123 440

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



- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Ausführung mit MK-Schaft
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank

- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- Morse Taper Shank
- Point angle 90°
- Bright finish



HSS E05	blank
ISO 10898	90°
MK MTS	

ØD h10	MK Nr.	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	MK Nr.	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
10	1	130	25	64	1234401000	71,40	20	2	148	40	68	1234402000	86,70
12	1	130	30	64	1234401200	76,50	25	3	171	45	72	1234402500	112,30
16	2	148	35	68	1234401600	81,70							

123 450

NC-Anbohrer HSS-E05+A.Cut 90°
HSS-E05 NC Spotting Drills+A.Cut 90°



B

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche A.Cut beschichtet

- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 90°
- With A.Cut coating



HSS E05	A Cut
ISO 10898	90°
DIN 1835A	DIN 1835B

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	49	8	1234500200	10,70
3	3	50	10	1234500300	8,00
4	4	52	12	1234500400	6,90
5	5	60	15	1234500500	7,70
6	6	66	20	1234500600	8,20
8	8	79	25	1234500800	10,30
10	10	89	25	1234501000	13,70

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	102	30	1234501200	18,90
14	14	115	35	1234501400	28,20
16	16	115	35	1234501600	29,20
18	18	130	40	1234501800	44,20
20	20	131	40	1234502000	45,50
25	25	138	45	1234502500	78,10

123451 - Schaft DIN 1835 B | Weldon Shank

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	66	20	1234510600	9,20
8	8	79	25	1234510800	11,40
10	10	89	25	1234511000	14,60

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	102	30	1234511200	19,80
16	16	115	35	1234511600	30,80
20	20	131	40	1234512000	47,20

— INFO —

HSS-E NC-Anbohrer - Oberflächenbehandlungen
HSS-E Spotting Drills - Surface Treatments

blank	Ohne Beschichtung Without coating	
A Cut	Titan-Nitrid (2.300 HV) Titanium Nitride (2300 HV)	
X Cut	Titan-Aluminium-Nitrid (3.500 HV) Titanium-Alumnum-Nitride (3500 HV)	

123 590**NC-Anbohrer HSS-E05+X.Cut 90°
HSS-E05 NC Spotting Drills+X.Cut 90°**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche X5.Cut beschichtet

- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 90°
- With X5.Cut coating



HSS E05	X Cut
ISO 10898	90°
DIN 1835A	DIN 1835B

B

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	49	8	1235900200	11,70
3	3	50	10	1235900300	9,40
4	4	52	12	1235900400	7,70
5	5	60	15	1235900500	8,20
6	6	66	20	1235900600	9,10
8	8	79	25	1235900800	10,90
10	10	89	25	1235901000	13,90

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	102	30	1235901200	19,20
14	14	115	35	1235901400	27,90
16	16	115	35	1235901600	30,30
18	18	130	40	1235901800	43,80
20	20	131	40	1235902000	43,80
25	25	138	45	1235902500	74,30

123591 - Schaft DIN 1835 B | Weldon Shank

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	66	20	1235910600	9,70
8	8	79	25	1235910800	11,40
10	10	89	25	1235911000	14,60

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	102	30	1235911200	19,80
16	16	115	35	1235911600	30,80
20	20	131	40	1235912000	47,20

123 397**NC-Anbohrer HSS-E05+X.Cut 90° Lang
HSS-E05 NC Spotting Drills+X.Cut 90° Long Series**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Lange Version für Zugangsprobleme
- Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- High precision point geometry
- Long version for access problems
- High concentricity
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 90°
- With X.Cut coating



HSS E05	X Cut
ISO 10898	90°
DIN 1835A	L lang

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1	1	50	6	1233970100	43,60
2	2	60	8	1233970200	40,50
3	3	80	10	1233970300	37,60
4	4	100	12	1233970400	33,50
5	5	120	15	1233970500	33,80
6	6	140	20	1233970600	34,90

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	140	25	1233970800	42,20
10	10	170	25	1233971000	44,90
12	12	170	30	1233971200	55,80
16	16	200	35	1233971600	87,10
20	20	200	40	1233972000	110,30

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

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Glatter Zylinderschaft Toleranz h6
- Senkwinkel 120°
- Oberfläche blank

- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 120°
- Bright finish



HSS E05	blank
ISO 10898	120°
DIN 1835A	DIN 1835B

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	49	8	1233800200	9,50
3	3	50	10	1233800300	6,90
4	4	52	12	1233800400	5,40
5	5	60	15	1233800500	5,50
6	6	66	20	1233800600	6,20
8	8	79	25	1233800800	7,00
10	10	89	25	1233801000	9,20

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	102	30	1233801200	12,70
14	14	115	35	1233801400	21,60
16	16	115	35	1233801600	22,70
18	18	130	40	1233801800	34,00
20	20	131	40	1233802000	34,90
25	25	138	45	1233802500	65,70

123381 - Schaft DIN 1835 B | Weldon Shank

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	66	20	1233810600	6,70
8	8	79	25	1233810800	7,90
10	10	89	25	1233811000	9,90

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	102	30	1233811200	13,70
16	16	115	35	1233811600	23,40
20	20	131	40	1233812000	37,60

123 580**NC-Anbohrer HSS-E05 120° Lang
HSS-E05 NC Spotting Drills 120° Long Series**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Lange Version für Zugangsprobleme
- Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 120°
- Oberfläche blank

- High precision point geometry
- Long version for access problems
- High concentricity
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 120°
- Bright finish



HSS E05	blank
ISO 10898	120°
DIN 1835A	L lang

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1	1	50	6	1235800100	37,40
2	2	60	8	1235800200	34,90
3	3	80	10	1235800300	32,00
4	4	100	12	1235800400	27,90
5	5	120	15	1235800500	30,40
6	6	140	20	1235800600	27,90

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	140	25	1235800800	34,90
10	10	170	25	1235801000	36,90
12	12	170	30	1235801200	46,40
16	16	200	35	1235801600	73,60
20	20	200	40	1235802000	91,30

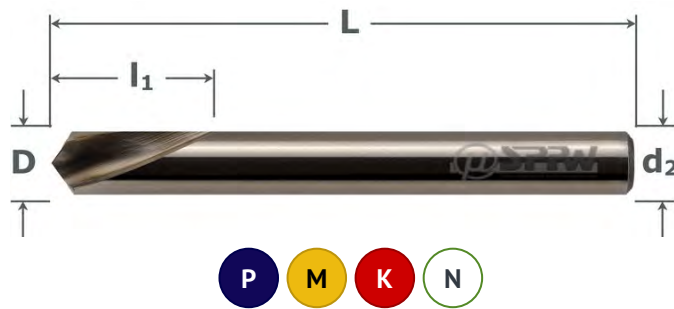
123 320

NC-Anbohrer HSS-E05 120° Links HSS-E05 NC Spotting Drills 120° Left Hand



- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
- Linksschneidend für Drehmaschinen
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 120°
- Oberfläche blank

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



HSS E05	blank
ISO 10898	120°
DIN 1835A	LH links

B

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	50	10	1233200300	33,20	6	6	66	20	1233200600	34,20
4	4	52	12	1233200400	33,20	8	8	79	25	1233200800	35,20
5	5	60	15	1233200500	33,70	10	10	89	25	1233201000	36,20

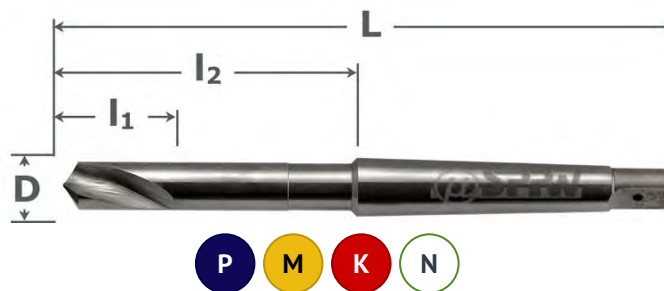
123 470

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



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

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

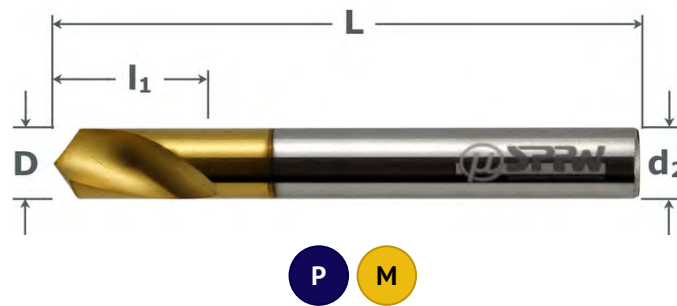


HSS E05	blank
ISO 10898	120°
MK MTS	

ØD h10	MK Nr.	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	MK Nr.	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
12	1	130	30	64	1234701200	87,20	20	2	148	40	68	1234702000	124,50
16	2	148	35	68	1234701600	105,90	25	3	171	45	72	1234702500	174,40

123 460**NC-Anbohrer HSS-E05+A.Cut 120°
HSS-E05 NC Spotting Drills+A.Cut 120°****B**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Glatter Zylinderschaft Toleranz h6
- Senkwinkel 120°
- Oberfläche A.Cut beschichtet
- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 120°
- With A.Cut coating



HSS E05	A Cut
ISO 10898	120°
DIN 1835A	DIN 1835B

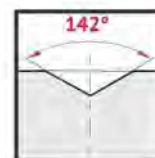
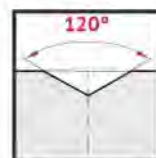
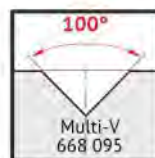
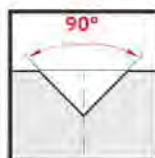
ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	49	8	1234600200	10,70
3	3	50	10	1234600300	8,00
4	4	52	12	1234600400	6,90
5	5	60	15	1234600500	7,30
6	6	66	20	1234600600	8,20
8	8	79	25	1234600800	10,30
10	10	89	25	1234601000	13,70

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	102	30	1234601200	18,90
14	14	115	35	1234601400	28,20
16	16	115	35	1234601600	29,20
18	18	130	40	1234601800	44,20
20	20	131	40	1234602000	45,50
25	25	138	45	1234602500	78,10

123461 - Schaft DIN 1835 B | Weldon Shank

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	66	20	1234610600	9,20
8	8	79	25	1234610800	11,40
10	10	89	25	1234611000	14,60

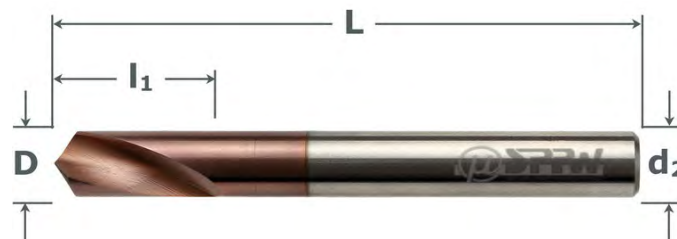
ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	102	30	1234611200	19,80
16	16	115	35	1234611600	30,80
20	20	131	40	1234612000	47,20

— INFO —**NC-Anbohrer Spitzenwinkel | Spotting Drill Point Angles**

- Abweichende Winkel und Ausführungenauf Anfrage
- Different angles and configurations on request

123 600**NC-Anbohrer HSS-E05+X.Cut 120°
HSS-E05 NC Spotting Drills+X.Cut 120°**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Glatter Zylinderschaft Toleranz h6
- Senkwinkel 120°
- Oberfläche X5.Cut beschichtet
- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 120°
- With X5.Cut coating



HSS E05	X Cut
ISO 10898	120°
DIN 1835A	DIN 1835B

B

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	49	8	1236000200	11,90
3	3	50	10	1236000300	9,40
4	4	52	12	1236000400	7,70
5	5	60	15	1236000500	8,00
6	6	66	20	1236000600	8,90
8	8	79	25	1236000800	10,90
10	10	89	25	1236001000	13,90

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	102	30	1236001200	19,20
14	14	115	35	1236001400	27,90
16	16	115	35	1236001600	30,30
18	18	130	40	1236001800	43,80
20	20	131	40	1236002000	43,80
25	25	138	45	1236002500	74,30

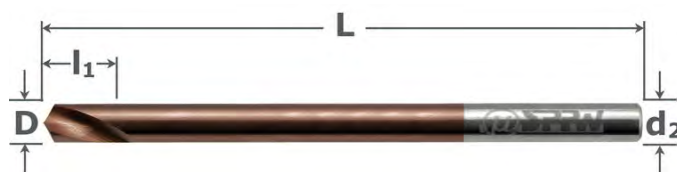
123601 - Schaft DIN 1835 B | Weldon Shank

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	66	20	1236010600	9,70
8	8	79	25	1236010800	11,40
10	10	89	25	1236011000	14,60

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	102	30	1236011200	19,80
16	16	115	35	1236011600	30,80
20	20	131	40	1236012000	47,20

123 587**NC-Anbohrer HSS-E05+X.Cut 120° Lang
HSS-E05 NC Spotting Drills+X.Cut 120° Long Series**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Lange Version für Zugangsprobleme
- Hohe Rundlauf- und Formgenauigkeit
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 120°
- Oberfläche X5.Cut beschichtet
- High precision point geometry
- Long version for access problems
- High concentricity
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 120°
- With X5.Cut coating



HSS E05	X Cut
ISO 10898	120°
DIN 1835A	L lang

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1	1	50	6	1235870100	43,60
2	2	60	8	1235870200	40,50
3	3	80	10	1235870300	37,80
4	4	100	12	1235870400	33,50
5	5	120	15	1235870500	33,80
6	6	140	20	1235870600	34,90

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	140	25	1235870800	42,20
10	10	170	25	1235871000	44,90
12	12	170	30	1235871200	55,80
16	16	200	35	1235871600	87,10
20	20	200	40	1235872000	110,30

123 384**NC-Anbohrer HSS-E05 142°
HSS-E05 NC Spotting Drills 142°****B**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 142°
- Oberfläche blank

- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 142°
- Bright finish



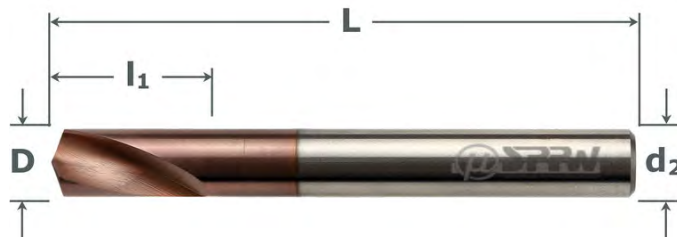
HSS E05	blank
ISO 10898	142°
DIN 1835A	

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	50	10	1233840300	7,70	10	10	89	25	1233841000	9,70
4	4	52	12	1233840400	6,10	12	12	102	30	1233841200	13,00
5	5	60	15	1233840500	6,30	16	16	115	35	1233841600	23,70
6	6	66	20	1233840600	6,80	20	20	131	40	1233842000	35,30
8	8	79	25	1233840800	7,80						

123 604**NC-Anbohrer HSS-E05+X.Cut 142°
HSS-E05 NC Spotting Drills+X.Cut 142°**

- Formgenauer Präzisionsanschliff
- Optimiertes Eindringverhalten
- Glatter Zylinderschaft mit Toleranz h6
- Senkwinkel 142°
- Oberfläche X5.Cut

- High precision point geometry
- Easy penetration and high accuracy
- Straight shank in tolerance h6
- Point angle 142°
- With X5.Cut coating



HSS E05	X Cut
ISO 10898	142°
DIN 1835A	

ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	50	10	1236040300	10,30	10	10	89	25	1236041000	14,60
4	4	52	12	1236040400	8,50	12	12	102	30	1236041200	19,40
5	5	60	15	1236040500	8,90	16	16	115	35	1236041600	31,50
6	6	66	20	1236040600	9,70	20	20	131	40	1236042000	46,40
8	8	79	25	1236040800	11,80						

— INFO —

Senkwinkel 142° zum Anbohren bei Hochleistungsbohrern aus VHM mit 140° Spitzenwinkel.

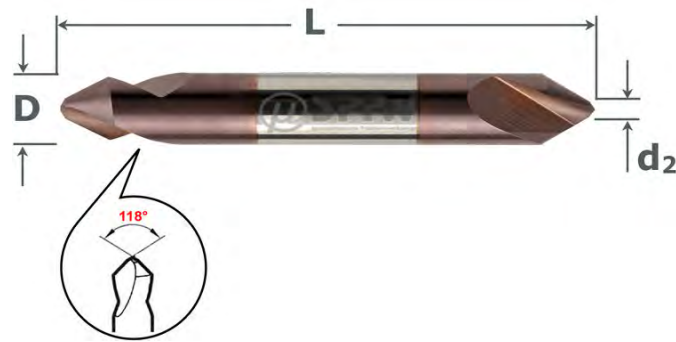
142° spotting angle allows pilot drilling for carbide high performance drills 140° point angle.

Duo MAG 60

NC-Anbohrer HSS-E05+X.Cut DuoMag Doppelseitig 60° HSS-E05 NC Spotting Drills+X.Cut DuoMag Double 60°



- Anbohren und Zentrieren
- Sonderanschliff mit verstärkter Spitze
- Spitzenwinkel 118°, Senkwinkel 60°
- Doppelseitig: 1 DuoMag = 2 Anbohrer
- Oberfläche X5.Cut beschichtet
- Spotting and centering
- Special geometry, reinforced point
- Point 118°, chamfering angle 60°
- Double: 1 DuoMag = 2 spotting drills
- With X5.Cut coating



HSS E05	X Cut
60°	2 ENDS

B



124607 - kurz | short

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	a ±1°	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	40	60°	1246070300	9,50
4	1	45	60°	1246070400	10,90
6	2	55	60°	1246070600	12,20
8	2,5	65	60°	1246070800	13,60

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	a ±1°	Art. No.	Stk/pce Euro
10	3	75	60°	1246071000	17,00
12	3,5	85	60°	1246071200	21,80
16	4	90	60°	1246071600	38,10
20	5	100	60°	1246072000	53,10

124617 - OAL:100

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	a ±1°	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	100	60°	1246170300	18,40
4	1	100	60°	1246170400	21,10
6	2	100	60°	1246170600	23,10

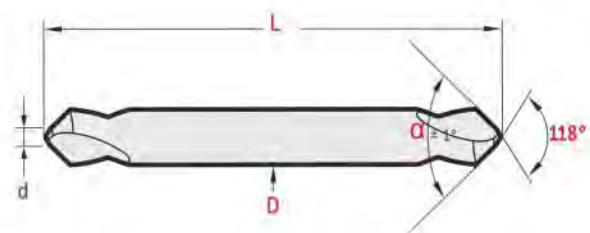
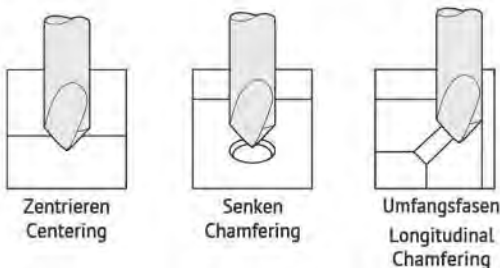
ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	a ±1°	Art. No.	Stk/pce Euro
8	2,5	100	60°	1246170800	24,50
10	3	100	60°	1246171000	29,90
12	3,5	100	60°	1246171200	35,40

124627 - OAL:150

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	a ±1°	Art. No.	Stk/pce Euro
8	2,5	150	60°	1246270800	35,40
10	3	150	60°	1246271000	40,80
12	3,5	150	60°	1246271200	43,50

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	a ±1°	Art. No.	Stk/pce Euro
16	4	150	60°	1246271600	61,20
20	5	150	60°	1246272000	87,10

— INFO —



Duo MAG 90

NC-Anbohrer HSS-E05+X.Cut DuoMag Doppelseitig 90° HSS-E05 NC Spotting Drills+X.Cut DuoMag Double 90°



B

- Anbohren und Zentrieren
- Sonderanschiff mit verstärkter Spitze
- Spitzenwinkel 118°, Senkwinkel 90°
- Doppelseitig: 1 DuoMag = 2 Anbohrer
- Oberfläche X5.Cut beschichtet

- Spotting and centering
- Special geometry, reinforced point
- Point 118°, chamfering angle 90°
- Double: 1 DuoMag = 2 spotting drills
- With X5.Cut coating



HSS E05	X Cut
90°	2 ENDS



124907 - kurz | short

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	a ±1°	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	40	90°	1249070300	9,50
4	1	45	90°	1249070400	10,90
6	2	55	90°	1249070600	12,20
8	2,5	65	90°	1249070800	13,60

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	a ±1°	Art. No.	Stk/pce Euro
10	3	75	90°	1249071000	17,00
12	3,5	85	90°	1249071200	21,80
16	4	90	90°	1249071600	38,10
20	5	100	90°	1249072000	53,10

124917 - OAL:100

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	a ±1°	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	100	90°	1249170300	18,70
4	1	100	90°	1249170400	21,60
6	2	100	90°	1249170600	23,60

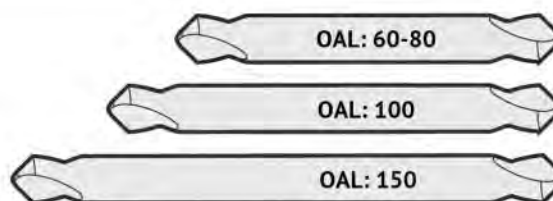
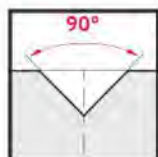
ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	a ±1°	Art. No.	Stk/pce Euro
8	2,5	100	90°	1249170800	25,00
10	3	100	90°	1249171000	30,60
12	3,5	100	90°	1249171200	36,20

124927 - OAL:150

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	a ±1°	Art. No.	Stk/pce Euro
8	2,5	150	90°	1249270800	36,20
10	3	150	90°	1249271000	41,70
12	3,5	150	90°	1249271200	44,50

ØD h7	Ød2 ±0,2	L ±1	a ±1°	Art. No.	Stk/pce Euro
16	4	150	90°	1249271600	62,60
20	5	150	90°	1249272000	89,00

— INFO



624 907

DuoMag NC-Anbohrer VHM+X.Cut Doppelseitig 90° DuoMag Carbide NC Spotting Drills X.Cut Double 90°



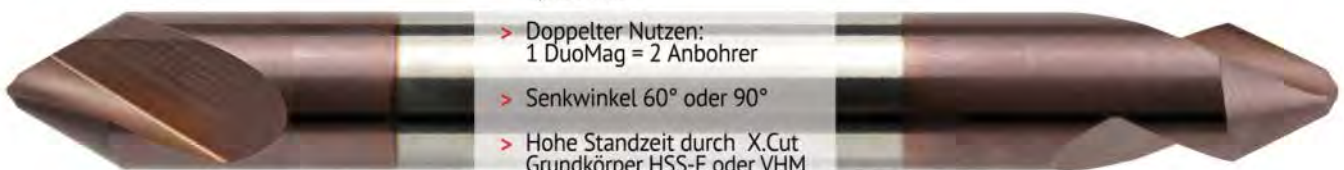
- Anbohren und Zentrieren
- Sonderanschliff mit verstärkter Spitze
- Spitzenwinkel 118°, Senkwinkel 90°
- Doppelseitig: 1 DuoMag = 2 Anbohrer
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Spotting and centering
- Special geometry, reinforced point
- Point angle 118°, chamfer angle 90°
- Double: 1 DuoMag = 2 spotting drills
- With X.Cut coating

**B**

ØD h6	Ød	L	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød	L	a	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	40	90°	6249070300	43,10	8	2,5	65	90°	6249070800	86,10
4	1	45	90°	6249070400	49,20	10	3	75	90°	6249071000	89,80
6	2	55	90°	6249070600	55,30	12	3,5	85	90°	6249071200	129,10

INFO

1 DuoMag = 2 Anbohrer



- > Besonders stabile, verstärkte Spitze 118°
- > Doppelter Nutzen: 1 DuoMag = 2 Anbohrer
- > Senkwinkel 60° oder 90°
- > Hohe Standzeit durch X.Cut Grundkörper HSS-E oder VHM
- > Verschiedene Ausführungen: Kurz, Lang oder Überlang

NEU

MODULAR



Anwendungen

Ein Schaftsystem für 5 Anwendungen:

1. Anbohren
2. Zentrieren
3. Viertelkreis-Entgraten
4. Stufenbohren
5. Gravieren

Applications

One clamping system for 5 applications:

1. Spotting Drill
2. Centering
3. Corner Rounding
4. 4-in-1 Counter Boring
5. Engraving



Anbohren
Spotting Drill



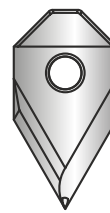
Zentrieren
Centering



Viertelkreis
Corner Rounding



Stufenbohren
4-in-1
Counter Boring



Gravieren
Engraving Tool



Optimale Positionierung

Der Halter fixiert die Schneidplatte an der Vorder- und Rückseite, um die Klemmkraft zu gewährleisten. Die Schneidplatte wird genau mittig geklemmt, um die beste Zentriergenauigkeit zu erreichen - besonders wichtig für Hochgeschwindigkeitsbearbeitung.

Das patentierte, konische Wendeplattenprofil wurde für höchste Genauigkeit entwickelt.

Ergebnis: Sitztoleranz $\pm 0,008$ mm und optimale Positionierung für beste Präzision und Wirtschaftlichkeit.

Optimal positioning

The holder secures the cutting insert front and back to ensure clamping force. The insert is clamped exactly in the center to achieve the best centering accuracy - especially important for high-speed machining.

The patented, conical insert profile was developed for highest accuracy.

Result: Seat tolerance ± 0.008 mm and optimum positioning for best precision and cost-effectiveness.

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



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Mini-Kurzstufenbohrer VHM

Mini Carbide Step Drills

Art.No./Page

		VHM	X Cut	90°	DIN 6535HA	Mini	623 408 Seite C 1
--	--	-----	-------	-----	------------	------	-----------------------------

Kurzstufenbohrer VHM

Carbide Step Drills

Art.No./Page

		VHM	X Cut	90°	DIN 6535HA		623 407 Seite C 2
--	--	-----	-------	-----	------------	--	-----------------------------

		VHM	X Cut	180°	DIN 6535HA		623 417 Seite C 2
--	--	-----	-------	------	------------	--	-----------------------------

Kernloch-Kurzstufenbohrer HSS-E05

HSS-E05 Thread Hole Step Drills

Art.No./Page

		HSS E05	blank	90°	ZYL		123 560 Seite C 3
--	--	---------	-------	-----	-----	--	-----------------------------

		HSS E05	X Cut	90°	ZYL		123 567 Seite C 3
--	--	---------	-------	-----	-----	--	-----------------------------

Kurzstufenbohrer HSS-E05

HSS-E05 Step Drills

Art.No./Page

		HSS E05	blank	90°	ZYL		123 400 Seite C 4
--	--	---------	-------	-----	-----	--	-----------------------------

		HSS E05	X Cut	90°	ZYL		123 407 Seite C 4
--	--	---------	-------	-----	-----	--	-----------------------------

		HSS E05	blank	90°	ZYL	L lang	123 430 Seite C 5
--	--	---------	-------	-----	-----	--------	-----------------------------

		HSS E05	X Cut	90°	ZYL	L lang	123 437 Seite C 5
--	--	---------	-------	-----	-----	--------	-----------------------------

		HSS E05	blank	180°	ZYL		123 410 Seite C 6
--	--	---------	-------	------	-----	--	-----------------------------

		HSS E05	X Cut	180°	ZYL		123 417 Seite C 6
--	--	---------	-------	------	-----	--	-----------------------------

— INFO —



SONDER | SPECIALS

Wir liefern Sonderanfertigungen in Ihrer gewünschten Abmessung!

We supply special tools in your desired dimensions!

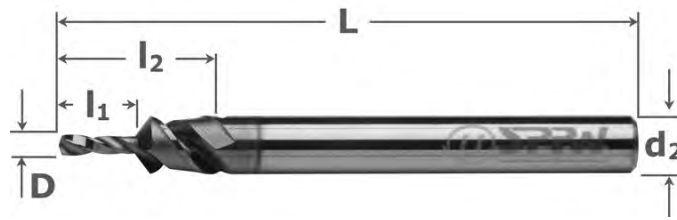


623 408

Mini-Kurzstufenbohrer VHM+X.Cut 90°
Mini Carbide Step Drills 90°



- Für Gewidekernlöcher (DIN 336-1)
- Für Gewinde ab M0,8
- Fluchtgenaues Bohren und Senken
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- For thread holes (DIN 336-1)
- For threads starting from M0,8
- Drilling, chamfering in one operation
- Chamfer angle 90°
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
90°	DIN 6535HA
Mini	



ØM	Ød2	ØD	L	l1	l2	a	Art. No.	Stk/pce	Euro
	h6	±0,01	±1	1					
0,8	3	0,6	39	2,4	6	90°	6234080080		37,40
0,9	3	0,7	39	2,8	7	90°	6234080090		36,10
1	3	0,75	39	2,9	7	90°	6234080100		34,90
1,2	3	0,95	39	3,7	9	90°	6234080120		34,90
1,4	3	1,1	39	4,2	10	90°	6234080140		34,90
1,6	3	1,25	39	4,7	11	90°	6234080160		34,90

ØM	Ød2	ØD	L	l1	l2	a	Art. No.	Stk/pce	Euro
	h6	±0,01	±1	1					
2	4	1,6	51	5,6	13	90°	6234080200		32,40
2,5	4	2,05	51	7,5	17	90°	6234080250		34,90
3	6	2,5	66	8,8	20	90°	6234080300		29,90
4	6	3,3	66	11,4	24	90°	6234080400		34,80
5	6	4,2	66	13,6	28	90°	6234080500		38,70
6	8	5	79	16,5	31	90°	6234080600		46,70

— INFO —

Modul.P: Modulare Senk- und Stufenwerkzeuge | Modular Chamfering Tools



Größe 0 - Size 0

Größe 1 - Size 1

Größe 2 - Size 2



Modul.P ist ein Modulares Werkzeugsystem zum Herstellen von Stufenbohrungen bzw. geführten Senkungen. Es besteht aus 3 Teilen:

- Führungszapfen oder Pilotbohrer für Durchgangslöcher
- Senker
- Halter

Modul.P wird in 3 Größenklassen angeboten: 0-klein, 1-mittel und 2-groß. Über 200 Einzelelemente ermöglichen über 10.000 Kombinationen. Die Elemente sind nur innerhalb ihrer Größenklasse (0-1-2) kombinierbar.

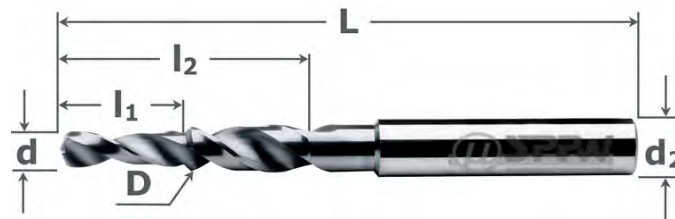
Modul.P is a modular tool for counterboring and -sinking. It is made of 3 components:

- Pilot or pilot drill for through holes
- Countersink
- Tool holder

Modul.P is available in 3 size classes: 0-small, 1-medium and 2-large. Over 200 components allow for over 10,000 combinations. The components can only be combined within their size class (0-1-2).

623 407**Kurzstufenbohrer VHM+X.Cut 90°
Carbide Step Drills+X.Cut 90°**

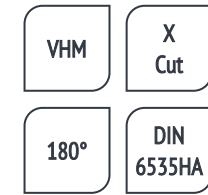
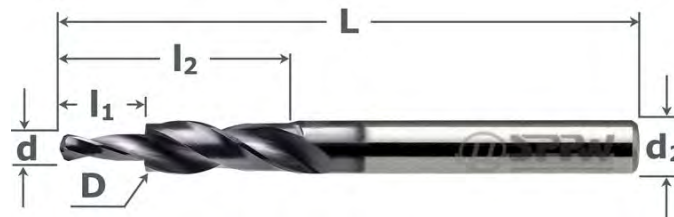
- Für Gewidekernlöcher (DIN 336-1)
- Fluchtgenaues Bohren und Senken
- Besonders für NC-Maschinen
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- For thread holes (DIN 336-1)
- Drilling, chamfering in one operation
- Best suited for nc-machines
- Chamfer angle 90°
- With X.Cut coating



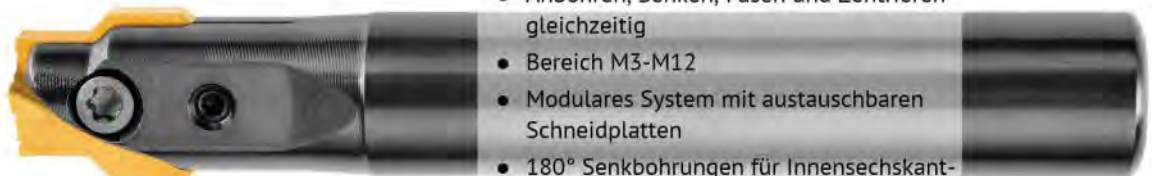
ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	l2	a	Art. No.	Stk/pce	ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	l2	a	Art. No.	Stk/pce
h8	h8	h6							Euro	h8	h8	h6							Euro
3	3,4	2,5	6	62	8,8	20	90°	6234070300	29,70	8	9	6,8	10	89	21	47	90°	6234070800	64,40
4	4,5	3,3	6	66	11,4	24	90°	6234070400	29,70	10	11	8,5	12	102	25,5	55	90°	6234071000	87,60
5	5,5	4,2	6	66	13,6	28	90°	6234070500	29,70	12	13,5	10,2	14	107	30	60	90°	6234071200	110,50
6	6,6	5	8	79	16,5	34	90°	6234070600	45,80										

623 417**Kurzstufenbohrer VHM+X.Cut 180°
Carbide Step Drills+X.Cut 180°**

- Schraubendurchgangslöcher DIN 273
- Senkung nach DIN 74
- Fluchtgenaues Bohren und Senken
- Senkwinkel 180°
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- For through holes (DIN 273)
- For screws with chamfer 180°
- Drilling, chamfering in one operation
- High concentricity
- With X.Cut coating



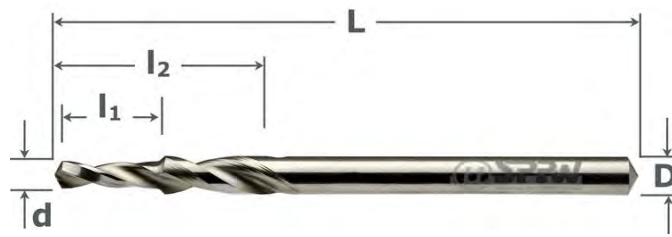
ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	l2	a	Art. No.	Stk/pce	ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	l2	a	Art. No.	Stk/pce
h8	h8	h6							Euro	h8	h8	h6							Euro
3	6	3,4	6	64	9	28	180°	6234170300	30,90	8	15	9	16	115	19	60	180°	6234170800	151,20
4	8	4,5	8	79	11	37	180°	6234170400	47,60	10	18	11	18	123	23	62	180°	6234171000	180,90
5	10	5,5	10	89	13	43	180°	6234170500	65,10	12	20	13,5	20	131	27	66	180°	6234171200	221,10
6	11	6,6	12	102	15	55	180°	6234170600	88,60										

— INFO —**Modulare 4-in-1-Formbohrer | Modular 4-in-1-Drills**

- Anbohren, Senken, Fasen und Zentrieren gleichzeitig
- Bereich M3-M12
- Modulares System mit austauschbaren Schneidplatten
- 180° Senkbohrungen für Innensechskant- und Zylinderschrauben

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

- Für Gewindekernlöcher (DIN 336-1)
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Fluchtgenaues Bohren und Senken
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank
- For thread holes (DIN 336-1)
- High concentricity
- Drilling, chamfering in one operation
- Chamfer angle 90°
- Bright finish



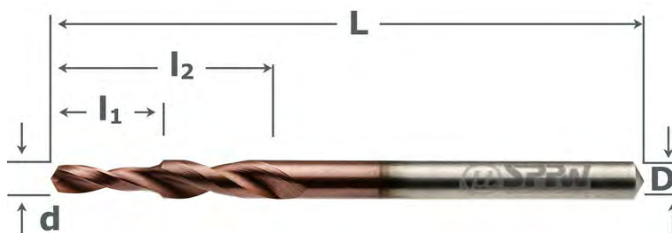
HSS E05	blank
90°	ZYL



ØM	ØD	Ød	L	l1	l2	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØM	ØD	Ød	L	l1	l2	a	Art. No.	Stk/pce Euro
	h8	±0,05				±1°				h8	±0,05				±1°		
3	3,4	2,5	52	8	20	90°	1235600300	11,90	10	11	8,5	95	24	47	90°	1235601000	22,00
4	4,5	3,3	58	11	24	90°	1235600400	12,60	12	14	10,2	107	29	54	90°	1235601200	29,50
5	5,5	4,2	66	13	28	90°	1235600500	13,00	14	16	12	115	32	56	90°	1235601400	100,40
6	6,6	5	70	16	31	90°	1235600600	13,80	16	18	14	135	34	60	90°	1235601600	110,50
8	9	6,8	84	20	40	90°	1235600800	16,70									

123 567**Kernloch-Kurzstufenbohrer HSS-E05+X.Cut 90°
HSS-E05 Thread Hole Step Drills+X.Cut 90°**

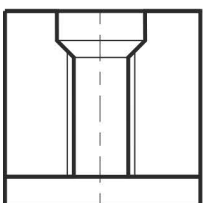
- Für Gewindekernlöcher (DIN 336-1)
- Hohe Rundlaufgenauigkeit
- Fluchtgenaues Bohren und Senken
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche X5.Cut beschichtet
- For thread holes (DIN 336-1)
- High concentricity
- Drilling, chamfering in one operation
- Chamfer angle 90°
- With X5.Cut coating



HSS E05	X Cut
90°	ZYL



ØM	ØD	Ød	L	l1	l2	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØM	ØD	Ød	L	l1	l2	a	Art. No.	Stk/pce Euro
	h8	±0,05				±1°				h8	±0,05				±1°		
3	3,4	2,5	52	8	20	90°	1235670300	14,70	10	11	8,5	95	24	47	90°	1235671000	30,60
4	4,5	3,3	58	11	24	90°	1235670400	15,30	12	14	10,2	107	29	54	90°	1235671200	39,90
5	5,5	4,2	66	13	28	90°	1235670500	17,10	14	16	12	115	32	56	90°	1235671400	111,20
6	6,6	5	70	16	31	90°	1235670600	18,50	16	18	14	135	34	60	90°	1235671600	123,40
8	9	6,8	84	20	40	90°	1235670800	25,20									

— INFO

Einbringen von Senkung und Bohrung in einem Arbeitsgang mit hoher Fluchtgenauigkeit. Durch hohe Zentriergenauigkeit besonders für NC-Maschinen geeignet. Für Gewindekernlöcher mit Fase 90° nach DIN 336-1.

Chamfering and drilling in one operation with high alignment accuracy. Particularly suitable for NC machines due to high centering accuracy. For threaded core holes with chamfer 90° according to DIN 336-1.

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

- Schraubendurchgangslöcher DIN 273
- Senkungen nach DIN 74
- Fluchtgenaues Bohren und Senken
- Ausführung fein, Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank

- For through holes (DIN 273)
- For screws with chamfer 90°
- Drilling, chamfering in one operation
- High concentricity
- Bright finish



ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	a	Art. No.	Stk/pce Euro
	h9	±0,05	h9	±1	1	±1°				h9	±0,05	h9	±1	1	±1°		
2	4,6	2,2	4,6	45	6	90°	1234000200	9,90	5	10,4	5,3	10,4	55	13	90°	1234000500	12,90
2,5	5,7	2,7	5,7	45	7	90°	1234000250	9,90	6	12,4	6,4	12,4	63	15	90°	1234000600	15,90
3	6,5	3,2	6,5	45	9	90°	1234000300	9,90	8	16,4	8,4	12,5	100	19	90°	1234000800	30,60
3,5	7,6	3,7	7,6	50	10	90°	1234000350	15,80	10	20,4	10,5	12,5	110	23	90°	1234001000	44,90
4	8,6	4,3	8,6	50	11	90°	1234000400	11,50	12	25	13	12,5	120	28	90°	1234001200	138,20

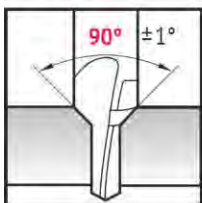
123 407**Kurzstufenbohrer HSS-E05+X.Cut 90°
HSS-E05 Step Drills+X.Cut 90°**

- Schraubendurchgangslöcher DIN 273
- Senkungen nach DIN 74
- Fluchtgenaues Bohren und Senken
- Ausführung fein, Senkwinkel 90°
- Oberfläche X5.Cut beschichtet

- For through holes (DIN 273)
- For screws with chamfer 90°
- Drilling, chamfering in one operation
- High concentricity
- With X5.Cut coating



ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	a	Art. No.	Stk/pce Euro
	h9	±0,05	h9	±1	1	±1°				h9	±0,05	h9	±1	1	±1°		
2	4,6	2,2	4,6	45	6	90°	1234070200	12,90	5	10,4	5,3	10,4	55	13	90°	1234070500	20,40
2,5	5,7	2,7	5,7	45	7	90°	1234070250	13,60	6	12,4	6,4	12,4	63	15	90°	1234070600	24,50
3	6,5	3,2	6,5	45	9	90°	1234070300	14,30	8	16,4	8,4	12,5	100	19	90°	1234070800	40,80
3,5	7,6	3,7	7,6	50	10	90°	1234070350	20,40	10	20,4	10,5	12,5	110	23	90°	1234071000	57,20
4	8,6	4,3	8,6	50	11	90°	1234070400	17,70	12	25	13	12,5	120	28	90°	1234071200	156,50

— INFO

Besonders stabile Ausführung für hohe Fluchtgenauigkeit. Enge Rundlauf- und Winkeltoleranzen. Durch hohe Zentriergenauigkeit auch für NC-Maschinen geeignet. Für Durchgangslöcher nach ISO 273 und Schrauben nach ISO 2009, 2010, 7046, 7047.

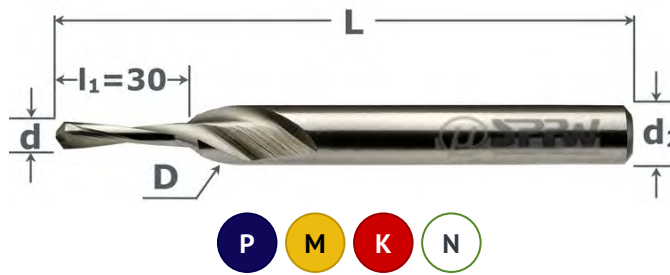
Particularly rigid design for high alignment accuracy. Tight concentricity and angular tolerances. Also suitable for NC machines due to high centering accuracy. Through holes according to ISO 273 and screws according to ISO 2009, 2010, 7046, 7047.

123 430

Stufenbohrer HSS-E05 90° mit langer Bohrstufe HSS-E05 Step Drills 90° with Long Pilot Drill



- Mit langer Bohrstufe für Profilmaterial
- Senkwinkel 90° für Senkung DIN 74
- Fluchtgenaues Bohren und Senken
- Oberfläche blank
- With long pilot drill suited for profiles
- For screws DIN 74 with chamfer 90°
- High concentricity
- Bright finish



HSS E05	blank
90°	ZYL
L lang	

ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	a	Art. No.	Stk/pce
	h9	±0,05	h9			±1°		Euro
4	8,6	4,3	8,6	110	30	90°	1234300400	36,20
5	10,4	5,3	10,4	110	30	90°	1234300500	35,50
6	12,4	6,4	12,4	110	30	90°	1234300600	40,70

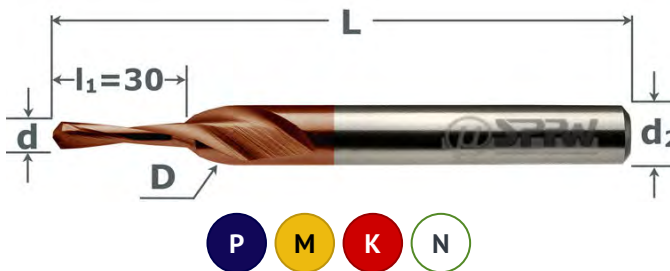
ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	a	Art. No.	Stk/pce
	h9	±0,05	h9			±1°		Euro
8	16,4	8,4	12,5	110	30	90°	1234300800	59,80
10	20,4	10,5	12,5	110	30	90°	1234301000	75,70

123 437

Stufenbohrer HSS-E05+X.Cut 90° mit langer Bohrstufe HSS-E05 Step Drills+X.Cut 90° with Long Pilot Drill



- Mit langer Bohrstufe für Profilmaterial
- Senkwinkel 90° für Senkungen DIN 74
- Fluchtgenaues Bohren und Senken
- Oberfläche X5.Cut beschichtet
- With long pilot drill suited for profiles
- For screws DIN 74 with chamfer 90°
- High concentricity
- With X5.Cut coating

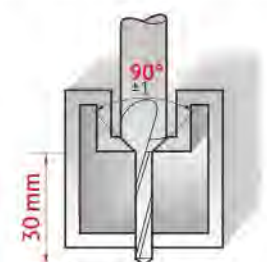


HSS E05	X Cut
90°	ZYL
L lang	

ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	Art. No.	Stk/pce
	h9	±0,05	h9				Euro
4	8,6	4,3	8,6	110	30	1234370400	43,60
5	10,4	5,3	10,4	110	30	1234370500	44,80
6	12,4	6,4	12,4	110	30	1234370600	49,80

ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	Art. No.	Stk/pce
	h9	±0,05	h9				Euro
8	16,4	8,4	12,5	110	30	1234370800	69,10
10	20,4	10,5	12,5	110	30	1234371000	86,00

— INFO —



Stufenbohrer mit langer Bohrstufe

Mit Bohrerlänge 30mm. Speziell ausgelegt, um Aluminiumprofile in einem Arbeitsgang zu durchbohren und gleichzeitig die 90° Senkung für den Schraubenkopf einzubringen.

Step Drill with Long Drilling Step

With drilling length 30mm. Specially designed to drill through aluminum profiles in one operation and simultaneously make the 90° countersink for the screw head.

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

- Schraubendurchgangslöcher DIN 273
- Senkungen nach DIN 74
- Fluchtgenaues Bohren und Senken
- Ausführung fein, Senkwinkel 180°
- Oberfläche blank

- For through holes DIN 273
- For screws with chamfer 180°
- Drilling, chamfering in one operation
- High concentricity
- Bright finish

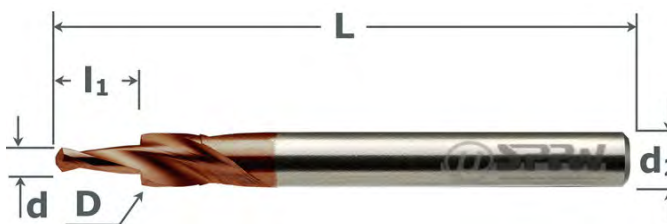


ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	a	Art. No.	Stk/pce	ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	a	Art. No.	Stk/pce
h9	h9	±0,05	h9	±1	1	±1°		Euro	h9	h9	±0,05	h9	±1	1	±1°		Euro
2	4,3	2,4	4,3	45	6	180°	1234100200	10,20	6	11	6,6	11	63	15	180°	1234100600	15,80
2,5	5	2,9	5	45	7	180°	1234100250	10,20	8	15	9	12,5	100	19	180°	1234100800	30,60
3	6	3,4	6	45	9	180°	1234100300	9,90	10	18	11	12,5	110	23	180°	1234101000	44,90
4	8	4,5	8	50	11	180°	1234100400	11,50	12	20	14	12,5	110	28	180°	1234101200	58,70
5	10	5,5	10	55	13	180°	1234100500	12,80	14	24	16	12,5	120	34	180°	1234101400	138,20

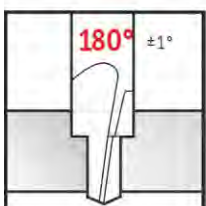
123 417**Kurzstufenbohrer HSS-E05+X.Cut 180°
HSS-E05 Step Drills+X.Cut 180°**

- Schraubendurchgangslöcher DIN 273
- Senkungen nach DIN 74
- Fluchtgenaues Bohren und Senken
- Ausführung fein, Senkwinkel 180°
- Oberfläche X5.Cut beschichtet

- For through holes DIN 273
- For screws with chamfer 180°
- Drilling, chamfering in one operation
- High concentricity
- With X5.Cut coating



ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	a	Art. No.	Stk/pce	ØM	ØD	Ød	Ød2	L	l1	a	Art. No.	Stk/pce
h9	h9	±0,05	h9	±1	1	±1°		Euro	h9	h9	±0,05	h9	±1	1	±1°		Euro
2	4,3	2,4	4,3	45	6	180°	1234170200	13,20	6	11	6,6	11	63	15	180°	1234170600	24,50
2,5	5	2,9	5	45	7	180°	1234170250	13,60	8	15	9	12,5	100	19	180°	1234170800	40,80
3	6	3,4	6	45	9	180°	1234170300	14,30	10	18	11	12,5	110	23	180°	1234171000	55,80
4	8	4,5	8	50	11	180°	1234170400	17,70	12	20	14	12,5	110	28	180°	1234171200	70,80
5	10	5,5	10	55	13	180°	1234170500	20,40	14	24	16	12,5	120	34	180°	1234171400	156,50

— INFO —

Besonders stabile Ausführung für hohe Fluchtgenauigkeit. Enge Rundlauf- und Winkeltoleranzen. Durch hohe Zentriergenauigkeit auch für NC-Maschinen geeignet. Für Durchgangslöcher nach ISO 273 und Senkungen nach DIN 74-2 H, J, K - mittel. Für Zylinderkopfschrauben ISO 1207.

Particularly rigid design for high alignment accuracy. Tight concentricity and angular tolerances. Also suitable for NC machines due to high centering accuracy. Through holes according to ISO 273 and counterbores according to DIN 74-2 H, J, K - medium. For cylinder head screws ISO 1207.



[DE] **Bohren**

[EN] **Drilling**

passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Kleinst- und Microbohrer VHM

Carbide Miniature and Micro Drills

Art.No./Page

● ● ● ● ● ● ●		VHM	blank	DIN 1899	Typ N	118°	ZYL	611 121 Seite D 1
● ● ● ● ● ● ●		VHM	poliert	micro N	130°	DIN 6535HA	1xØ	761 821 Seite D 1
● ● ● ● ● ● ●		VHM	poliert	micro N	130°	DIN 6535HA	3xØ 5/100	761 823 Seite D 2
● ● ● ● ● ● ●		VHM	poliert	micro N	130°	DIN 6535HA	5xØ 1/100	761 825 Seite D 3
● ● ● ● ● ● ●		VHM	X Cut	micro N	130°	DIN 6535HA	5xØ 5/100	761 827 Seite D 4
● ● ● ● ● ● ●		VHM	poliert	micro N	130°	DIN 6535HA	8xØ 1/100	761 828 Seite D 5
● ● ● ● ● ● ●		VHM	poliert	130°	DIN 6535HA	micro 12xØ	5/100	761 832 Seite D 6
● ● ● ● ● ● ●		VHM	poliert	130°	DIN 6535HA	micro 15xØ	IK cool	761 835 Seite D 6
● ● ● ● ● ● ●		VHM	X Cut	mini N	140°	DIN 6535HA	5xØ IK cool	761 531 Seite D 7
● ● ● ● ● ● ●		VHM	X Cut	mini N	140°	DIN 6535HA	8xØ IK cool	761 631 Seite D 7
● ● ● ● ● ● ●		VHM	X Cut	mini N	140°	DIN 6535HA	12xØ IK cool	761 731 Seite D 7

Hochleistungsbohrer VHM

Carbide HPC Drills

Art.No./Page

● ● ● ● ● ● ●		VHM	X Cut	DIN 6537K	Typ N	140°	DIN 6535HA	3xØ	761 230 Seite D 8
● ● ● ● ● ● ●		VHM	X Cut	DIN 6537K	Typ N	140°	DIN 6535HA	3xØ IK cool	761 330 Seite D 9
● ● ● ● ● ● ●		VHM	X Cut	DIN 6537L	Typ N	140°	DIN 6535HA	5xØ IK cool	761 530 Seite D 10
● ● ● ● ● ● ●		VHM	X Cut	Typ N	140°	DIN 6535HA	8xØ IK cool	761 630 Seite D 11	
● ● ● ● ● ● ●		VHM	X Cut	Typ N	140°	DIN 6535HA	12xØ IK cool	761 730 Seite D 11	
● ● ● ● ● ● ●		VHM	blank	DIN 1897	Typ N	118°	ZYL	611 120 Seite D 12	
● ● ● ● ● ● ●		VHM	blank	DIN 338	Typ N	118°	ZYL	611 110 Seite D 13	

Bohrer VHM für CFK/GFK

Carbide Drills for FRP

Art.No./Page

		VHM	poliert	AFRP Aramid	Sichel	DIN 6535HA	3xØ	731 180 Seite D 14
		VHM	Dia HC	z:3	DIN 6535HA	OAL 100	GFK CFK	731 170 HC Seite D 14
		HMP	blank	DIN 338	90°	ZYL	GFK CFK	659 231 Seite D 19

Hochleistungsbohrer VHM für besondere Anwendungen

Carbide HPC Drills for Special Applications

Art.No./Page

		VHM	Z Cut	DIN 6537L	Typ W	130°	DIN 6535HA	5xØ	IK cool	761 540 Seite D 15
		VHM	X Cut	DIN 6537K	Typ N	140°	DIN 6535HA	3xØ	65 HRC	761 232 Seite D 16

Spiralbohrer HM-Platte

Carbide Tipped Drills

Art.No./Page

			HMP	blank	DIN 8037	Typ N	118°	ZYL	659 220 Seite D 17	
		HMP	blank	DIN 8037	Typ H	118°	DIN 1809	60 HRC	659 221 Seite D 17	
			HMP	blank	DIN 338	Typ N	118°	ZYL	659 230 Seite D 18	
			HMP	blank	DIN 340	Typ N	118°	ZYL	659 240 Seite D 20	
			HMP	blank	DIN 8041	Typ N	118°	MK MTS	3xØ	658 900 Seite D 21

Kleinstbohrer HSS-E05

HSS-E05 Miniature Drills

Art.No./Page













			HSS E05	blank	DIN 1899	Typ N	118°	ZYL	1/100	411 121 Seite D 22
			HSS E05	blank	DIN 338	Typ N	130°	ZYL	411 221 Seite D 23	
		HSS E05	X Cut	DIN 338	Typ N	130°	ZYL	411 227 Seite D 23		

Spiralbohrer HSS-E05

HSS-E05 Drills

Art.No./Page





			HSS E05	blank	DIN 1897	Typ ZX	130°	ZYL	411 120 Seite D 24
		HSS E05	X Cut	DIN 1897	Typ ZX	130°	ZYL	411 127 Seite D 25	
		HSS E05	X Cut	DIN 1897	135°	ZYL	Hardox	411 155 Seite D 26	

●					●	○		HSS E05	blank	DIN 338	Typ ZX	130°	ZYL	411 140 Seite D 27
●	●	○						HSS E05	X Cut	DIN 338	Typ ZX	130°	ZYL	411 147 Seite D 28
●					●	○		HSS E05	blank	DIN 340	Typ ZX	130°	ZYL	411 180 Seite D 29
●	●							HSS E05	blank	DIN 338	Typ VA	130°	ZYL	411 111 Seite D 30
●	●	○						HSS E05	X Cut	DIN 338	Typ VA	130°	ZYL	411 117 Seite D 31
●	●				●			HSS E05	blank	Typ ZX	130°	ZYL	XL	411 280 Seite D 32
●	●				●			HSS E05	blank	Typ ZX	130°	ZYL	XL 160	411 290 Seite D 32
●	●				●			HSS E05	blank	Typ ZX	130°	ZYL	XL 200	411 300 Seite D 32
●	●				●			HSS E05	blank	Typ ZX	130°	ZYL	XL 250	411 310 Seite D 32
●	●				●			HSS E05	blank	Typ ZX	130°	ZYL	XL 315	411 320 Seite D 33
●	●				●			HSS E05	blank	Typ ZX	130°	ZYL	XL 400	411 330 Seite D 33
●	●				●			HSS E05	blank	Typ ZX	130°	ZYL	XL 500	411 340 Seite D 33

Spiralbohrer HSS

HSS Drills

Art.No./Page

●	●				○			HSS	blank	DIN 338	Typ N	118°	ZYL	5xØ	111 103 Seite D 34
●	●				○			HSS	C Cut	DIN 338	Typ N	135°	ZYL	5xØ	111 108 Seite D 35
●	●				○			HSS	blank	DIN 340	Typ N	118°	ZYL		111 130 Seite D 36
●	●				○			HSS	blank	DIN 338	Typ N	118°	ZYL	LH links	111 150 Seite D 37
●	●				○			HSS	VAP	DIN 345	Typ N	118°	MK MTS	5xØ	111 500 Seite D 38

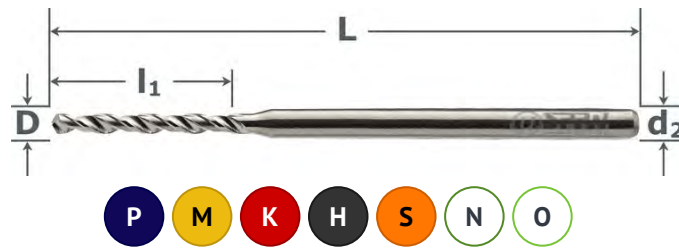
611 121

Kleinstbohrer VHM DIN 1899 1/100-steigend Carbide Miniature Drills DIN 1899 1/100 increments



- Breiter Anwendungsbereich
- 4-Flächen-Anschliff
- Verstärkter Schaft ähnl. DIN 1899
- Oberfläche blank
- △? Verpackungseinheit 10 Stück

- Broad field of application
- 4 facet grinding
- Reinforced shank sim. DIN 1899
- Bright finish
- △? Packaging unit 10 pieces



VHM	blank
DIN 1899	Typ N
118°	ZYL

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,15-0,19	1	30	1	611121xxxx	16,30	0,75-0,79	1	30	8	611121xxxx	8,60
0,20-0,25	1	30	2	611121xxxx	16,30	0,80-0,94	1,5	30	8	611121xxxx	8,30
0,26-0,30	1	30	2,5	611121xxxx	12,90	0,95-1,04	1,5	30	10	611121xxxx	8,30
0,31-0,34	1	30	3	611121xxxx	12,90	1,05-1,14	1,5	30	10	611121xxxx	8,30
0,35-0,44	1	30	4	611121xxxx	12,90	1,15-1,20	1,5	30	12	611121xxxx	8,30
0,45-0,54	1	30	6	611121xxxx	9,40	1,21-1,49	1,5	30	12	611121xxxx	8,70
0,55-0,64	1	30	6	611121xxxx	8,60	1,50-1,99	2	30	12	611121xxxx	8,70
0,65-0,74	1	30	7	611121xxxx	8,60	2	2,5	30	12	6111210200	8,70

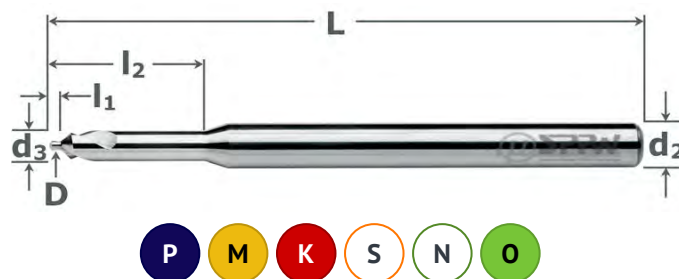
761 821

Micro-Pilotbohrer VHM 1xØ Carbide Micro Pilot Drills 1xØ



- Breiter Anwendungsbereich
- 4-Flächen-Anschliff
- Verstärkter Schaft Ø3 h5
- Oberfläche blank

- Broad field of application
- 4 facet grinding
- Reinforced shank Ø3 h5
- Bright finish



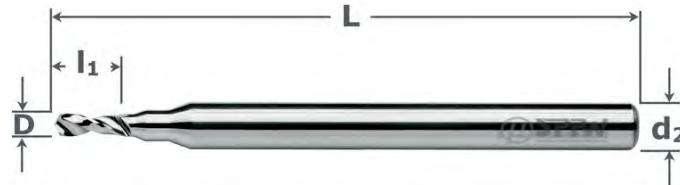
VHM	poliert
micro N	130°
DIN 6535HA	1xØ

ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,10	3	39	0,1	7618210010	29,60	0,40	3	39	0,4	7618210040	26,40
0,15	3	39	0,15	7618210015	29,10	0,50	3	39	0,5	7618210050	26,40
0,20	3	39	0,2	7618210020	28,70	0,60	3	39	0,6	7618210060	26,40
0,25	3	39	0,25	7618210025	28,20	0,80	3	39	0,8	7618210080	26,40
0,30	3	39	0,3	7618210030	27,30	1,00	3	39	1	7618210100	26,40

761 823**Micro-Hochleistungsbohrer VHM 3xØ
Carbide Miniature Drills 3xØ**

- Breiter Anwendungsbereich
- 4-Flächen-Anschliff
- Verstärkter Schaft Ø3 h5
- Oberfläche blank

- Broad field of application
- 4 facet grinding
- Reinforced shank Ø3 h5
- Bright finish



VHM	poliert
micro N	130°
DIN 6535HA	3xØ
5/100	

ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,10	3	39	0,3	7618230010	13,70
0,15	3	39	0,45	7618230015	13,20
0,20	3	39	0,6	7618230020	12,70
0,25	3	39	0,75	7618230025	11,80
0,30	3	39	0,9	7618230030	10,90
0,35	3	39	1,05	7618230035	10,70
0,40	3	39	1,2	7618230040	10,20
0,45	3	39	1,35	7618230045	10,20
0,50	3	39	1,5	7618230050	10,20
0,55	3	39	1,8	7618230055	10,20
0,60	3	39	1,8	7618230060	10,20
0,65	3	39	2,1	7618230065	10,20
0,70	3	39	2,1	7618230070	10,20
0,75	3	39	2,4	7618230075	10,20
0,80	3	39	2,4	7618230080	10,20
0,85	3	39	2,7	7618230085	10,20
0,90	3	39	2,7	7618230090	10,20
0,95	3	39	3	7618230095	10,20
1,00	3	39	3	7618230100	10,20
1,05	3	39	3,3	7618230105	10,90
1,10	3	39	3,3	7618230110	10,90
1,15	3	39	3,6	7618230115	10,90
1,20	3	39	3,6	7618230120	10,90
1,25	3	39	3,9	7618230125	10,90
1,30	3	39	3,9	7618230130	10,90
1,35	3	39	4,2	7618230135	10,90
1,40	3	39	4,2	7618230140	10,90
1,45	3	39	4,5	7618230145	10,90
1,50	3	39	4,5	7618230150	10,90
1,55	3	39	4,8	7618230155	10,90

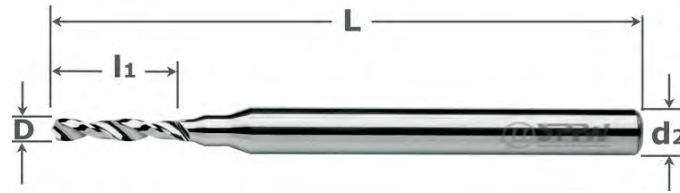
ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,60	3	39	4,8	7618230160	10,90
1,65	3	39	5,1	7618230165	10,90
1,70	3	39	5,1	7618230170	10,90
1,75	3	39	5,4	7618230175	10,90
1,80	3	39	5,4	7618230180	10,90
1,85	3	39	5,7	7618230185	10,90
1,90	3	39	5,7	7618230190	10,90
1,95	3	39	6	7618230195	10,90
2,00	3	39	6	7618230200	10,90
2,05	3	39	6,3	7618230205	11,40
2,10	3	39	6,3	7618230210	11,40
2,15	3	39	6,6	7618230215	11,40
2,20	3	39	6,6	7618230220	11,40
2,25	3	39	6,9	7618230225	11,40
2,30	3	39	6,9	7618230230	11,40
2,35	3	39	7,2	7618230235	11,40
2,40	3	39	7,2	7618230240	11,40
2,45	3	39	7,5	7618230245	11,40
2,50	3	39	7,5	7618230250	11,40
2,55	3	39	7,8	7618230255	11,40
2,60	3	39	7,8	7618230260	11,40
2,65	3	39	8,1	7618230265	11,40
2,70	3	39	8,1	7618230270	11,40
2,75	3	39	8,4	7618230275	11,40
2,80	3	39	8,4	7618230280	11,40
2,85	3	39	8,7	7618230285	11,40
2,90	3	39	8,7	7618230290	11,40
2,95	3	39	9	7618230295	11,40
3,00	3	39	9	7618230300	11,40

761 825

Micro-Hochleistungsbohrer VHM 1/100-steigend 5xØ Carbide Miniature Drills 5xØ 1/100 increments



- Breiter Anwendungsbereich
- 4-Flächen-Anschliff
- Verstärkter Schaft Ø3 h5
- Oberfläche blank
- Broad field of application
- 4 facet grinding
- Reinforced shank Ø3 h5
- Bright finish



VHM	poliert
micro N	130°
DIN 6535HA	5xØ
1/100	

ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,10	3	39	0,5	7618250010	14,80	1,21-1,30	3	39	6,5	761825xxxx	12,10
0,11-0,12	3	39	0,6	761825xxxx	14,80	1,31-1,40	3	39	7	761825xxxx	12,10
0,13-0,14	3	39	0,7	761825xxxx	14,60	1,41-1,49	3	39	7,5	761825xxxx	12,10
0,15-0,16	3	39	0,8	761825xxxx	14,40	1,50	3	39	7,5	7618250150	12,10
0,17-0,18	3	39	0,9	761825xxxx	14,10	1,51-1,60	3	39	8	761825xxxx	12,10
0,19-0,20	3	39	1	761825xxxx	13,70	1,61-1,70	3	39	8,5	761825xxxx	12,10
0,21-0,25	3	39	1,25	761825xxxx	12,70	1,71-1,80	3	39	9	761825xxxx	12,10
0,26-0,30	3	39	1,5	761825xxxx	11,80	1,81-1,90	3	39	9,5	761825xxxx	12,10
0,31-0,35	3	39	1,75	761825xxxx	11,60	1,91-1,99	3	39	10	761825xxxx	12,10
0,36-0,40	3	39	2	761825xxxx	11,40	2,00	3	39	10	7618250200	12,10
0,41-0,45	3	39	2,25	761825xxxx	11,10	2,01-2,10	3	39	10,5	761825xxxx	12,50
0,46-0,49	3	39	2,5	761825xxxx	11,10	2,11-2,20	3	39	11	761825xxxx	12,50
0,50	3	39	2,5	7618250050	11,10	2,21-2,30	3	39	11,5	761825xxxx	12,50
0,51-0,60	3	39	3	761825xxxx	11,10	2,31-2,40	3	39	12	761825xxxx	12,50
0,61-0,70	3	39	3,5	761825xxxx	11,10	2,41-2,50	3	39	12,5	761825xxxx	12,50
0,71-0,80	3	39	4	761825xxxx	11,10	2,51-2,60	3	39	13	761825xxxx	12,50
0,81-0,90	3	39	4,5	761825xxxx	11,10	2,61-2,70	3	39	13,5	761825xxxx	12,50
0,91-0,99	3	39	5	761825xxxx	11,10	2,71-2,80	3	39	14	761825xxxx	12,50
1,00	3	39	5	7618250100	11,10	2,81-2,90	3	39	14,5	761825xxxx	12,50
1,01-1,10	3	39	5,5	761825xxxx	12,10	2,91-2,99	3	39	15	761825xxxx	12,50
1,11-1,20	3	39	6	761825xxxx	12,10	3,00	3	39	15	7618250300	12,50

INFO

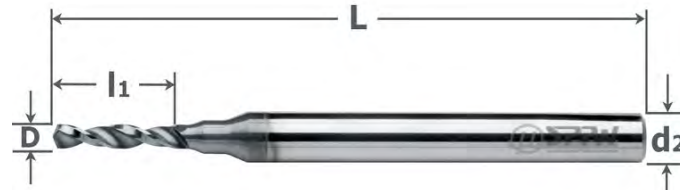
Verpackungseinheit = 1 | Packaging Unit = 1

Alle Micro-Spiralbohrer der 7618er-Serie werden einzeln verpackt geliefert.
All 7618-series micro drills are supplied individually packed.



761 827**Micro-Hochleistungsbohrer VHM+X.Cut 5xØ
Carbide Miniature Drills+X.Cut 5xØ**

- Breiter Anwendungsbereich
- 4-Flächen-Anschliff
- Verstärkter Schaft Ø3 h5
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Broad field of application
- 4 facet grinding
- Reinforced shank Ø3 h5
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro N	130°
DIN 6535HA	5xØ
5/100	

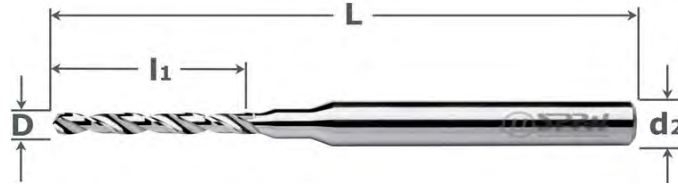
ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,10	3	39	0,5	7618270010	17,50	1,60	3	39	8	7618270160	14,10
0,15	3	39	0,8	7618270015	17,50	1,65	3	39	8,5	7618270165	13,90
0,20	3	39	1	7618270020	17,50	1,70	3	39	8,5	7618270170	13,90
0,25	3	39	1,25	7618270025	17,30	1,75	3	39	9	7618270175	13,90
0,30	3	39	1,5	7618270030	17,30	1,80	3	39	9	7618270180	13,90
0,35	3	39	1,75	7618270035	17,10	1,85	3	39	9,5	7618270185	13,90
0,40	3	39	2	7618270040	17,10	1,90	3	39	9,5	7618270190	13,90
0,45	3	39	2,25	7618270045	16,90	1,95	3	39	10	7618270195	13,90
0,50	3	39	2,5	7618270050	16,90	2,00	3	39	10	7618270200	13,90
0,55	3	39	3	7618270055	16,40	2,05	3	39	10,5	7618270205	13,90
0,60	3	39	3	7618270060	16,40	2,10	3	39	10,5	7618270210	13,90
0,65	3	39	3,5	7618270065	15,50	2,15	3	39	11	7618270215	13,90
0,70	3	39	3,5	7618270070	15,50	2,20	3	39	11	7618270220	13,90
0,75	3	39	4	7618270075	15,50	2,25	3	39	11,5	7618270225	13,90
0,80	3	39	4	7618270080	15,50	2,30	3	39	11,5	7618270230	13,90
0,85	3	39	4,5	7618270085	15,50	2,35	3	39	12	7618270235	13,90
0,90	3	39	4,5	7618270090	14,60	2,40	3	39	12	7618270240	13,90
0,95	3	39	5	7618270095	14,60	2,45	3	39	12,5	7618270245	13,90
1,00	3	39	5	7618270100	14,60	2,50	3	39	12,5	7618270250	13,90
1,05	3	39	5,5	7618270105	14,60	2,55	3	39	13	7618270255	13,90
1,10	3	39	5,5	7618270110	14,60	2,60	3	39	13	7618270260	13,90
1,15	3	39	6	7618270115	14,40	2,65	3	39	13,5	7618270265	13,90
1,20	3	39	6	7618270120	14,40	2,70	3	39	13,5	7618270270	13,90
1,25	3	39	6,5	7618270125	14,40	2,75	3	39	14	7618270275	13,90
1,30	3	39	6,5	7618270130	14,40	2,80	3	39	14	7618270280	13,90
1,35	3	39	7	7618270135	14,40	2,85	3	39	14,5	7618270285	13,90
1,40	3	39	7	7618270140	14,10	2,90	3	39	14,5	7618270290	13,90
1,45	3	39	7,5	7618270145	14,10	2,95	3	39	15	7618270295	13,90
1,50	3	39	7,5	7618270150	14,10	3,00	3	39	15	7618270300	13,90
1,55	3	39	8	7618270155	14,10						

761 828

Micro-Hochleistungsbohrer VHM 1/100-steigend 8xØ
Carbide Miniature Drills 8xØ 1/100 increments



- Breiter Anwendungsbereich
- 4-Flächen-Anschliff
- Verstärkter Schaft Ø3 h5
- Oberfläche blank
- Broad field of application
- 4 facet grinding
- Reinforced shank Ø3 h5
- Bright finish



VHM	poliert
micro N	130°
DIN 6535HA	8xØ
1/100	



ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,10	3	39	0,8	7618280010	16,20
0,11-0,12	3	39	1	761828xxxx	16,20
0,13-0,14	3	39	1,2	761828xxxx	15,90
0,15-0,16	3	39	1,3	761828xxxx	15,70
0,17-0,18	3	39	1,5	761828xxxx	15,50
0,19	3	39	1,6	7618280019	15,00
0,20	3	39	1,6	7618280020	15,00
0,21-0,25	3	39	2	761828xxxx	13,70
0,26-0,30	3	39	2,4	761828xxxx	12,70
0,31-0,35	3	39	2,8	761828xxxx	12,50
0,36-0,40	3	39	3,2	761828xxxx	12,30
0,41-0,45	3	39	3,6	761828xxxx	12,30
0,46-0,59	3	39	4	761828xxxx	12,30
0,50	3	39	4	7618280050	12,30
0,51-0,60	3	39	4,8	761828xxxx	13,00
0,61-0,70	3	39	5,6	761828xxxx	13,00
0,71-0,80	3	39	6,4	761828xxxx	13,00

ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,81-0,90	3	39	7,2	761828xxxx	13,00
0,91-0,99	3	39	8	761828xxxx	13,00
1,00	3	39	8	7618280100	13,00
1,01-1,10	3	39	8,8	761828xxxx	14,80
1,11-1,20	3	39	9,6	761828xxxx	14,80
1,21-1,30	3	39	10,4	761828xxxx	14,80
1,31-1,40	3	39	11,2	761828xxxx	14,80
1,41-1,49	3	39	12	761828xxxx	14,80
1,50	3	39	12	7618280150	14,80
1,51-1,60	3	39	12,8	761828xxxx	14,80
1,61-1,70	3	39	13,6	761828xxxx	14,80
1,71-1,80	3	39	14,4	761828xxxx	14,80
1,81-1,90	3	39	15,2	761828xxxx	14,80
1,91-1,99	3	39	16	761828xxxx	14,80
2,00	3	39	16	7618280200	14,80
2,01-2,05	3	39	16,8	761828xxxx	14,80

— INFO —

Höhere Stabilität

Für besseres Schwingungsverhalten und werden unsere Micro-Spiralbohrer bis Durchmesser 1,5 mit einem gestuften Übergang in den Schaft gefertigt.

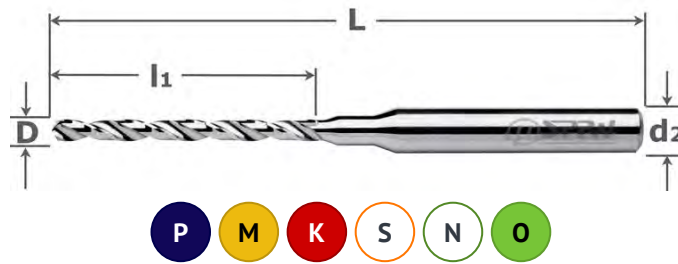
Higher Rigidity

For optimized vibration characteristics our micro-drills up to diameter 1,5 mm are manufactured with a stepped connection to the shank.



761 832**Micro-Hochleistungsbohrer VHM 12xØ**
Carbide Miniature Drills 12xØ

- Breiter Anwendungsbereich
- 4-Flächen-Anschliff
- Verstärkter Schaft Ø3 h5
- Oberfläche blank
- Broad field of application
- 4 facet grinding
- Reinforced shank Ø3 h5
- Bright finish



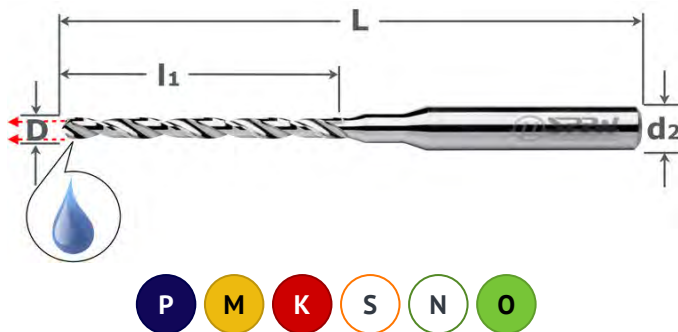
VHM	poliert
130°	DIN 6535HA
micro 12xØ	5/100

D

ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,30	3	39	4,0	7618320030	19,90	0,90	3	39	11,9	7618320090	19,90	1,50	3	60	19,8	7618320150	23,20
0,35	3	39	4,6	7618320035	19,90	0,95	3	39	13,2	7618320095	19,90	1,55	3	60	21,1	7618320155	24,60
0,40	3	39	5,3	7618320040	19,90	1,00	3	39	13,2	7618320100	19,90	1,60	3	60	21,1	7618320160	24,60
0,45	3	39	5,9	7618320045	19,90	1,05	3	39	14,5	7618320105	22,10	1,65	3	60	22,4	7618320165	24,60
0,50	3	39	6,6	7618320050	19,90	1,10	3	39	14,5	7618320110	22,10	1,70	3	60	22,4	7618320170	24,60
0,55	3	39	7,9	7618320055	19,90	1,15	3	39	15,8	7618320115	22,10	1,75	3	60	23,8	7618320175	24,60
0,60	3	39	7,9	7618320060	19,90	1,20	3	39	15,8	7618320120	22,10	1,80	3	60	23,8	7618320180	24,60
0,65	3	39	9,2	7618320065	19,90	1,25	3	39	17,2	7618320125	22,10	1,85	3	60	25,4	7618320185	24,60
0,70	3	39	9,2	7618320070	19,90	1,30	3	60	17,2	7618320130	23,20	1,90	3	60	25,4	7618320190	24,60
0,75	3	39	10,6	7618320075	19,90	1,35	3	60	18,5	7618320135	23,20	1,95	3	60	26,4	7618320195	24,60
0,80	3	39	10,6	7618320080	19,90	1,40	3	60	18,5	7618320140	23,20	2,00	3	60	26,4	7618320200	24,60
0,85	3	39	11,9	7618320085	19,90	1,45	3	60	19,8	7618320145	23,20	2,05	3	60	27,1	7618320205	29,20

761 835**Micro-Hochleistungs-Kühlkanalbohrer VHM 15xØ**
Carbide Miniature Drills with Internal Cooling 15xØ

- Breiter Anwendungsbereich
- 4-Flächen-Anschliff
- Verstärkter Schaft Ø3 h5
- Oberfläche blank
- Broad field of application
- 4 facet grinding
- Reinforced shank Ø3 h5
- Bright finish



VHM	poliert
130°	DIN 6535HA
micro 15xØ	IK cool

ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,00	3	75	16,5	7618350100	99,70	1,40	3	75	23,1	7618350140	99,70	1,80	3	95	29,7	7618350180	99,70
1,05	3	75	17,3	7618350105	99,70	1,45	3	75	23,9	7618350145	99,70	1,85	3	95	30,5	7618350185	99,70
1,10	3	75	18,2	7618350110	99,70	1,50	3	75	24,8	7618350150	99,70	1,90	3	95	31,4	7618350190	99,70
1,15	3	75	19,0	7618350115	99,70	1,55	3	95	25,6	7618350155	99,70	1,95	3	95	32,2	7618350195	99,70
1,20	3	75	19,8	7618350120	99,70	1,60	3	95	26,4	7618350160	99,70	2,00	3	95	33,0	7618350200	99,70
1,25	3	75	20,6	7618350125	99,70	1,65	3	95	27,2	7618350165	99,70	2,05	3	95	33,8	7618350205	99,70
1,30	3	75	21,5	7618350130	99,70	1,70	3	95	28,1	7618350170	99,70						
1,35	3	75	22,3	7618350135	99,70	1,75	3	95	28,9	7618350175	99,70						



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

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



VHM	X Cut
mini N	140°
DIN 6535HA	5xØ
IK cool	

761531 - 5xØ

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	3	55	8	7615310100	58,50
1,1-1,4	3	55	12	761531xxxx	58,50
1,5	3	55	12	7615310150	58,50
1,6-1,9	3	65	16	761531xxxx	64,60

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	3	65	16	7615310200	64,60
2,1-2,4	3	74	20	761531xxxx	68,60
2,5	3	74	20	7615310250	68,60
2,6-2,9	3	81	23	761531xxxx	74,70

761631 - 8xØ

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	3	55	11	7616310100	65,60
1,1-1,4	3	55	17	761631xxxx	65,60
1,5	3	55	17	7616310150	65,60
1,6-1,9	3	65	22	761631xxxx	70,60

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	3	65	22	7616310200	70,60
2,1-2,4	3	74	28	761631xxxx	75,70
2,5	3	74	28	7616310250	75,70
2,6-2,9	3	81	32	761631xxxx	80,70

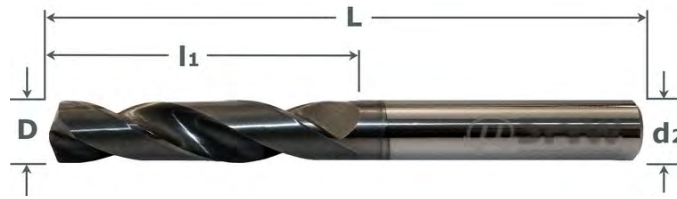
761731 - 12xØ

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	3	55	15	7617310100	70,60
1,1-1,4	3	55	23	761731xxxx	70,60
1,5	3	55	23	7617310150	70,60
1,6-1,9	3	65	30	761731xxxx	75,70

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	3	65	30	7617310200	75,70
2,1-2,4	3	74	38	761731xxxx	80,70
2,5	3	74	38	7617310250	80,70
2,6-2,9	3	81	44	761731xxxx	85,80

761 230**Hochleistungsbohrer VHM+X.Cut 3xØ**
Carbide High Performance Drills+X.Cut 3xØ

- Universeller Hochleistungsbohrer
- Kurze Späne, gute Spanabfuhr
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Universal high performance drill
- Short chipping, good chip transport
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
DIN 6537K	Typ N
140°	DIN 6535HA
3xØ	

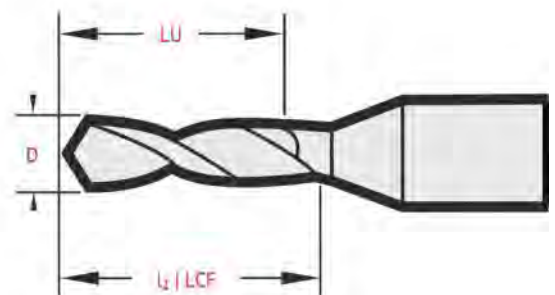
ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	62	20	7612300300	21,90	12,5	14	107	60	7612301250	90,50
3,1-3,7	6	62	20	761230xxxx	21,90	12,8	14	107	60	7612301280	90,50
3,8-3,9	6	66	24	761230xxxx	22,40	13	14	107	60	7612301300	90,50
4	6	66	24	7612300400	22,40	13,5	14	107	60	7612301350	90,50
4,1-4,7	6	66	24	761230xxxx	22,40	13,8	14	107	60	7612301380	90,50
4,8-4,9	6	66	28	761230xxxx	22,40	14	14	107	60	7612301400	90,50
5	6	66	28	7612300500	22,40	14,5	16	115	65	7612301450	112,30
5,1-5,9	6	66	28	761230xxxx	22,40	14,8	16	115	65	7612301480	112,30
6	6	66	28	7612300600	22,40	15	16	115	65	7612301500	112,30
6,1-6,9	8	79	34	761230xxxx	36,50	15,5	16	115	65	7612301550	112,30
7	8	79	34	7612300700	36,50	15,8	16	115	65	7612301580	112,30
7,1-7,9	8	79	41	761230xxxx	36,50	16	16	115	65	7612301600	112,30
8	8	79	41	7612300800	36,50	16,5	18	123	73	7612301650	140,90
8,1-8,9	10	89	47	761230xxxx	47,60	16,8	18	123	73	7612301680	140,90
9	10	89	47	7612300900	47,60	17	18	123	73	7612301700	140,90
9,1-9,9	10	89	47	761230xxxx	47,60	17,5	18	123	73	7612301750	140,90
10	10	89	47	7612301000	47,60	17,8	18	123	73	7612301780	140,90
10,1-10,3	12	102	55	761230xxxx	63,30	18	18	123	73	7612301800	140,90
10,4-10,6	12	102	55	761230xxxx	64,80	18,5	20	131	79	7612301850	172,10
10,7-10,9	12	102	55	761230xxxx	64,80	19	20	131	79	7612301900	172,10
11	12	102	55	7612301100	64,80	19,5	20	131	79	7612301950	172,10
11,1-11,9	12	102	55	761230xxxx	64,80	19,8	20	131	79	7612301980	172,10
12	12	102	55	7612301200	64,20	20	20	131	79	7612302000	167,90
12,3	14	107	60	7612301230	92,70						

INFO**LU: Bohrtiefe | Drilling Depth**

Zur Berechnung der Bohrtiefe (LU) muss von der Spiralnutlänge (l1 | LCF) das 1,5-fache des Durchmessers (D) abgezogen werden.

To calculate the drilling depth (LU), 1.5 times the diameter (D) must be subtracted from the flute length (l1 | LCF).

$$LU = LCF - 1,5 \times D$$

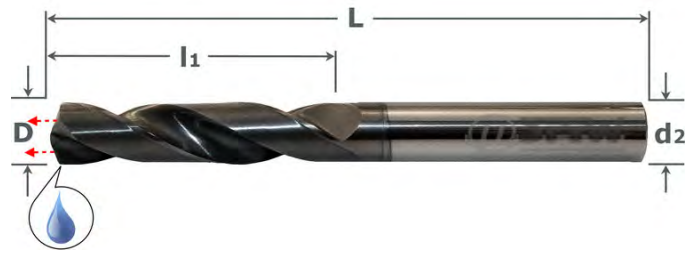


761 330

Hochleistungs-Kühlkanalbohrer VHM+X.Cut 3xØ Carbide High Performance Drills+X.Cut Internal Cooling 3xØ



- Universeller Hochleistungsbohrer
- Innenkühlung, Mindestdruck 30 bar
- Kurze Späne, gute Spanabfuhr
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Zwischenabmessungen auf Anfrage
- Universal high performance drill
- Internal cooling, minimum 30 bar
- Short chipping, good chip transport
- With X.Cut coating
- Intermediate sizes on request



VHM	X Cut
DIN 6537K	Typ N
140°	DIN 6535HA
3xØ	IK cool

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	62	20	7613300300	36,60	12,8	14	107	60	7613301280	107,80
3,1-3,7	6	62	20	761330xxxx	36,60	13	14	107	60	7613301300	107,80
3,8-3,9	6	66	24	761330xxxx	36,60	13,5	14	107	60	7613301350	107,80
4	6	66	24	7613300400	36,60	13,8	14	107	60	7613301380	107,80
4,1-4,7	6	66	24	761330xxxx	36,60	14	14	107	60	7613301400	107,80
4,8-4,9	6	66	28	761330xxxx	36,60	14,5	16	115	65	7613301450	133,20
5	6	66	28	7613300500	36,60	14,8	16	115	65	7613301480	133,20
5,1-5,9	6	66	28	761330xxxx	36,60	15	16	115	65	7613301500	133,20
6	6	66	28	7613300600	36,60	15,5	16	115	65	7613301550	133,20
6,1-6,9	8	79	34	761330xxxx	48,50	15,8	16	115	65	7613301580	133,20
7	8	79	34	7613300700	48,50	16	16	115	65	7613301600	133,20
7,1-7,9	8	79	41	761330xxxx	48,50	16,5	18	123	73	7613301650	183,10
8	8	79	41	7613300800	48,50	16,8	18	123	73	7613301680	183,10
8,1-8,9	10	89	47	761330xxxx	58,10	17	18	123	73	7613301700	183,10
9	10	89	47	7613300900	58,10	17,5	18	123	73	7613301750	183,10
9,1-9,9	10	89	47	761330xxxx	58,10	17,8	18	123	73	7613301780	183,10
10	10	89	47	7613301000	58,10	18	18	123	73	7613301800	183,10
10,1-10,9	12	102	55	761330xxxx	80,30	18,5	20	131	79	7613301850	230,40
11	12	102	55	7613301100	82,30	19	20	131	79	7613301900	230,40
11,1-11,9	12	102	55	761330xxxx	82,30	19,5	20	131	79	7613301950	230,40
12	12	102	55	7613301200	82,30	19,8	20	131	79	7613301980	230,40
12,3	14	107	60	7613301230	107,80	20	20	131	79	7613302000	230,40
12,5	14	107	60	7613301250	107,80						

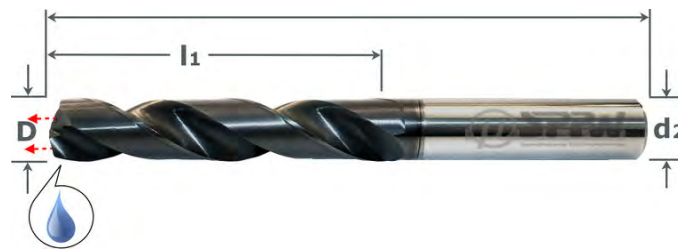
D

761 530

Hochleistungs-Kühlkanalbohrer VHM+X.Cut 5xØ Carbide High Performance Drills+X.Cut Internal Cooling 5xØ



- Universeller Hochleistungsbohrer
- Innenkühlung, Mindestdruck 30 bar
- Kurze Späne, gute Spanabfuhr
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Universal high performance drill
- Internal cooling, minimum 30 bar
- Short chipping, good chip transport
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
DIN 6537L	Typ N
140°	DIN 6535HA
5xØ	IK cool

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	66	28	7615300300	39,00	12,2	14	124	77	7615301220	118,00
3,1-3,7	6	66	28	761530xxxx	39,00	12,3	14	124	77	7615301230	118,00
3,8-3,9	6	74	36	761530xxxx	39,00	12,5	14	124	77	7615301250	118,00
4	6	74	36	7615300400	39,00	12,8	14	124	77	7615301280	118,00
4,1-4,6	6	74	36	761530xxxx	39,00	13	14	124	77	7615301300	118,00
4,65	6	74	36	7615300465	39,00	13,5	14	124	77	7615301350	118,00
4,7	6	74	36	7615300470	39,00	13,8	14	124	77	7615301380	118,00
4,8-4,9	6	82	44	761530xxxx	39,00	14	14	124	77	7615301400	118,00
5	6	82	44	7615300500	39,00	14,5	16	133	83	7615301450	158,10
5,1-5,5	6	82	44	761530xxxx	39,00	14,8	16	133	83	7615301480	158,10
5,55	6	82	44	7615300555	39,00	15	16	133	83	7615301500	158,10
5,6-5,9	6	82	44	761530xxxx	39,00	15,5	16	133	83	7615301550	158,10
6	6	82	44	7615300600	39,00	15,8	16	133	83	7615301580	158,10
6,1-6,9	8	91	53	761530xxxx	53,70	16	16	133	83	7615301600	158,10
7	8	91	53	7615300700	53,70	16,5	18	143	93	7615301650	213,00
7,1-7,9	8	91	53	761530xxxx	53,70	16,8	18	143	93	7615301680	213,00
8	8	91	53	7615300800	55,00	17	18	143	93	7615301700	213,00
8,1-8,9	10	103	61	761530xxxx	63,90	17,5	18	143	93	7615301750	213,00
9	10	103	61	7615300900	63,90	17,8	18	143	93	7615301780	213,00
9,1-9,9	10	103	61	761530xxxx	63,90	18	18	143	93	7615301800	213,00
10	10	103	61	7615301000	65,40	18,5	20	153	101	7615301850	265,20
10,1-10,9	12	118	71	761530xxxx	89,50	19	20	153	101	7615301900	265,20
11	12	118	71	7615301100	89,50	19,5	20	153	101	7615301950	265,20
11,1-11,9	12	118	71	761530xxxx	89,50	20	20	153	101	7615302000	265,20
12	12	118	71	7615301200	89,50						

761 630

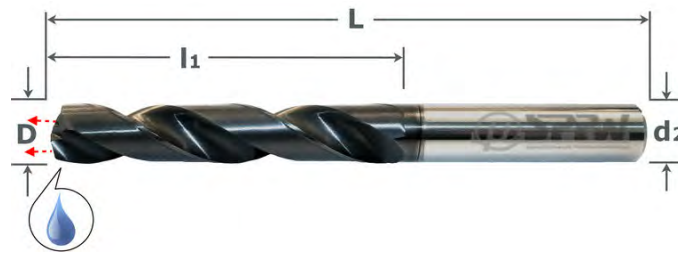
Hochleistungs-Kühlkanalbohrer VHM+X.Cut - XL

Carbide High Performance Drills+X.Cut Internal Cooling - XL



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

- 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	X Cut
Typ N	140°
DIN 6535HA	8xØ
IK cool	

761630 - 8xØ

ØD	Ød2	L	l1	Art. No.	Stk/pce	ØD	Ød2	L	l1	Art. No.	Stk/pce	ØD	Ød2	L	l1	Art. No.	Stk/pce
m7	h6				Euro	m7	h6				Euro	m7	h6				Euro
3	6	72	34	7616300300	63,80	5,5	6	95	57	7616300550	63,80	9,5	10	142	95	7616300950	122,90
3,3	6	72	34	7616300330	63,80	5,8	6	95	57	7616300580	63,80	9,8	10	142	95	7616300980	122,90
3,5	6	72	34	7616300350	63,80	6	6	95	57	7616300600	63,80	10	10	142	95	7616301000	122,90
3,7	6	72	34	7616300370	63,80	6,5	8	114	76	7616300650	94,50	10,2	12	162	114	7616301020	165,30
3,8	6	86	43	7616300380	63,80	6,8	8	114	76	7616300680	94,50	10,5	12	162	114	7616301050	165,30
4	6	86	43	7616300400	63,80	7	8	114	76	7616300700	94,50	10,8	12	162	114	7616301080	165,30
4,2	6	86	43	7616300420	63,80	7,5	8	114	76	7616300750	94,50	11	12	162	114	7616301100	165,30
4,5	6	86	43	7616300450	63,80	7,8	8	114	76	7616300780	94,50	11,5	12	162	114	7616301150	165,30
4,7	6	86	43	7616300470	63,80	8	8	114	76	7616300800	94,50	11,8	12	162	114	7616301180	165,30
4,8	6	95	57	7616300480	63,80	8,5	10	142	95	7616300850	122,90	12	12	162	114	7616301200	165,30
5	6	95	57	7616300500	63,80	9	10	142	95	7616300900	122,90						

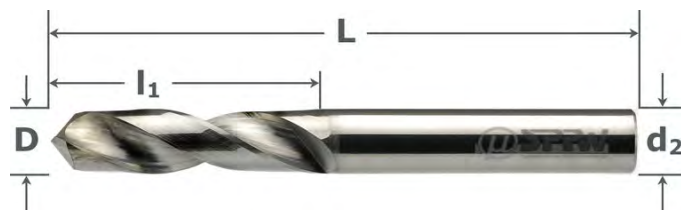
761730 - 12xØ

ØD	Ød2	L	l1	Art. No.	Stk/pce	ØD	Ød2	L	l1	Art. No.	Stk/pce	ØD	Ød2	L	l1	Art. No.	Stk/pce
m7	h6				Euro	m7	h6				Euro	m7	h6				Euro
3	6	92	54	7617300300	80,60	6,8	8	146	108	7617300680	136,60	11	12	204	156	7617301100	252,30
3,3	6	92	54	7617300330	80,60	7	8	146	108	7617300700	136,60	11,5	12	204	156	7617301150	252,30
3,5	6	92	54	7617300350	80,60	7,5	8	146	108	7617300750	140,40	11,8	12	204	156	7617301180	252,30
3,7	6	92	54	7617300370	90,20	7,8	8	146	108	7617300780	140,40	12	12	204	156	7617301200	254,20
3,8	6	102	64	7617300380	82,10	8	8	146	108	7617300800	142,30	12,5	14	230	182	7617301250	338,70
4	6	102	64	7617300400	90,20	8,5	10	162	120	7617300850	183,20	12,8	14	230	182	7617301280	338,70
4,2	6	102	64	7617300420	82,10	8,8	10	162	120	7617300880	183,20	13	14	230	182	7617301300	338,70
4,5	6	102	64	7617300450	82,10	9	10	162	120	7617300900	183,20	13,5	14	230	182	7617301350	338,70
4,8	6	118	78	7617300480	84,30	9,5	10	162	120	7617300950	190,00	14	14	230	182	7617301400	344,40
5	6	118	78	7617300500	84,30	9,8	10	162	120	7617300980	190,00	14,5	16	260	208	7617301450	446,40
5,5	6	118	78	7617300550	84,30	10	10	162	120	7617301000	190,00	15	16	260	208	7617301500	446,40
5,8	6	118	78	7617300580	84,30	10,2	12	204	156	7617301020	250,40	15,5	16	260	208	7617301550	446,40
6	6	118	78	7617300600	84,30	10,5	12	204	156	7617301050	250,40	16	16	260	208	7617301600	446,40
6,5	8	146	108	7617300650	136,60	10,8	12	204	156	7617301080	250,40						

611 120**Spiralbohrer VHM DIN 6539 3xØ
Carbide Drills DIN 6539 3xØ**

- Breiter Anwendungsbereich
- Stabile Ausführung für Bohrungen 3xØ
- Selbstzentrierender Anschliff
- Oberfläche blank

- Broad field of application
- Rigid version for drillings up to 3xØ
- Self centering 4 facet grinding
- Bright finish



VHM	blank
DIN 1897	Typ N
118°	ZYL

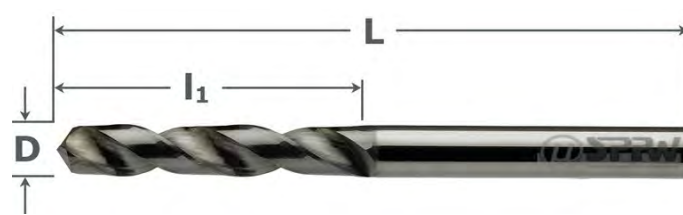
D

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	3,20	4,5	58	24	6111200450	8,30	8,0	79	37	6111200800	28,50
1,1	28	7	6111200110	3,20	4,6	58	24	6111200460	8,30	8,1	79	37	6111200810	34,30
1,2	30	8	6111200120	3,20	4,7	58	24	6111200470	8,30	8,2	79	37	6111200820	34,30
1,3	30	8	6111200130	3,50	4,8	62	26	6111200480	9,10	8,3	79	37	6111200830	34,30
1,4	32	9	6111200140	3,50	4,9	62	26	6111200490	9,10	8,4	79	37	6111200840	34,30
1,5	32	9	6111200150	3,40	5,0	62	26	6111200500	8,90	8,5	79	37	6111200850	31,80
1,6	34	10	6111200160	3,60	5,1	62	26	6111200510	11,20	8,6	84	40	6111200860	34,30
1,7	34	10	6111200170	3,60	5,2	62	26	6111200520	13,50	8,7	84	40	6111200870	37,60
1,8	36	11	6111200180	3,60	5,3	62	26	6111200530	14,10	8,8	84	40	6111200880	37,60
1,9	36	11	6111200190	3,60	5,4	66	28	6111200540	14,10	8,9	84	40	6111200890	37,60
2,0	38	12	6111200200	3,60	5,5	66	28	6111200550	14,00	9,0	84	40	6111200900	29,10
2,1	38	12	6111200210	3,70	5,6	66	28	6111200560	15,10	9,1	84	40	6111200910	49,00
2,2	40	13	6111200220	3,70	5,7	66	28	6111200570	15,30	9,2	84	40	6111200920	40,50
2,3	40	13	6111200230	3,70	5,8	66	28	6111200580	15,70	9,3	84	40	6111200930	47,80
2,4	43	14	6111200240	3,70	5,9	66	28	6111200590	15,70	9,4	84	40	6111200940	47,80
2,5	43	14	6111200250	3,70	6,0	66	28	6111200600	15,50	9,5	84	40	6111200950	41,50
2,6	43	14	6111200260	4,20	6,1	70	31	6111200610	19,40	9,6	89	43	6111200960	40,50
2,7	46	16	6111200270	4,20	6,2	70	31	6111200620	19,40	9,7	89	43	6111200970	52,70
2,8	46	16	6111200280	4,20	6,3	70	31	6111200630	19,40	9,8	89	43	6111200980	43,70
2,9	46	16	6111200290	4,30	6,4	70	31	6111200640	19,40	9,9	89	43	6111200990	53,20
3,0	46	16	6111200300	4,20	6,5	70	31	6111200650	18,60	10,0	89	43	6111201000	33,80
3,1	49	18	6111200310	5,50	6,6	70	31	6111200660	21,80	10,2	89	43	6111201020	42,40
3,2	49	18	6111200320	5,90	6,7	70	31	6111200670	22,80	10,5	89	43	6111201050	44,20
3,3	49	18	6111200330	6,00	6,8	74	34	6111200680	22,80	11,0	95	47	6111201100	44,30
3,4	52	20	6111200340	6,30	6,9	74	34	6111200690	26,10	11,5	95	47	6111201150	52,20
3,5	52	20	6111200350	6,30	7,0	74	34	6111200700	24,90	12,0	100	51	6111201200	54,50
3,6	52	20	6111200360	6,50	7,1	74	34	6111200710	29,10	12,5	100	51	6111201250	75,20
3,7	52	20	6111200370	6,90	7,2	74	34	6111200720	29,10	12,8	100	51	6111201280	83,60
3,8	55	22	6111200380	7,10	7,3	74	34	6111200730	29,10	13,0	100	51	6111201300	92,80
3,9	55	22	6111200390	7,10	7,4	74	34	6111200740	29,10	14,0	105	54	6111201400	102,70
4,0	55	22	6111200400	7,20	7,5	74	34	6111200750	24,40	14,5	109	56	6111201450	152,90
4,1	55	22	6111200410	7,50	7,6	79	37	6111200760	31,50	15,0	109	56	6111201500	103,20
4,2	55	22	6111200420	7,50	7,7	79	37	6111200770	31,50	16,0	109	58	6111201600	139,40
4,3	58	24	6111200430	8,30	7,8	79	37	6111200780	31,50					
4,4	58	24	6111200440	8,30	7,9	79	37	6111200790	31,50					

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

- Breiter Anwendungsbereich
- Stabile Ausführung für Bohrungen 5xØ
- Selbstzentrierender Anschliff
- Oberfläche blank

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



VHM	blank
DIN 338	Typ N
118°	ZYL

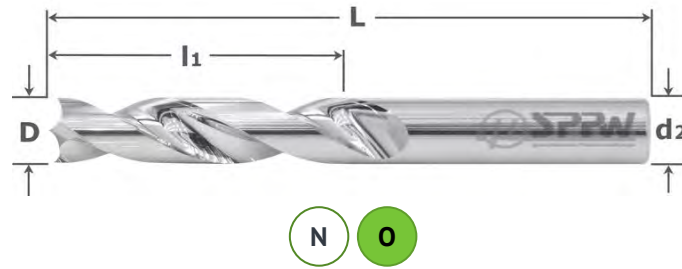
ØD h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,7	28	9	6111100070	6,10	4,2	75	43	6111100420	10,30	7,7	117	75	6111100770	42,50
0,8	30	10	6111100080	6,40	4,3	80	47	6111100430	14,50	7,8	117	75	6111100780	42,50
0,9	32	11	6111100090	6,40	4,4	80	47	6111100440	14,50	7,9	117	75	6111100790	42,50
1,0	34	12	6111100100	4,70	4,5	80	47	6111100450	13,10	8,0	117	75	6111100800	38,10
1,1	36	14	6111100110	4,90	4,6	80	47	6111100460	14,80	8,1	117	75	6111100810	44,80
1,2	38	16	6111100120	4,90	4,7	80	47	6111100470	14,80	8,2	117	75	6111100820	44,80
1,3	38	16	6111100130	4,90	4,8	86	52	6111100480	14,80	8,3	117	75	6111100830	46,10
1,4	40	18	6111100140	4,90	4,9	86	52	6111100490	14,80	8,4	117	75	6111100840	46,10
1,5	40	18	6111100150	4,70	5,0	86	52	6111100500	14,20	8,5	117	75	6111100850	42,50
1,6	43	20	6111100160	4,70	5,1	86	52	6111100510	18,10	8,6	125	81	6111100860	49,80
1,7	43	20	6111100170	5,70	5,2	86	52	6111100520	18,10	8,7	125	81	6111100870	49,80
1,8	46	22	6111100180	6,30	5,3	86	52	6111100530	22,90	8,8	125	81	6111100880	49,80
1,9	46	22	6111100190	6,30	5,4	93	57	6111100540	22,90	8,9	125	81	6111100890	49,80
2,0	49	24	6111100200	6,30	5,5	93	57	6111100550	20,50	9,0	125	81	6111100900	46,10
2,1	49	24	6111100210	6,40	5,6	93	57	6111100560	22,90	9,1	125	81	6111100910	76,20
2,2	53	27	6111100220	6,40	5,7	93	57	6111100570	22,90	9,2	125	81	6111100920	53,50
2,3	53	27	6111100230	6,40	5,8	93	57	6111100580	22,90	9,3	125	81	6111100930	76,20
2,4	57	30	6111100240	6,40	5,9	93	57	6111100590	22,90	9,4	125	81	6111100940	69,40
2,5	57	30	6111100250	6,30	6,0	93	57	6111100600	22,10	9,5	125	81	6111100950	53,80
2,6	57	30	6111100260	6,40	6,1	101	63	6111100610	28,10	9,6	133	87	6111100960	60,70
2,7	61	33	6111100270	7,60	6,2	101	63	6111100620	28,10	9,7	133	87	6111100970	81,70
2,8	61	33	6111100280	7,60	6,3	101	63	6111100630	33,90	9,8	133	87	6111100980	60,70
2,9	61	33	6111100290	7,60	6,4	101	63	6111100640	33,90	9,9	133	87	6111100990	81,70
3,0	61	33	6111100300	7,50	6,5	101	63	6111100650	26,10	10,0	140	87	6111101000	54,60
3,1	65	36	6111100310	8,70	6,6	101	63	6111100660	33,90	10,2	133	87	6111101020	60,10
3,2	65	36	6111100320	8,70	6,7	101	63	6111100670	33,90	10,5	133	87	6111101050	60,10
3,3	65	36	6111100330	8,70	6,8	109	69	6111100680	33,90	11,0	142	94	6111101100	74,00
3,4	70	39	6111100340	9,20	6,9	109	69	6111100690	37,00	11,5	151	101	6111101150	82,50
3,5	70	39	6111100350	9,20	7,0	109	69	6111100700	32,30	12,0	151	101	6111101200	85,00
3,6	70	39	6111100360	9,80	7,1	109	69	6111100710	38,80	12,5	151	101	6111101250	120,20
3,7	70	39	6111100370	9,80	7,2	109	69	6111100720	38,80	13,0	151	101	6111101300	131,10
3,8	75	43	6111100380	9,80	7,3	109	69	6111100730	38,80	14,0	160	108	6111101400	180,80
3,9	75	43	6111100390	10,30	7,4	109	69	6111100740	38,80	15,0	160	108	6111101500	198,20
4,0	75	43	6111100400	9,70	7,5	109	69	6111100750	36,20	16,0	165	118	6111101600	205,10
4,1	75	43	6111100410	10,30	7,6	117	75	6111100760	42,50					

D

731 180**Spiralbohrer VHM Sichelform für Faserwerkstoffe
Carbide Drills for Aramide Fibre "Sickle Type"**

- Präziser Sonderanschliff "Sichelform"
- Textile Fasergewebestoffe (Aramid)
- Keine Delamination
- Oberfläche poliert
- Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage
- Weitere Abmessungen auf Anfrage

- Special point geometry "sickle type"
- Textile woven fiber materials (Aramid)
- Prevents delamination
- Polished finish
- Delivery time approx. 5 working days
- Other dimensions on request

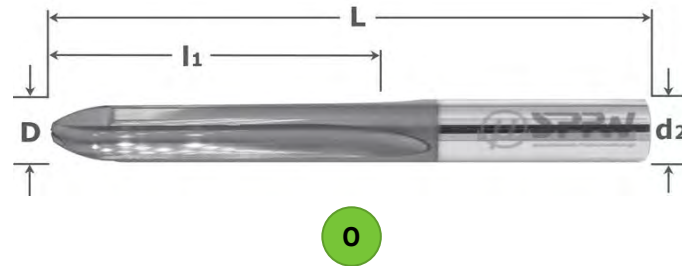


VHM	poliert
AFRP Aramid	Sichel
DIN 6535HA	3xØ

ØD h6	Ød2 h6	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	Ød2 h6	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	50	16		7311800300	17,90	8	8	80	37		7311800800	41,80
4	4	55	22		7311800400	26,60	10	10	90	43		7311801000	56,30
5	5	60	26		7311800500	28,40	12	12	102	51		7311801200	75,60
6	6	66	28		7311800600	31,50							

731 170 HC**Bohrreibahnen VHM+Dia.HC für Faserwerkstoffe 3 Schneiden
Carbide Drill Reamers+Dia.HC for FRP 3 Flutes**

- Delaminierungsfreies Bohren von CFK
- Spezielle Geometrie
- Empfohlene Einsatztiefe 2xØ
- Oberfläche Dia.HC beschichtet
- Delamination free drilling of CFRP
- Special geometry
- Drilling depth recommended 2xØ
- With Dia.HC coating



VHM	Dia HC
z:3	DIN 6535HA
OAL 100	GFK CFK

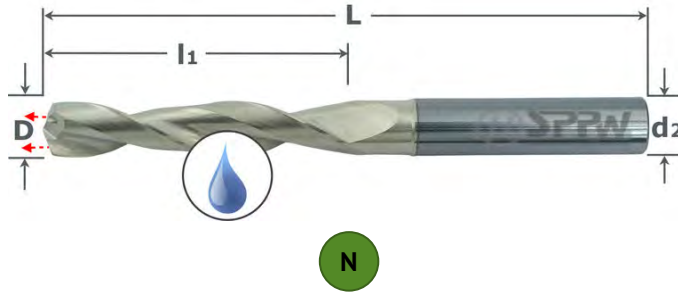
ØD H7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	100	50	7311700200HC	35,10	6	6	100	50	7311700600HC	56,60
2,48	2,48	100	50	7311700248HC	35,10	6,35	6,35	100	50	7311700635HC	57,50
3	3	100	50	7311700300HC	36,70	7	7	100	50	7311700700HC	63,40
3,17	3,17	100	50	7311700317HC	41,10	7,92	7,92	100	50	7311700792HC	73,30
4	4	100	50	7311700400HC	42,90	8	8	100	50	7311700800HC	73,30
4,21	4,21	100	50	7311700421HC	47,60	8,63	8,63	100	50	7311700863HC	87,30
4,82	4,82	100	50	7311700482HC	51,00	9	9	100	50	7311700900HC	87,30
5,05	5,05	100	50	7311700505HC	52,60	10	10	100	50	7311701000HC	96,00
5,53	5,53	100	50	7311700553HC	52,60	12	12	100	50	7311701200HC	128,60

761 540

Hochleistungs-Kühlkanalbohrer VHM+Z.Cut Aluminium 5xØ
Carbide High Performance Drills+Z.Cut Internal Cooling Aluminium 5xØ



- Für langspanende Werkstoffe
- Innenkühlung, Mindestdruck 30 bar
- Kontrollierter Spanbruch, gute Abfuhr
- Oberfläche Z.Cut beschichtet
- Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage
- For long chipping materials
- Internal cooling, minimum 30 bar
- Controlled chipping, good transport
- With Z.Cut coating
- Delivery time 5 working days



VHM	Z Cut
DIN 6537L	Typ W
130°	DIN 6535HA
5xØ	IK cool

ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD m7	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	66	28	7615400300	55,50	7	8	91	53	7615400700	63,60
3,1	6	66	28	7615400310	55,50	7,5	8	91	53	7615400750	63,60
3,3	6	66	28	7615400330	55,50	7,8	8	91	53	7615400780	63,60
3,5	6	66	28	7615400350	55,50	8	8	91	53	7615400800	63,60
3,7	6	66	28	7615400370	55,50	8,5	10	103	61	7615400850	73,70
3,8	6	74	36	7615400380	55,50	8,8	10	103	61	7615400880	73,70
4	6	74	36	7615400400	55,50	9	10	103	61	7615400900	73,70
4,2	6	74	36	7615400420	55,50	9,2	10	103	61	7615400920	73,70
4,5	6	74	36	7615400450	55,50	9,5	10	103	61	7615400950	73,70
4,8	6	82	44	7615400480	55,50	9,8	10	103	61	7615400980	73,70
5	6	82	44	7615400500	55,50	10	10	103	61	7615401000	73,70
5,1	6	82	44	7615400510	55,50	10,2	12	118	71	7615401020	102,90
5,2	6	82	44	7615400520	55,50	10,5	12	118	71	7615401050	102,90
5,5	6	82	44	7615400550	55,50	10,8	12	118	71	7615401080	102,90
5,8	6	82	44	7615400580	55,50	11	12	118	71	7615401100	102,90
6	6	82	44	7615400600	55,50	11,5	12	118	71	7615401150	102,90
6,3	8	91	53	7615400630	63,60	11,8	12	118	71	7615401180	102,90
6,5	8	91	53	7615400650	63,60	12	12	118	71	7615401200	102,90
6,8	8	91	53	7615400680	63,60						

— INFO —

761 540 - Aluminium und NE-Metalle | Aluminum and NF-Metals

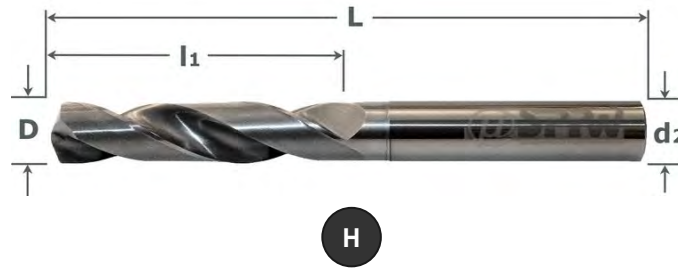


761 232

Hochleistungsbohrer VHM+X.Cut Hartbearbeitung 3xØ Carbide High Performance Drills+X.Cut Hard Cutting 3xØ



- Hochleistungsbohrer Hartbearbeitung
- Gehärtete Stähle bis max. 65 HRC
- Kurze Ausführung verstärktem Schaft
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage
- High performance hard drilling
- Hardened steels up to 65 HRC
- Short version with reinforced shank
- With X.Cut coating
- Delivery time 5 working days



VHM	X Cut
DIN 6537K	Typ N
140°	DIN 6535HA
3xØ	65 HRC

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	63,10	8	8	79	41	7612320800	69,80
3	6	62	20	7612320300	63,10	8,5	10	89	47	7612320850	74,80
3,3	6	62	20	7612320330	63,10	8,8	10	89	47	7612320880	74,80
3,5	6	62	20	7612320350	63,10	9	10	89	47	7612320900	74,80
3,8	6	66	24	7612320380	66,50	10	10	89	47	7612321000	74,80
4	6	66	24	7612320400	66,50	10,2	12	102	55	7612321020	107,90
4,2	6	66	24	7612320420	66,50	10,5	12	102	55	7612321050	107,90
4,3	6	66	24	7612320430	66,50	11	12	102	55	7612321100	107,90
4,5	6	66	24	7612320450	66,50	11,8	12	102	55	7612321180	107,90
4,8	6	66	28	7612320480	66,50	12	12	102	55	7612321200	107,90
5	6	66	28	7612320500	66,50	12,8	14	107	60	7612321280	147,80
5,5	6	66	28	7612320550	66,50	13	14	107	60	7612321300	147,80
5,8	6	66	28	7612320580	66,50	13,8	14	107	60	7612321380	147,80
6	6	66	28	7612320600	66,50	14	14	107	60	7612321400	147,80
6,5	8	79	34	7612320650	69,80	14,8	16	115	65	7612321480	199,40
6,8	8	79	34	7612320680	69,80	15	16	115	65	7612321500	199,40
7	8	79	34	7612320700	69,80	15,8	16	115	65	7612321580	199,40
7,8	8	79	41	7612320780	69,80	16	16	115	65	7612321600	199,40

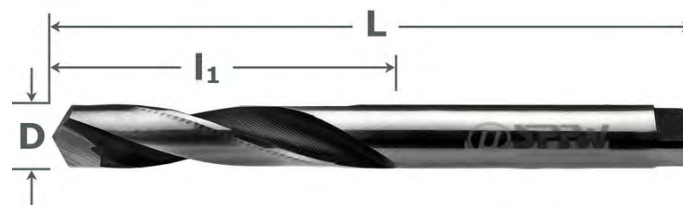
659 220

Spiralbohrer mit HM-Schneidplatte 3xØ Carbide Tipped Drills 3xØ



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

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



HMP	blank
DIN 8037	Typ N
118°	ZYL

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	45	18	6592200200	8,60
2,5	45	18	6592200250	8,70
3	50	20	6592200300	8,70
3,2	56	25	6592200320	10,00
3,5	56	25	6592200350	8,80
4	56	25	6592200400	9,00
4,1	63	28	6592200410	10,20
4,2	63	28	6592200420	10,50
4,5	63	28	6592200450	9,20
5	63	28	6592200500	9,30

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5,2	71	32	6592200520	11,50
5,5	71	32	6592200550	10,00
6	71	32	6592200600	10,20
6,5	71	32	6592200650	11,80
7	80	40	6592200700	11,70
7,5	80	40	6592200750	13,00
8	80	40	6592200800	13,60
8,5	90	50	6592200850	15,00
9	90	50	6592200900	15,00
9,5	90	50	6592200950	16,50

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
10	100	56	6592201000	16,30
10,5	100	56	6592201050	19,90
11	100	56	6592201100	19,70
12	112	63	6592201200	24,30
13	112	63	6592201300	27,70
14	125	71	6592201400	37,50
15	125	71	6592201500	42,70
16	140	80	6592201600	49,10

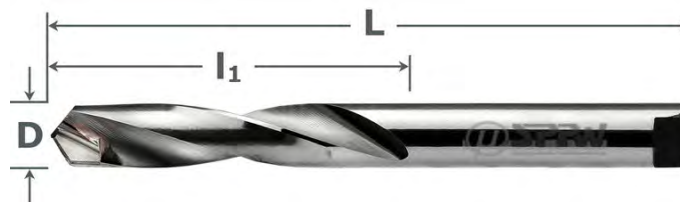
659 221

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



- Gehärtete Stähle bis 60 HRC
- Negativer Plattenwinkel
- Mitnehmer nach DIN 1809
- Oberfläche blank

- Hardened steels up to 60 HRC
- Carbide tip with negative angle
- Tongue end acc. to DIN 1809
- Bright finish



HMP	blank
DIN 8037	Typ H
118°	DIN 1809
60 HRC	

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	50	20	6592210300	13,50
3,2	56	25	6592210320	15,40
3,3	56	25	6592210330	15,90
3,5	56	25	6592210350	19,80
4	56	25	6592210400	15,30
4,2	63	28	6592210420	16,80
4,5	63	28	6592210450	14,90
4,8	63	28	6592210480	18,20
5	63	28	6592210500	14,10
5,5	71	32	6592210550	15,80

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5,8	71	32	6592210580	21,50
6	71	32	6592210600	15,00
6,5	71	32	6592210650	21,40
6,8	80	40	6592210680	20,70
7	80	40	6592210700	18,00
7,5	80	40	6592210750	22,30
7,8	80	40	6592210780	23,30
8	80	40	6592210800	20,50
8,5	90	50	6592210850	22,90
9	90	50	6592210900	22,60

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
9,5	90	50	6592210950	28,30
9,8	100	56	6592210980	27,80
10	100	56	6592211000	22,40
10,2	100	56	6592211020	40,10
10,5	100	56	6592211050	30,90
11	100	56	6592211100	27,90
12	112	63	6592211200	35,40
13	112	63	6592211300	57,10

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

- Breiter Anwendungsbereich
- Stabile Ausführung, Bohrungen 5xØ
- 4-Flächen-Anschliff
- Oberfläche blank
- Broad field of application
- Rigid version for drilling 5xØ
- 4 facet grinding
- Bright finish



HMP	blank
DIN 338	Typ N
118°	ZYL

D

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
2	49	24	6592300200	8,80	4,5	80	47	6592300450	9,50	8	117	75	6592300800	14,20
2,1	49	24	6592300210	10,60	4,6-4,7	80	47	659230xxxx	11,00	8,1-8,4	117	75	659230xxxx	17,20
2,2-2,3	53	27	659230xxxx	10,60	4,8-4,9	86	52	659230xxxx	11,00	8,5	117	75	6592300850	15,40
2,4	57	30	6592300240	10,60	5	86	52	6592300500	9,60	8,6-8,9	125	81	659230xxxx	17,20
2,5	57	30	6592300250	8,90	5,1-5,3	86	52	659230xxxx	11,70	9	125	81	6592300900	15,60
2,6	57	30	6592300260	10,60	5,4	93	57	6592300540	11,70	9,1-9,4	125	81	659230xxxx	18,70
2,7-2,9	61	33	659230xxxx	10,60	5,5	93	57	6592300550	10,30	9,5	125	81	6592300950	17,00
3	61	33	6592300300	9,00	5,6-5,9	93	57	659230xxxx	12,30	9,6-9,9	133	87	659230xxxx	18,70
3,1-3,3	65	36	659230xxxx	10,30	6	93	57	6592300600	10,60	10	133	87	6592301000	18,60
3,4	70	39	6592300340	10,30	6,1-6,4	101	63	659230xxxx	11,80	10,2	133	87	6592301020	28,00
3,5	70	39	6592300350	9,10	6,5	101	63	6592300650	12,20	10,5	133	87	6592301050	26,00
3,6-3,7	70	39	659230xxxx	10,60	6,6-6,9	109	69	659230xxxx	14,10	11	142	94	6592301100	40,10
3,8-3,9	75	43	659230xxxx	10,60	7	109	69	6592300700	12,20	11,5	142	94	6592301150	56,70
4	75	43	6592300400	9,30	7,1-7,4	109	69	659230xxxx	14,80	12	151	101	6592301200	76,90
4,1-4,2	75	43	659230xxxx	10,80	7,5	109	69	6592300750	13,40					
4,3-4,4	80	47	659230xxxx	10,80	7,6-7,9	117	75	659230xxxx	14,80					

INFO**Spiralbohrer mit HM-Schneidplatte**

Wir verwenden Hochtemperaturlot mit deutlich höherer Schmelztemperatur. Die Hartmetall-platte wird zeitgleich mit dem Härten des Grundkörpers eingelötet. Hierdurch wird ein neuerliches Anlassen des HSS-Körpers vermieden. Der Bohrer hat eine höhere Festigkeit und bessere Toleranzhaltigkeit.

Carbide Tipped-Drills

We use high-temperature brazing alloy with a significantly higher melting temperature. The carbide plate is brazed in at the same time as the base body is hardened. This avoids renewed tempering of the HSS body. The drill has a higher strength and better tolerance.



659 231

Spiralbohrer mit HM-Schneidplatte für Faserwerkstoffe 5xØ Carbide Tipped Drills for FRP 5xØ



- Speziell für Faserkunststoffe
- Spitzenwinkel 90°
- 4-Flächen-Anschliff
- Oberfläche blank
- Fiber reinforced plastics
- Point angle 90°
- 4 facet grinding
- Bright finish



HMP	blank
DIN 338	90°
ZYL	GFK CFK

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
2,5	57	30	6592310250	14,40	6	93	57	6592310600	16,10	9,9	133	87	6592310990	29,70
3	61	33	6592310300	14,50	6,1	101	63	6592310610	17,30	10	133	87	6592311000	28,00
3,5	70	39	6592310350	14,60	6,5	101	63	6592310650	17,70	10,5	133	87	6592311050	31,50
4	75	43	6592310400	14,80	6,6	109	69	6592310660	19,60	11	142	94	6592311100	31,50
4,1	75	43	6592310410	16,30	6,8	109	69	6592310680	19,60	11,5	142	94	6592311150	36,10
4,2	75	43	6592310420	16,30	7	109	69	6592310700	17,70	12	151	101	6592311200	36,10
4,5	80	47	6592310450	15,00	7,5	109	69	6592310750	18,90	12,2	151	101	6592311220	39,60
4,9	86	52	6592310490	16,50	8	117	75	6592310800	19,70	12,5	151	101	6592311250	39,60
5	86	52	6592310500	15,10	8,2	117	75	6592310820	28,20	13	151	101	6592311300	39,60
5,1	86	52	6592310510	17,20	8,5	117	75	6592310850	26,40	13,5	160	108	6592311350	49,70
5,5	93	57	6592310550	15,80	9	125	81	6592310900	26,60	14	160	108	6592311400	49,70
5,7	93	57	6592310570	17,80	9,4	125	81	6592310940	29,70	15	169	114	6592311500	55,10
5,8	93	57	6592310580	17,80	9,5	125	81	6592310950	28,00	16	178	120	6592311600	61,70

INFO

GFK - CFK | GFRP- CFRP

Spitzenwinkel 90° erzeugt geringeren Bohrdruck und somit weniger Delamination!

Point angle 90° generates less drilling pressure and thus less delamination!



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

- Lange Ausführung
- Diamantgeschliffene Hartmetall-Platte
- Stabile Ausführung, Bohrungen bis 8Ø
- 4-Flächen-Anschliff
- Oberfläche blank

- Long version
- Good concentricity, diamond ground
- Carbide tipped long length drill
- Rigid version for drillings 8xØ
- 4 facet grinding
- Bright finish



HMP	blank
DIN 340	Typ N
118°	ZYL

ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,8-1,9	80	53	659240xxxx	32,30	6,6-6,7	148	97	659240xxxx	30,00
2	85	56	6592400200	24,60	6,8-6,9	156	102	659240xxxx	30,00
2,1	85	56	6592400210	28,00	7	156	102	6592400700	26,00
2,2-2,3	90	59	659240xxxx	28,00	7,1-7,4	156	102	659240xxxx	34,20
2,4	95	62	6592400240	28,00	7,5	156	102	6592400750	29,70
2,5	95	62	6592400250	24,30	7,6-7,9	165	109	659240xxxx	34,20
2,6	95	62	6592400260	25,10	8	165	109	6592400800	29,70
2,7-2,9	100	66	659240xxxx	25,10	8,1-8,4	165	109	659240xxxx	37,80
3	100	66	6592400300	21,80	8,5	165	109	6592400850	32,90
3,1-3,3	106	69	659240xxxx	24,00	9	175	115	6592400900	32,90
3,4	112	73	6592400340	28,00	9,5	175	115	6592400950	35,00
3,5	112	73	6592400350	20,90	10	184	121	6592401000	35,00
3,6-3,7	112	73	659240xxxx	24,80	10,5	184	121	6592401050	47,20
3,8-3,9	119	78	659240xxxx	24,80	11	195	128	6592401100	47,20
4	119	78	6592400400	21,60	11,5	195	128	6592401150	54,70
4,1-4,2	119	78	659240xxxx	25,50	12	205	134	6592401200	54,70
4,3-4,4	126	82	659240xxxx	25,50	12,5	205	134	6592401250	59,00
4,5	126	82	6592400450	21,70	13	205	134	6592401300	59,00
4,6-4,7	126	82	659240xxxx	25,70	13,5	214	140	6592401350	63,70
4,8-4,9	132	87	659240xxxx	25,70	14	214	140	6592401400	63,70
5	132	87	6592400500	22,40	14,5	220	144	6592401450	74,30
5,1-5,3	132	87	659240xxxx	27,90	15	220	144	6592401500	74,30
5,4	139	91	6592400540	27,90	16	227	149	6592401600	81,50
5,5	139	91	6592400550	24,30	17	235	154	6592401700	89,80
5,6-5,9	139	91	659240xxxx	27,90	18	241	158	6592401800	98,00
6	139	91	6592400600	24,30	19	247	162	6592401900	109,40
6,1-6,4	148	97	659240xxxx	30,00	20	254	166	6592402000	148,10
6,5	148	97	6592400650	26,00					

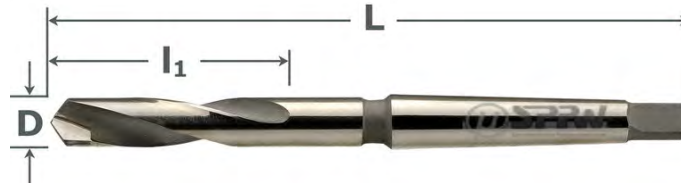
658 900

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



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

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



HMP	blank
DIN 8041	Typ N
118°	MK MTS
3xØ	

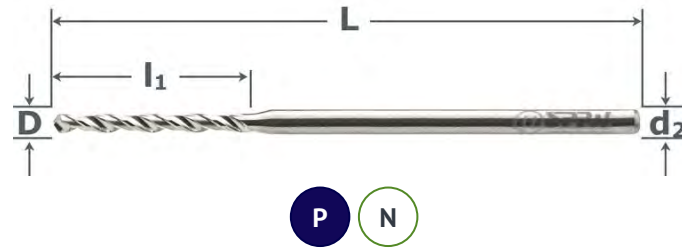


ØD h7	L	l1	MK MTS	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	L	l1	MK MTS	Art. No.	Stk/pce Euro
8,5	135	45	1	6589000850	34,40	18	185	80	2	6589001800	76,50
9	135	45	1	6589000900	31,30	18,5	185	80	2	6589001850	89,50
9,5	135	45	1	6589000950	39,40	19	185	80	2	6589001900	89,50
10	140	50	1	6589001000	39,40	19,5	215	90	3	6589001950	120,90
10,5	140	50	1	6589001050	42,70	20	215	90	3	6589002000	120,90
11	140	50	1	6589001100	42,70	20,5	215	90	3	6589002050	124,50
11,5	146	56	1	6589001150	44,70	21	215	90	3	6589002100	158,50
12	146	56	1	6589001200	44,70	22	215	90	3	6589002200	170,60
12,5	146	56	1	6589001250	50,90	23	225	100	3	6589002300	199,60
13	146	56	1	6589001300	50,90	24	225	100	3	6589002400	208,80
13,5	168	63	2	6589001350	65,40	25	225	100	3	6589002500	212,80
14	168	63	2	6589001400	65,40	26	260	110	4	6589002600	240,40
14,5	168	63	2	6589001450	66,10	27	260	110	4	6589002700	259,00
15	168	63	2	6589001500	66,10	28	260	110	4	6589002800	283,00
15,5	175	70	2	6589001550	66,70	29	275	125	4	6589002900	303,70
16	175	70	2	6589001600	66,70	30	275	125	4	6589003000	315,80
16,5	175	70	2	6589001650	70,80	31	275	125	4	6589003100	408,70
17	175	70	2	6589001700	70,80	32	275	125	4	6589003200	345,00
17,5	185	80	2	6589001750	76,50	35	275	125	4	6589003500	425,20



- Spezielle Geometrie für kleine Ø
- 4-Flächen-Anschliff
- Verstärkter Schaft ähnl. DIN 1899
- bis Ø0,8 mm hundertstel steigend
- Oberfläche blank
- △? Verpackungseinheit 10 Stück

- Special geometry for small Ø
- 4 facet grinding
- Reinforced shank sim. DIN 1899
- up to 0,8 mm 1/100 increments
- Bright finish
- △? Packaging unit 10 pieces



HSS E05	blank
DIN 1899	Typ N
118°	ZYL
1/100	

ØD h6	L	l1	Ød2 h8	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h6	L	l1	Ød2 h8	Art. No.	Stk/pce Euro
0,15	25	1,0	1,0	4111210015	6,95	0,85	25	5,5	1,5	4111210085	4,80
0,16-0,19	25	1,4	1,0	411121xxxx	5,25	0,90	25	6,0	1,5	4111210090	4,80
0,20-0,24	25	1,8	1,0	411121xxxx	5,25	0,95	25	6,0	1,5	4111210095	4,80
0,25-0,30	25	2,2	1,0	411121xxxx	5,25	1,00	25	6,5	1,5	4111210100	4,80
0,31-0,38	25	2,8	1,0	411121xxxx	5,05	1,05	25	6,5	1,5	4111210105	4,80
0,40-0,45	25	3,2	1,0	411121xxxx	4,80	1,10	25	7,0	1,5	4111210110	4,80
0,46-0,50	25	3,6	1,0	411121xxxx	4,80	1,20	25	7,5	1,5	4111210120	4,80
0,47-0,50	25	3,6	1,0	411121xxxx	4,80	1,25	25	7,5	1,5	4111210125	4,80
0,51-0,55	25	4,0	1,5	411121xxxx	4,80	1,30	25	7,5	1,5	4111210130	4,80
0,56-0,60	25	4,5	1,5	411121xxxx	4,80	1,35	25	8,5	1,5	4111210135	4,80
0,61-0,65	25	4,7	1,5	411121xxxx	4,80	1,40	25	8,5	1,5	4111210140	4,80
0,68-0,75	25	5,2	1,5	411121xxxx	4,80	1,45	25	8,5	1,5	4111210145	4,80
0,76-0,80	25	5,5	1,5	411121xxxx	4,80						

— INFO —

Kleinstbohrer aus HSS-E (411121) und VHM (611121): Verpackungseinheit 10 Stück

HSS-E micro drills (411 121) and carbide micro drills (611 121): packaging unit 10 pieces



— INFO —

Mini.338 Kleinstbohrer aus HSS-E nach DIN 338 im

- Durchmesserbereich von 0,8 - 2,45 mm
- Universalgeometrie mit höchster Präzision
- Blank oder mit X.Cut Beschichtung

Mini.338 HSS-E miniature drills according to DIN 338

- diameters 0.8 - 2.45 mm
- Universal geometry with highest precision
- Uncoated or with X.Cut coating

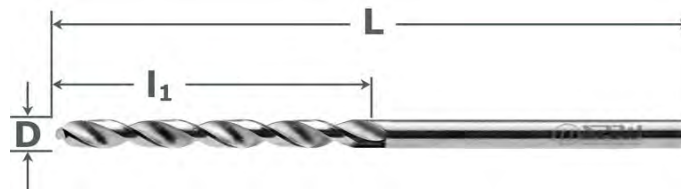


411 221

Kleinstbohrer HSS-E05 DIN 338 HSS-E05 Miniature Drills DIN 338



- Breiter Anwendungsbereich
- Spezielle Geometrie für kleine Ø
- 4-Flächen-Anschliff
- Zylinderschaft gem. DIN 338
- Oberfläche blank
- Broad field of application
- Special geometry for small Ø
- 4 facet grinding
- Cylindrical shank acc. to DIN 338
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 338	Typ N
130°	ZYL

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,80	30	10	4112210080	2,90
0,85	30	10	4112210085	5,25
0,90	32	11	4112210090	2,90
0,95	32	11	4112210095	5,75
1,00	34	12	4112210100	2,65
1,05	34	12	4112210105	5,05
1,10	36	14	4112210110	2,65
1,15	36	14	4112210115	4,75
1,20	38	16	4112210120	2,90
1,25	36	16	4112210125	5,15
1,30	36	16	4112210130	2,80
1,35	40	18	4112210135	6,15

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,40	40	18	4112210140	2,60
1,45	40	18	4112210145	4,60
1,50	40	18	4112210150	2,40
1,55	43	20	4112210155	4,95
1,60	43	20	4112210160	2,85
1,65	43	20	4112210165	5,75
1,70	43	20	4112210170	2,70
1,75	46	22	4112210175	5,30
1,80	46	22	4112210180	2,70
1,85	46	22	4112210185	6,55
1,90	46	22	4112210190	2,75
1,95	49	24	4112210195	4,60

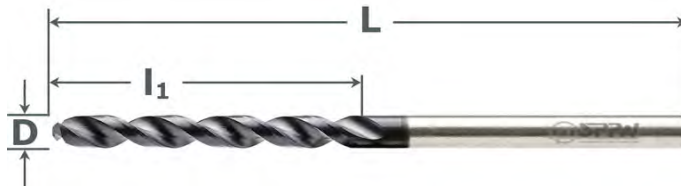
ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,00	49	24	4112210200	2,25
2,05	49	24	4112210205	4,10
2,10	49	24	4112210210	2,80
2,15	53	27	4112210215	4,95
2,20	53	27	4112210220	2,80
2,25	53	27	4112210225	4,25
2,30	53	27	4112210230	2,80
2,35	53	27	4112210235	4,65
2,40	57	30	4112210240	2,80
2,45	57	30	4112210245	4,65

411 227

Kleinstbohrer HSS-E05+X.Cut DIN 338 HSS-E05 Miniature Drills+X.Cut DIN 338



- Breiter Anwendungsbereich
- Spezielle Geometrie für kleine Ø
- 4-Flächen-Anschliff
- Zylinderschaft gem. DIN 338
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Broad field of application
- Special geometry for small Ø
- 4 facet grinding
- Cylindrical shank acc. to DIN 338
- With X.Cut coating



HSS E05	X Cut
DIN 338	Typ N
130°	ZYL

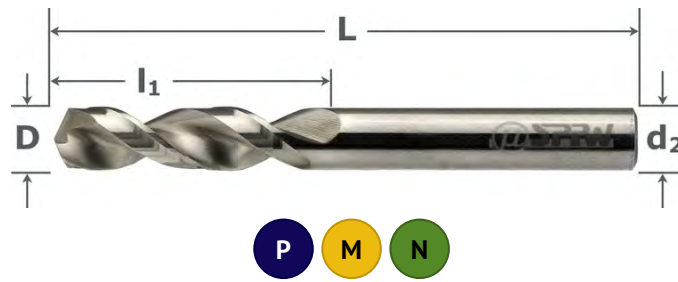
ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,80	30	10	4112270080	6,95
0,85	30	10	4112270085	8,70
0,90	32	11	4112270090	6,85
0,95	32	11	4112270095	8,20
1,00	34	12	4112270100	6,30
1,05	34	12	4112270105	8,80
1,10	36	14	4112270110	6,35
1,15	36	14	4112270115	8,30
1,20	38	16	4112270120	7,00
1,25	36	16	4112270125	8,20
1,30	36	16	4112270130	6,70
1,35	40	18	4112270135	7,85

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,40	40	18	4112270140	6,20
1,45	40	18	4112270145	7,35
1,50	40	18	4112270150	5,80
1,55	43	20	4112270155	8,20
1,60	43	20	4112270160	6,85
1,65	43	20	4112270165	8,10
1,70	43	20	4112270170	6,45
1,75	46	22	4112270175	9,35
1,80	46	22	4112270180	6,45
1,85	46	22	4112270185	7,60
1,90	46	22	4112270190	6,55
1,95	49	24	4112270195	7,70

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,00	49	24	4112270200	5,35
2,05	49	24	4112270205	6,70
2,10	49	24	4112270210	6,70
2,15	53	27	4112270215	7,90
2,20	53	27	4112270220	6,70
2,25	53	27	4112270225	9,70
2,30	53	27	4112270230	6,70
2,35	53	27	4112270235	7,90
2,40	57	30	4112270240	6,75
2,45	57	30	4112270245	8,00



- Universeller Hochleistungsbohrer
- Besonders stabile Ausführung
- Flachnutspirale und verstärkter Kern
- Anschliff ähnlich DIN 1412B
- Oberfläche blank
- Universal high performance drill
- Extremely rigid and robust
- Parabolic flutes and reinforced web
- Self centering point similar DIN 1412 B
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 1897	Typ ZX
130°	ZYL

D

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
2,0	38	12	4111200200	2,80	6,2	70	31	4111200620	6,65	10,4	89	43	4111201040	15,40
2,1	38	12	4111200210	2,75	6,3	70	31	4111200630	6,65	10,5	89	43	4111201050	19,15
2,2	40	13	4111200220	2,80	6,4	70	31	4111200640	7,45	10,6	89	43	4111201060	19,15
2,3	40	13	4111200230	2,80	6,5	70	31	4111200650	7,25	10,7	95	47	4111201070	19,15
2,4	43	14	4111200240	3,10	6,6	70	31	4111200660	7,45	10,8	95	47	4111201080	19,15
2,5	43	14	4111200250	2,85	6,7	70	31	4111200670	7,45	10,9	95	47	4111201090	19,15
2,6	43	14	4111200260	2,95	6,8	74	34	4111200680	7,65	11,0	95	47	4111201100	19,15
2,7	46	16	4111200270	3,15	6,9	74	34	4111200690	7,65	11,1	95	47	4111201110	22,20
2,8	46	16	4111200280	3,15	7,0	74	34	4111200700	7,35	11,2	95	47	4111201120	22,20
2,9	46	16	4111200290	3,15	7,1	74	34	4111200710	9,15	11,3	95	47	4111201130	22,20
3,0	46	16	4111200300	3,15	7,2	74	34	4111200720	11,10	11,4	95	47	4111201140	22,20
3,1	49	18	4111200310	3,25	7,3	74	34	4111200730	9,15	11,5	95	47	4111201150	22,20
3,2	49	18	4111200320	3,25	7,4	74	34	4111200740	9,15	11,6	95	47	4111201160	22,20
3,3	49	18	4111200330	3,25	7,5	74	34	4111200750	7,60	11,7	95	47	4111201170	22,20
3,4	52	20	4111200340	3,45	7,6	79	37	4111200760	9,60	11,8	95	47	4111201180	22,20
3,5	52	20	4111200350	3,45	7,7	79	37	4111200770	9,60	11,9	102	51	4111201190	22,20
3,6	52	20	4111200360	4,05	7,8	79	37	4111200780	12,40	12,0	102	51	4111201200	22,20
3,7	52	20	4111200370	3,50	7,9	79	37	4111200790	10,75	12,1	102	51	4111201210	26,55
3,8	55	22	4111200380	3,70	8,0	79	37	4111200800	9,10	12,2	102	51	4111201220	26,55
3,9	55	22	4111200390	3,70	8,1	79	37	4111200810	11,05	12,3	102	51	4111201230	26,55
4,0	55	22	4111200400	3,70	8,2	79	37	4111200820	13,00	12,4	102	51	4111201240	26,55
4,1	55	22	4111200410	3,70	8,3	79	37	4111200830	11,20	12,5	102	51	4111201250	26,55
4,2	55	22	4111200420	3,70	8,4	79	37	4111200840	11,20	12,6	102	51	4111201260	27,25
4,3	58	24	4111200430	4,50	8,5	79	37	4111200850	9,40	12,7	102	51	4111201270	27,25
4,4	58	24	4111200440	4,50	8,6	84	40	4111200860	12,25	12,8	102	51	4111201280	27,25
4,5	58	24	4111200450	4,50	8,7	84	40	4111200870	12,25	12,9	102	51	4111201290	27,25
4,6	58	24	4111200460	4,50	8,8	84	40	4111200880	15,10	13,0	102	51	4111201300	27,25
4,7	58	24	4111200470	4,50	8,9	84	40	4111200890	12,95	13,5	107	54	4111201350	28,20
4,8	62	26	4111200480	4,65	9,0	84	40	4111200900	10,75	14,0	107	54	4111201400	28,80
4,9	62	26	4111200490	4,65	9,1	84	40	4111200910	11,30	14,5	111	56	4111201450	33,40
5,0	62	26	4111200500	4,65	9,2	84	40	4111200920	11,30	15,0	111	56	4111201500	33,25
5,1	62	26	4111200510	4,95	9,3	84	40	4111200930	11,30	15,5	115	58	4111201550	38,35
5,2	62	26	4111200520	4,95	9,4	84	40	4111200940	11,30	16,0	115	58	4111201600	35,65
5,3	62	26	4111200530	5,10	9,5	84	40	4111200950	11,80	16,5	119	60	4111201650	38,80
5,4	66	28	4111200540	6,20	9,6	89	43	4111200960	11,75	17,0	119	60	4111201700	39,25
5,5	66	28	4111200550	6,10	9,7	89	43	4111200970	11,75	17,5	123	62	4111201750	40,40
5,6	66	28	4111200560	6,30	9,8	89	43	4111200980	11,75	18,0	123	62	4111201800	41,00
5,7	66	28	4111200570	6,30	9,9	89	43	4111200990	11,75	18,5	127	64	4111201850	41,20
5,8	66	28	4111200580	6,30	10,0	89	43	4111201000	11,65	19,0	127	64	4111201900	42,00
5,9	66	28	4111200590	6,30	10,1	89	43	4111201010	15,40	19,5	131	66	4111201950	43,55
6,0	66	28	4111200600	6,10	10,2	89	43	4111201020	15,40	20,0	131	66	4111202000	44,35
6,1	70	31	4111200610	6,65	10,3	89	43	4111201030	15,40					

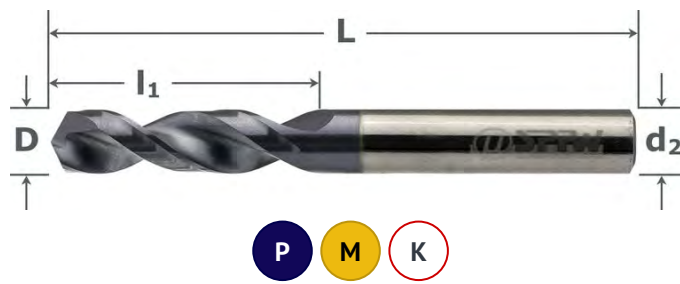
411 127

Spiralbohrer HSS-E05+X.Cut Hochleistung 3xØ HSS-E05 Drills+X.Cut High Performance 3xØ



- Universeller Hochleistungsbohrer
- Besonders stabile Ausführung
- Flachnutspirale und verstärkter Kern
- Spitzenanschliff ähnlich DIN 1412 B
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Universal high performance drill
- Extremely rigid and robust
- Parabolic flutes and reinforced web
- Self centering similar DIN 1412 B
- With X.Cut coating



HSS E05	X Cut
DIN 1897	Typ ZX
130°	ZYL

ØD h8	L	I1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	I1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	I1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	38	12	4111270200	5,85	6,2	70	31	4111270620	13,00	10,4	89	43	4111271040	24,75
2,1	38	12	4111270210	5,55	6,3	70	31	4111270630	13,15	10,5	89	43	4111271050	29,70
2,2	40	13	4111270220	5,65	6,4	70	31	4111270640	13,90	10,6	89	43	4111271060	28,90
2,3	40	13	4111270230	5,80	6,5	70	31	4111270650	13,40	10,7	95	47	4111271070	28,90
2,4	43	14	4111270240	6,00	6,6	70	31	4111270660	14,00	10,8	95	47	4111271080	33,80
2,5	43	14	4111270250	5,95	6,7	70	31	4111270670	14,10	10,9	95	47	4111271090	28,90
2,6	43	14	4111270260	5,95	6,8	74	34	4111270680	14,35	11,0	95	47	4111271100	29,70
2,7	46	16	4111270270	6,05	6,9	74	34	4111270690	14,45	11,1	95	47	4111271110	33,45
2,8	46	16	4111270280	6,15	7,0	74	34	4111270700	13,50	11,2	95	47	4111271120	36,30
2,9	46	16	4111270290	6,15	7,1	74	34	4111270710	16,30	11,3	95	47	4111271130	36,90
3,0	46	16	4111270300	6,20	7,2	74	34	4111270720	17,40	11,4	95	47	4111271140	33,45
3,1	49	18	4111270310	6,20	7,3	74	34	4111270730	16,55	11,5	95	47	4111271150	32,75
3,2	49	18	4111270320	6,05	7,4	74	34	4111270740	16,75	11,6	95	47	4111271160	33,45
3,3	49	18	4111270330	6,55	7,5	74	34	4111270750	14,25	11,7	95	47	4111271170	33,45
3,4	52	20	4111270340	6,45	7,6	79	37	4111270760	17,05	11,8	95	47	4111271180	37,25
3,5	52	20	4111270350	6,75	7,7	79	37	4111270770	17,05	11,9	102	51	4111271190	33,45
3,6	52	20	4111270360	6,55	7,8	79	37	4111270780	18,70	12,0	102	51	4111271200	32,75
3,7	52	20	4111270370	6,55	7,9	79	37	4111270790	18,30	12,1	102	51	4111271210	40,00
3,8	55	22	4111270380	6,70	8,0	79	37	4111270800	15,20	12,2	102	51	4111271220	40,00
3,9	55	22	4111270390	6,70	8,1	79	37	4111270810	18,55	12,3	102	51	4111271230	40,00
4,0	55	22	4111270400	7,00	8,2	79	37	4111270820	21,45	12,4	102	51	4111271240	39,95
4,1	55	22	4111270410	7,00	8,3	79	37	4111270830	19,20	12,5	102	51	4111271250	37,15
4,2	55	22	4111270420	7,00	8,4	79	37	4111270840	19,80	12,6	102	51	4111271260	38,30
4,3	58	24	4111270430	7,35	8,5	79	37	4111270850	17,80	12,7	102	51	4111271270	38,30
4,4	58	24	4111270440	7,50	8,6	84	40	4111270860	20,75	12,8	102	51	4111271280	38,30
4,5	58	24	4111270450	7,60	8,7	84	40	4111270870	20,75	12,9	102	51	4111271290	38,30
4,6	58	24	4111270460	7,60	8,8	84	40	4111270880	23,60	13,0	102	51	4111271300	40,90
4,7	58	24	4111270470	7,60	8,9	84	40	4111270890	22,05	13,5	107	54	4111271350	42,65
4,8	62	26	4111270480	7,75	9,0	84	40	4111270900	19,20	14,0	107	54	4111271400	43,30
4,9	62	26	4111270490	7,85	9,1	84	40	4111270910	21,40	14,5	111	56	4111271450	51,40
5,0	62	26	4111270500	7,90	9,2	84	40	4111270920	21,95	15,0	111	56	4111271500	51,20
5,1	62	26	4111270510	8,05	9,3	84	40	4111270930	21,95	15,5	115	58	4111271550	56,30
5,2	62	26	4111270520	8,35	9,4	84	40	4111270940	22,15	16,0	115	58	4111271600	53,60
5,3	62	26	4111270530	8,55	9,5	84	40	4111270950	20,30	16,5	119	60	4111271650	58,65
5,4	66	28	4111270540	9,20	9,6	89	43	4111270960	22,70	17,0	119	60	4111271700	59,20
5,5	66	28	4111270550	9,25	9,7	89	43	4111270970	23,30	17,5	123	62	4111271750	60,30
5,6	66	28	4111270560	9,40	9,8	89	43	4111270980	23,70	18,0	123	62	4111271800	60,90
5,7	66	28	4111270570	9,40	9,9	89	43	4111270990	24,30	18,5	127	64	4111271850	63,00
5,8	66	28	4111270580	9,50	10,0	89	43	4111271000	20,10	19,0	127	64	4111271900	63,80
5,9	66	28	4111270590	9,50	10,1	89	43	4111271010	24,75	19,5	131	66	4111271950	65,40
6,0	66	28	4111270600	9,25	10,2	89	43	4111271020	24,75	20,0	131	66	4111272000	66,20
6,1	70	31	4111270610	12,95	10,3	89	43	4111271030	24,75					

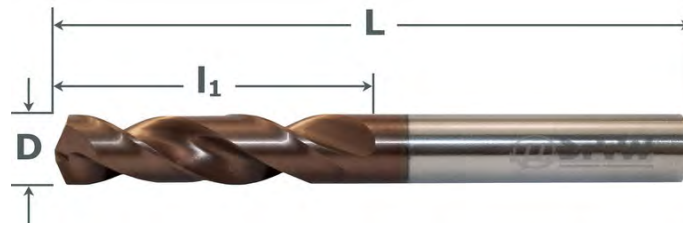
D

411 155

Spiralbohrer HSS-E05+X.Cut - Sonderlegierungen 3xØ HSS-E05 Drills+X.Cut Refractory Alloys 3xØ



- Ni/Co-Sonderlegierungen, Hardox
- Besonders stabile Ausführung
- Kreuzanschliff ähnlich DIN 1412 C
- Oberfläche X4.Cut beschichtet
- Ni/Co alloys - Hardox
- Extremely rigid and robust
- Split point DIN 1412 C
- With X4.Cut coating



HSS E05	X Cut
DIN 1897	135°
ZYL	Hardox

**D**

D h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	D h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	D h7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	38	12	4111550200	5,80	6,5	70	31	4111550650	12,20	11	95	47	4111551100	26,60
2,5	43	14	4111550250	5,00	6,8	74	34	4111550680	14,20	11,5	95	47	4111551150	28,20
3	46	16	4111550300	5,00	7	74	34	4111550700	12,90	12	102	51	4111551200	28,00
3,3	49	18	4111550330	7,10	7,5	74	34	4111550750	14,60	12,5	102	51	4111551250	37,30
3,5	52	20	4111550350	7,10	8	79	37	4111550800	14,40	13	102	51	4111551300	38,60
4	55	22	4111550400	7,40	8,5	79	37	4111550850	19,70	14	107	54	4111551400	46,80
4,2	55	22	4111550420	7,80	9	84	40	4111550900	20,50	15	111	56	4111551500	58,50
4,5	58	24	4111550450	7,80	9,5	84	40	4111550950	21,60	16	115	58	4111551600	66,50
5	62	26	4111550500	8,30	10	89	43	4111551000	22,80	18	123	62	4111551800	91,80
5,5	66	28	4111550550	9,20	10,2	89	43	4111551020	24,70					
6	66	28	4111550600	9,70	10,5	89	43	4111551050	24,70					

INFO

- 1 - Hochleistungsbohrer für CNC-Bearbeitung oder stationäres Bohren von verschleißfesten Stählen (z.B. HARDOX ®)
- 2 - Speziell verstärkter Kern für verbesserte Widerstandsfähigkeit gegen Schnittkräfte
- 3 - X.Cut Beschichtung für reduzierten Verschleiß an den Schneiden reduziert

- Vermeiden Sie Vibrationen beim Bohren:
- Minimieren Sie den Abstand zwischen Bohrer und Werkstück
 - Spannen Sie das Werkstück sicher ein
 - Kurze Bohrer verwenden, um die Durchbiegung zu minimieren
 - Für reichlich Kühlmittelzufuhr sorgen

- 1 - High performance drill for CNC or stationary drilling
- 2 - Specially reinforced web for improved resistance against cutting stress
- 3 - X.Cut coating that reduces wear on the cutting edges

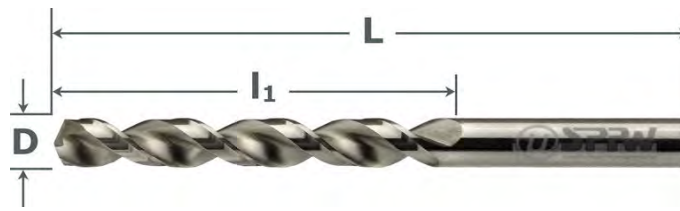
- Avoid vibrations when drilling:
- Minimize the distance between drill and column
 - Clamp the workpiece securely
 - Use short drill bits in order to minimize flexure
 - Provide abundant supply of coolant



411 140**Spiralbohrer HSS-E05 Hochleistung 5xØ**
HSS-E05 Drills High Performance 5xØ

- Universeller Hochleistungsbohrer
- Sehr stabil für mittlere Bohrtiefen
- Flachnutspirale und verstärkter Kern
- Spitzenanschliff ähnl. DIN 1412 B
- Oberfläche blank

- Universal high performance drill
- Very rigid for medium depth drilling
- Parabolic flutes and reinforced core
- Self centering similar DIN 1412 B
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 338	Typ ZX
130°	ZYL

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,5	57	30	4111400250	2,50
2,6	57	30	4111400260	3,25
2,7	61	33	4111400270	2,75
2,8	61	33	4111400280	2,75
2,9	61	33	4111400290	2,75
3,0	61	33	4111400300	2,70
3,1	65	36	4111400310	2,90
3,2	65	36	4111400320	2,90
3,3	65	36	4111400330	3,00
3,4	70	39	4111400340	3,15
3,5	70	39	4111400350	2,90
3,6	70	39	4111400360	3,70
3,7	70	39	4111400370	3,25
3,8	75	43	4111400380	3,30
3,9	75	43	4111400390	3,40
4,0	75	43	4111400400	3,15
4,1	75	43	4111400410	3,40
4,2	75	43	4111400420	3,50
4,3	80	47	4111400430	3,95
4,4	80	47	4111400440	3,95
4,5	80	47	4111400450	3,80
4,6	80	47	4111400460	3,95
4,7	80	47	4111400470	3,95
4,8	86	52	4111400480	4,05
4,9	86	52	4111400490	4,10
5,0	86	52	4111400500	3,85
5,1	86	52	4111400510	4,35
5,2	86	52	4111400520	4,55
5,3	86	52	4111400530	4,55
5,4	93	57	4111400540	5,40

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5,5	93	57	4111400550	5,05
5,6	93	57	4111400560	5,50
5,7	93	57	4111400570	5,50
5,8	93	57	4111400580	5,50
5,9	93	57	4111400590	5,50
6,0	93	57	4111400600	5,10
6,1	101	63	4111400610	5,90
6,2	101	63	4111400620	6,00
6,3	101	63	4111400630	6,35
6,4	101	63	4111400640	6,90
6,5	101	63	4111400650	6,15
6,6	101	63	4111400660	6,70
6,7	101	63	4111400670	6,80
6,8	109	69	4111400680	7,00
6,9	109	69	4111400690	7,25
7,0	109	69	4111400700	6,25
7,1	109	69	4111400710	9,95
7,2	109	69	4111400720	9,95
7,3	109	69	4111400730	9,95
7,4	109	69	4111400740	9,95
7,5	109	69	4111400750	7,70
7,6	117	75	4111400760	10,95
7,7	117	75	4111400770	10,95
7,8	117	75	4111400780	10,95
7,9	117	75	4111400790	10,95
8,0	117	75	4111400800	8,10
8,1	117	75	4111400810	11,75
8,2	117	75	4111400820	11,95
8,3	117	75	4111400830	11,80
8,4	117	75	4111400840	12,25

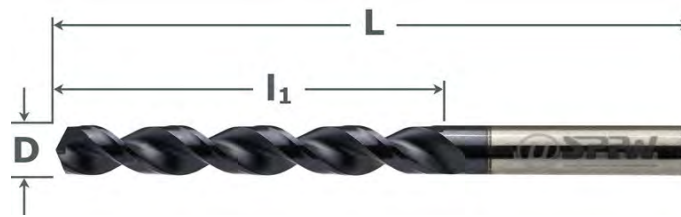
ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
8,5	117	75	4111400850	8,70
8,6	125	81	4111400860	13,75
8,7	125	81	4111400870	13,75
8,8	125	81	4111400880	13,75
8,9	125	81	4111400890	13,75
9,0	125	81	4111400900	9,30
9,1	125	81	4111400910	15,80
9,2	125	81	4111400920	15,80
9,3	125	81	4111400930	15,80
9,4	125	81	4111400940	15,80
9,5	125	81	4111400950	10,50
9,6	133	87	4111400960	17,60
9,7	133	87	4111400970	17,60
9,8	133	87	4111400980	17,60
9,9	133	87	4111400990	18,10
10,0	133	87	4111401000	10,60
10,2	133	87	4111401020	18,60
10,5	133	87	4111401050	14,25
10,8	142	94	4111401080	26,00
11,0	142	94	4111401100	17,35
11,2	142	94	4111401120	34,65
11,5	142	94	4111401150	19,90
11,8	142	94	4111401180	34,65
12,0	151	101	4111401200	22,45
12,2	151	101	4111401220	37,55
12,5	151	101	4111401250	27,50
12,8	151	101	4111401280	39,30
13,0	151	101	4111401300	30,65





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

- Universal high performance drill
- Very rigid for medium depth drilling
- Parabolic flutes and reinforced core
- Self centering similar DIN 1412 B
- With X.Cut coating



HSS E05	X Cut
DIN 338	Typ ZX
130°	ZYL



D

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	4111470250	6,45	5,5	93	57	4111470550	9,25	8,5	117	75	4111470850	18,75
2,6	57	30	4111470260	6,75	5,6	93	57	4111470560	9,50	8,6	125	81	4111470860	25,80
2,7	61	33	4111470270	6,95	5,7	93	57	4111470570	9,90	8,7	125	81	4111470870	26,00
2,8	61	33	4111470280	7,05	5,8	93	57	4111470580	10,00	8,8	125	81	4111470880	26,00
2,9	61	33	4111470290	7,05	5,9	93	57	4111470590	10,00	8,9	125	81	4111470890	26,40
3,0	61	33	4111470300	6,55	6,0	93	57	4111470600	9,70	9,0	125	81	4111470900	19,45
3,1	65	36	4111470310	7,20	6,1	101	63	4111470610	13,35	9,1	125	81	4111470910	27,30
3,2	65	36	4111470320	7,10	6,2	101	63	4111470620	13,75	9,2	125	81	4111470920	27,90
3,3	65	36	4111470330	7,55	6,3	101	63	4111470630	14,25	9,3	125	81	4111470930	27,90
3,4	70	39	4111470340	7,45	6,4	101	63	4111470640	14,45	9,4	125	81	4111470940	27,90
3,5	70	39	4111470350	7,70	6,5	101	63	4111470650	13,80	9,5	125	81	4111470950	21,55
3,6	70	39	4111470360	7,75	6,6	101	63	4111470660	15,00	9,6	133	87	4111470960	29,70
3,7	70	39	4111470370	7,85	6,7	101	63	4111470670	15,05	9,7	133	87	4111470970	31,45
3,8	75	43	4111470380	8,15	6,8	109	69	4111470680	15,45	9,8	133	87	4111470980	31,10
3,9	75	43	4111470390	8,55	6,9	109	69	4111470690	15,50	9,9	133	87	4111470990	31,30
4,0	75	43	4111470400	7,35	7,0	109	69	4111470700	13,75	10,0	133	87	4111471000	21,40
4,1	75	43	4111470410	8,15	7,1	109	69	4111470710	18,55	10,2	133	87	4111471020	31,90
4,2	75	43	4111470420	7,90	7,2	109	69	4111470720	18,55	10,5	133	87	4111471050	28,70
4,3	80	47	4111470430	8,55	7,3	109	69	4111470730	18,55	10,8	142	94	4111471080	45,65
4,4	80	47	4111470440	8,55	7,4	109	69	4111470740	18,55	11,0	142	94	4111471100	31,10
4,5	80	47	4111470450	8,15	7,5	109	69	4111470750	16,35	11,2	142	94	4111471120	54,30
4,6	80	47	4111470460	8,55	7,6	117	75	4111470760	17,50	11,5	142	94	4111471150	34,00
4,7	80	47	4111470470	8,55	7,7	117	75	4111470770	17,50	11,8	142	94	4111471180	56,10
4,8	86	52	4111470480	8,65	7,8	117	75	4111470780	17,50	12,0	151	101	4111471200	47,80
4,9	86	52	4111470490	8,85	7,9	117	75	4111470790	17,70	12,2	151	101	4111471220	66,00
5,0	86	52	4111470500	8,35	8,0	117	75	4111470800	16,70	12,5	151	101	4111471250	49,55
5,1	86	52	4111470510	9,05	8,1	117	75	4111470810	22,30	12,8	151	101	4111471280	71,25
5,2	86	52	4111470520	9,15	8,2	117	75	4111470820	22,40	13,0	151	101	4111471300	59,60
5,3	86	52	4111470530	9,15	8,3	117	75	4111470830	24,10					
5,4	93	57	4111470540	9,85	8,4	117	75	4111470840	24,30					

411 180

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



- Tiefe Bohrungen in vielen Werkstoffen
- Tieflochspirale und verstärkter Kern
- Spitzenanschliff ähnl. DIN 1412 B
- Oberfläche blank
- Deep drilling in various materials
- Parabolic flutes and reinforced core
- Self centering similar DIN 1412 B
- Bright finish



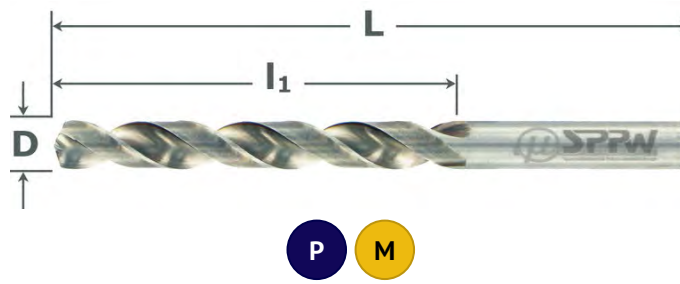
HSS E05	blank
DIN 340	Typ ZX
130°	ZYL

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
2,0	85	56	4111800200	6,60	5,2	132	87	4111800520	11,80	8,2	165	109	4111800820	25,35
2,1	85	56	4111800210	8,25	5,3	132	87	4111800525	11,80	8,3	165	109	4111800830	25,35
2,2	90	59	4111800220	8,30	5,3	132	87	4111800530	11,80	8,4	165	109	4111800840	25,35
2,3	90	59	4111800230	8,30	5,4	139	91	4111800540	13,50	8,5	165	109	4111800850	20,75
2,4	95	62	4111800240	8,45	5,5	139	91	4111800550	11,80	8,6	175	115	4111800860	26,70
2,5	95	62	4111800250	7,05	5,6	139	91	4111800560	13,50	8,7	175	115	4111800870	26,70
2,6	95	62	4111800260	8,45	5,7	139	91	4111800570	13,50	8,8	175	115	4111800880	26,70
2,7	100	66	4111800270	9,85	5,8	139	91	4111800575	13,50	8,9	175	115	4111800890	26,70
2,8	100	66	4111800280	8,65	5,8	139	91	4111800580	13,50	9,0	175	115	4111800900	20,75
2,9	100	66	4111800290	8,65	5,9	139	91	4111800590	13,50	9,1	175	115	4111800910	30,95
3,0	100	66	4111800300	6,10	6,0	139	91	4111800600	11,80	9,2	175	115	4111800920	30,95
3,1	106	69	4111800310	9,05	6,1	148	97	4111800610	15,50	9,3	175	115	4111800930	31,00
3,2	106	69	4111800320	8,90	6,2	148	97	4111800620	15,50	9,4	175	115	4111800940	31,00
3,25	106	69	4111800325	8,90	6,3	148	97	4111800625	15,50	9,5	175	115	4111800950	24,70
3,3	106	69	4111800330	8,90	6,3	148	97	4111800630	15,50	9,6	184	121	4111800960	37,55
3,4	112	73	4111800340	9,10	6,4	148	97	4111800640	15,50	9,7	184	121	4111800970	37,55
3,5	112	73	4111800350	7,85	6,5	148	97	4111800650	14,20	9,8	184	121	4111800980	37,55
3,6	112	73	4111800360	9,15	6,6	148	97	4111800660	16,15	9,9	184	121	4111800990	37,55
3,7	112	73	4111800370	9,15	6,7	148	97	4111800670	16,15	10,0	184	121	4111801000	36,90
3,75	112	73	4111800375	8,90	6,75	156	102	4111800675	16,15	10,25	184	121	4111801025	38,40
3,8	119	78	4111800380	10,00	6,8	156	102	4111800680	19,10	10,5	184	121	4111801050	42,15
3,9	119	78	4111800390	9,10	6,9	156	102	4111800690	20,75	10,75	195	128	4111801075	53,85
4,0	119	78	4111800400	8,15	7,0	156	102	4111800700	16,15	10,8	195	128	4111801080	55,90
4,1	119	78	4111800410	9,55	7,1	156	102	4111800710	20,10	11,0	195	128	4111801100	50,70
4,2	119	78	4111800420	9,55	7,2	156	102	4111800720	20,40	11,2	195	128	4111801120	66,40
4,3	119	78	4111800425	9,55	7,3	156	102	4111800730	20,40	11,5	195	128	4111801150	60,55
4,3	126	82	4111800430	10,80	7,4	156	102	4111800740	20,75	11,8	195	128	4111801180	63,15
4,4	126	82	4111800440	10,80	7,5	156	102	4111800750	19,45	12,0	205	134	4111801200	54,65
4,5	126	82	4111800450	10,35	7,6	165	109	4111800760	24,05	12,2	205	134	4111801220	63,70
4,6	126	82	4111800460	11,05	7,7	165	109	4111800770	24,05	12,25	205	134	4111801225	63,70
4,7	126	82	4111800470	11,05	7,75	165	109	4111800775	24,05	12,5	205	134	4111801250	63,70
4,8	132	87	4111800480	11,20	7,8	165	109	4111800780	24,05	12,75	205	134	4111801275	67,45
4,9	132	87	4111800490	11,25	7,9	165	109	4111800790	24,05	12,8	205	134	4111801280	67,45
5,0	132	87	4111800500	10,20	8,0	165	109	4111800800	18,80	13,0	205	134	4111801300	67,50
5,1	132	87	4111800510	11,80	8,1	165	109	4111800810	25,35					

D



- Bohrer für rostfreie Stähle
- 4-Flächen-Spitzenanschliff
- Höhere Standzeiten, Schnittdaten
- Bessere Kontrolle und Genauigkeit
- Oberfläche blank
- Drill for stainless steels
- 4-facet pointfor easier drilling
- Increased tool life, cutting conditions
- Better control of dimensional accuracy
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 338	Typ VA
130°	ZYL

D

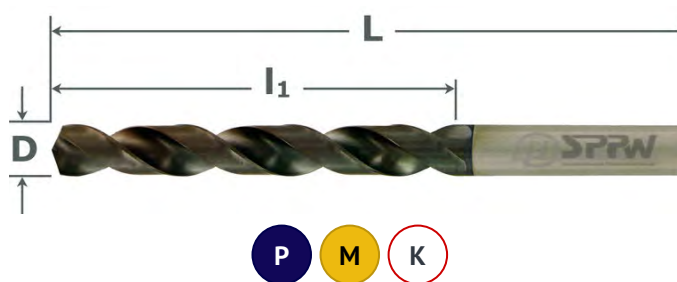
ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,5	57	30	4111110250	1,90	5,5	93	57	4111110550	3,30	8,5	117	75	4111110850	5,90
2,6	57	30	4111110260	1,90	5,6	93	57	4111110560	3,70	8,6	125	81	4111110860	7,60
2,7	61	33	4111110270	1,90	5,7	93	57	4111110570	3,90	8,7	125	81	4111110870	7,60
2,8	61	33	4111110280	1,90	5,8	93	57	4111110580	3,50	8,8	125	81	4111110880	7,60
2,9	61	33	4111110290	2,40	5,9	93	57	4111110590	3,90	8,9	125	81	4111110890	7,70
3,0	61	33	4111110300	1,60	6,0	93	57	4111110600	3,40	9,0	125	81	4111110900	6,00
3,1	65	36	4111110310	1,90	6,1	101	63	4111110610	3,80	9,1	125	81	4111110910	7,70
3,2	65	36	4111110320	1,80	6,2	101	63	4111110620	3,80	9,2	125	81	4111110920	7,70
3,3	65	36	4111110330	2,00	6,3	101	63	4111110630	3,80	9,3	125	81	4111110930	8,20
3,4	70	39	4111110340	2,00	6,4	101	63	4111110640	4,40	9,4	125	81	4111110940	8,20
3,5	70	39	4111110350	1,80	6,5	101	63	4111110650	3,90	9,5	125	81	4111110950	8,00
3,6	70	39	4111110360	2,50	6,6	101	63	4111110660	5,10	9,6	133	87	4111110960	8,60
3,7	70	39	4111110370	2,50	6,7	101	63	4111110670	4,10	9,7	133	87	4111110970	8,60
3,8	75	43	4111110380	2,50	6,8	109	69	4111110680	5,20	9,8	133	87	4111110980	9,00
3,9	75	43	4111110390	2,70	6,9	109	69	4111110690	5,10	9,9	133	87	4111110990	9,00
4,0	75	43	4111110400	2,00	7,0	109	69	4111110700	4,70	10,0	133	87	4111111000	8,60
4,1	75	43	4111110410	2,30	7,1	109	69	4111110710	5,10	10,2	133	87	4111111020	10,40
4,2	75	43	4111110420	2,30	7,2	109	69	4111110720	5,30	10,5	133	87	4111111050	9,30
4,3	80	47	4111110430	2,50	7,3	109	69	4111110730	5,30	11,0	142	94	4111111100	10,20
4,4	80	47	4111110440	3,00	7,4	109	69	4111110740	5,30	11,5	142	94	4111111150	11,00
4,5	80	47	4111110450	2,30	7,5	109	69	4111110750	4,90	12,0	151	101	4111111200	11,80
4,6	80	47	4111110460	3,00	7,6	117	75	4111110760	5,80	12,5	151	101	4111111250	12,70
4,7	80	47	4111110470	2,60	7,7	117	75	4111110770	6,30	13,0	151	101	4111111300	13,10
4,8	86	52	4111110480	2,60	7,8	117	75	4111110780	5,90	14,0	160	108	4111111400	32,75
4,9	86	52	4111110490	2,70	7,9	117	75	4111110790	6,00	15,0	169	114	4111111500	35,35
5,0	86	52	4111110500	2,50	8,0	117	75	4111110800	5,60	16,0	178	120	4111111600	42,40
5,1	86	52	4111110510	2,80	8,1	117	75	4111110810	6,10	17,0	184	125	4111111700	47,50
5,2	86	52	4111110520	2,80	8,2	117	75	4111110820	6,30	18,0	191	130	4111111800	57,15
5,3	86	52	4111110530	3,10	8,3	117	75	4111110830	6,30	19,0	198	135	4111111900	63,00
5,4	93	57	4111110540	4,10	8,4	117	75	4111110840	6,50	20,0	205	140	4111112000	79,30

411 117

Spiralbohrer HSS-E05+X.Cut Cutinox
HSS-E05 Drills+X.Cut Cutinox



- Bohrer für rostfreie Stähle
- 4-Flächen-Spitzenanschliff
- Höhere Standzeiten, Schnittdaten
- Bessere Kontrolle und Genauigkeit
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Drill for stainless steels
- 4-facet point for easier drilling
- Increased tool life, cutting conditions
- Better control of diametrical accuracy
- With X.Cut coating



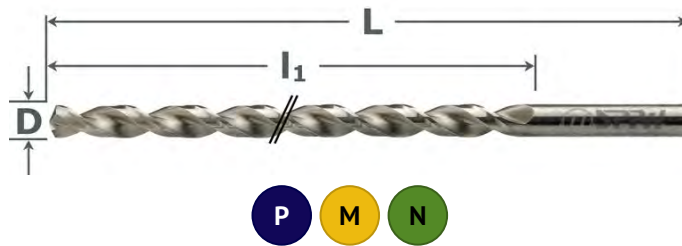
HSS E05	X Cut
DIN 338	Typ VA
130°	ZYL

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
3,0	61	33	4111170300	2,00	5,6	93	57	4111170560	4,85	8,2	117	75	4111170820	8,30
3,1	65	36	4111170310	2,50	5,7	93	57	4111170570	5,05	8,3	117	75	4111170830	8,20
3,2	65	36	4111170320	2,30	5,8	93	57	4111170580	4,60	8,4	117	75	4111170840	8,55
3,3	65	36	4111170330	2,65	5,9	93	57	4111170590	5,20	8,5	117	75	4111170850	7,75
3,4	70	39	4111170340	2,65	6,0	93	57	4111170600	4,45	8,6	125	81	4111170860	9,90
3,5	70	39	4111170350	2,40	6,1	101	63	4111170610	4,95	8,7	125	81	4111170870	9,90
3,6	70	39	4111170360	3,30	6,2	101	63	4111170620	4,95	8,8	125	81	4111170880	9,90
3,7	70	39	4111170370	3,30	6,3	101	63	4111170630	5,00	8,9	125	81	4111170890	10,15
3,8	75	43	4111170380	3,35	6,4	101	63	4111170640	5,70	9,0	125	81	4111170900	7,90
3,9	75	43	4111170390	3,45	6,5	101	63	4111170650	5,10	9,1	125	81	4111170910	10,15
4,0	75	43	4111170400	2,65	6,6	101	63	4111170660	6,65	9,2	125	81	4111170920	10,15
4,1	75	43	4111170410	2,95	6,7	101	63	4111170670	5,45	9,3	125	81	4111170930	10,75
4,2	75	43	4111170420	2,95	6,8	109	69	4111170680	6,80	9,4	125	81	4111170940	10,75
4,3	80	47	4111170430	3,30	6,9	109	69	4111170690	6,65	9,5	125	81	4111170950	10,50
4,4	80	47	4111170440	3,90	7,0	109	69	4111170700	6,15	9,6	133	87	4111170960	11,25
4,5	80	47	4111170450	3,05	7,1	109	69	4111170710	6,75	9,7	133	87	4111170970	11,25
4,6	80	47	4111170460	3,95	7,2	109	69	4111170720	6,95	9,8	133	87	4111170980	11,80
4,7	80	47	4111170470	3,45	7,3	109	69	4111170730	6,95	9,9	133	87	4111170990	11,80
4,8	86	52	4111170480	3,45	7,4	109	69	4111170740	7,00	10,0	133	87	4111171000	11,30
4,9	86	52	4111170490	3,50	7,5	109	69	4111170750	6,45	10,2	133	87	4111171020	13,65
5,0	86	52	4111170500	3,25	7,6	117	75	4111170760	7,60	10,5	133	87	4111171050	12,15
5,1	86	52	4111170510	3,70	7,7	117	75	4111170770	8,25	11,0	142	94	4111171100	13,40
5,2	86	52	4111170520	3,70	7,8	117	75	4111170780	7,70	11,5	142	94	4111171150	14,40
5,3	86	52	4111170530	4,10	7,9	117	75	4111170790	7,90	12,0	151	101	4111171200	15,50
5,4	93	57	4111170540	5,40	8,0	117	75	4111170800	7,35	12,5	151	101	4111171250	16,70
5,5	93	57	4111170550	4,30	8,1	117	75	4111170810	8,05	13,0	151	101	4111171300	17,15





- Tiefbohrend in vielen Werkstoffen
- Tieflochspirale und verstärkter Kern
- Spitzenanschliff ähnl. DIN 1412 B
- Oberfläche blank
- Deep drilling in various materials
- Parabolic flutes and reinforced core
- Self centering similar DIN 1412 B
- Bright finish



HSS E05	blank
Typ ZX	130°
ZYL	XL

411280 - OAL:125

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	125	93	4112800200	9,50
2,1-2,4	125	93	411280xxxx	13,25

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,5	125	93	4112800250	9,50
2,6-2,9	125	93	411280xxxx	13,25

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	125	93	4112800300	9,85

411290 - OAL:160

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	160	120	4112900200	10,65
2,1-2,4	160	120	411290xxxx	14,85
2,5	160	120	4112900250	10,65
2,6-2,9	160	120	411290xxxx	14,85
3,0	160	120	4112900300	11,10
3,1-3,4	160	120	411290xxxx	15,50

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,5	160	120	4112900350	11,50
3,6-3,9	160	120	411290xxxx	16,10
4,0	160	120	4112900400	11,50
4,1-4,4	160	120	411290xxxx	16,10
4,5	160	120	4112900450	12,05
4,6-4,9	160	120	411290xxxx	16,90

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5,0	160	120	4112900500	12,45
5,1-5,4	160	120	411290xxxx	17,40
5,5	160	120	4112900550	13,50
5,6-5,9	160	120	411290xxxx	18,95
6,0	160	120	4112900600	14,25

411300 - OAL:200

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	200	150	4113000300	13,65
3,1-3,4	200	150	411300xxxx	19,10
3,5	200	150	4113000350	14,20
3,6-3,9	200	150	411300xxxx	19,85
4,0	200	150	4113000400	14,40
4,1-4,4	200	150	411300xxxx	20,15
4,5	200	150	4113000450	15,90
4,6-4,9	200	150	411300xxxx	21,25

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5,0	200	150	4113000500	15,35
5,1-5,4	200	150	411300xxxx	21,55
5,5	200	150	4113000550	16,75
5,6-5,9	200	150	411300xxxx	23,45
6,0	200	150	4113000600	17,10
6,1-6,4	200	150	411300xxxx	23,90
6,5	200	150	4113000650	18,45
6,6-6,9	200	150	411300xxxx	25,80

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
7,0	200	150	4113000700	19,70
7,1-7,4	200	150	411300xxxx	27,50
7,5	200	150	4113000750	20,85
8,0	200	150	4113000800	22,75
8,5	200	150	4113000850	23,40
9,0	200	150	4113000900	24,70
9,5	200	150	4113000950	25,85
10,0	200	150	4113001000	26,25

411310 - OAL:250

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	250	187	4113100300	20,50
3,1-3,4	250	187	411310xxxx	28,60
3,5	250	187	4113100350	17,10
3,6-3,9	250	187	411310xxxx	23,80
4,0	250	187	4113100400	17,10
4,1-4,4	250	187	411310xxxx	25,80
4,5	250	187	4113100450	18,25
4,6-4,9	250	187	411310xxxx	25,45
5,0	250	187	4113100500	19,30
5,1-5,4	250	187	411310xxxx	29,15

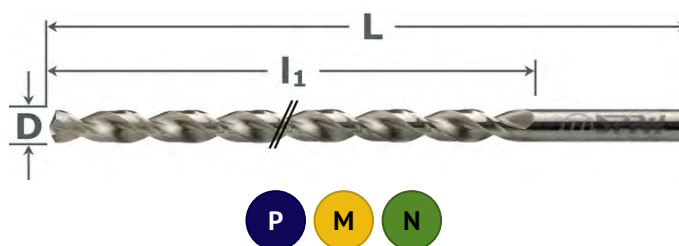
ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5,5	250	187	4113100550	20,30
5,6-5,9	250	187	411310xxxx	28,35
6,0	250	187	4113100600	20,65
6,1-6,4	250	187	411310xxxx	28,85
6,5	250	187	4113100650	22,90
6,6-6,9	250	187	411310xxxx	32,05
7,0	250	187	4113100700	24,05
7,1-7,4	250	187	411310xxxx	33,60
7,5	250	187	4113100750	25,45
8,0	250	187	4113100800	25,80

ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
8,5	250	187	4113100850	27,45
9,0	250	187	4113100900	29,00
9,5	250	187	4113100950	30,60
10,0	250	187	4113101000	30,70
10,5	250	187	4113101050	31,65
11,0	250	187	4113101100	36,75
11,5	250	187	4113101150	37,25
12,0	250	187	4113101200	42,40
12,5	250	187	4113101250	42,35
13,0	250	187	4113101300	48,15



- Tiefbohrend in vielen Werkstoffen
- Tieflochspirale und verstärkter Kern
- Spitzenanschliff ähnl. DIN 1412 B
- Oberfläche blank

- Deep drilling in various materials
- Parabolic flutes and reinforced core
- Self centering similar DIN 1412 B
- Bright finish



HSS E05	blank
Typ ZX	130°
ZYL	XL

411320 - OAL:315

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
4,0	315	235	4113200400	20,85	6,1-6,4	315	235	411320xxxx	38,10	9,5	315	235	4113200950	37,15
4,1-4,4	315	235	411320xxxx	29,10	6,5	315	235	4113200650	29,00	10,0	315	235	4113201000	37,70
4,5	315	235	4113200450	22,55	6,6-6,9	315	235	411320xxxx	40,25	10,5	315	235	4113201050	39,70
4,6-4,9	315	235	411320xxxx	31,50	7,0	315	235	4113200700	30,55	11,0	315	235	4113201100	40,35
5,0	315	235	4113200500	23,75	7,1-7,4	315	235	411320xxxx	42,70	11,5	315	235	4113201150	42,30
5,1-5,4	315	235	411320xxxx	33,20	7,5	315	235	4113200750	31,90	12,0	315	235	4113201200	43,00
5,5	315	235	4113200550	25,90	8,0	315	235	4113200800	32,85	12,5	315	235	4113201250	45,45
5,6-5,9	315	235	411320xxxx	36,20	8,5	315	235	4113200850	34,50	13,0	315	235	4113201300	48,25
6,0	315	235	4113200600	27,45	9,0	315	235	4113200900	35,95					

411330 - OAL:400

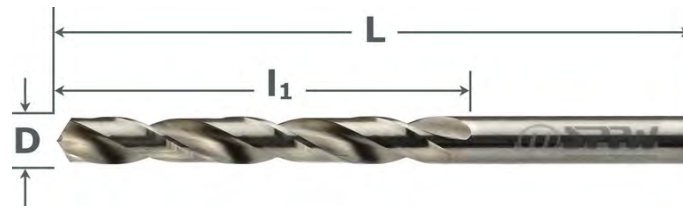
ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5,0	400	300	4113300500	31,40	7,0	400	300	4113300700	34,75	10,5	400	300	4113301050	51,35
5,1-5,4	400	300	411330xxxx	43,95	7,1-7,4	400	300	411330xxxx	48,55	11,0	400	300	4113301100	54,10
5,5	400	300	4113300550	34,60	7,5	400	300	4113300750	43,40	11,5	400	300	4113301150	56,30
5,6-5,9	400	300	411330xxxx	48,40	8,0	400	300	4113300800	40,20	12,0	400	300	4113301200	57,80
6,0	400	300	4113300600	30,85	8,5	400	300	4113300850	42,90	12,5	400	300	4113301250	61,20
6,1-6,4	400	300	411330xxxx	43,20	9,0	400	300	4113300900	45,05	13,0	400	300	4113301300	64,10
6,5	400	300	4113300650	34,75	9,5	400	300	4113300950	46,90					
6,6-6,9	400	300	411330xxxx	38,75	10,0	400	300	4113301000	48,15					

411340 - OAL:500

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
5,0	500	450	4113400500	49,55	8,0	500	450	4113400800	58,10	11,0	500	450	4113401100	68,40
6,0	500	450	4113400600	51,45	9,0	500	450	4113400900	58,70	12,0	500	450	4113401200	73,15
7,0	500	450	4113400700	55,10	10,0	500	450	4113401000	65,90	13,0	500	450	4113401300	81,10



- Breiter Anwendungsbereich
- Profilgeschliffene Ausführung
- Selbstzentrierender Anschliff
- Oberfläche blank
- Broad field of application
- Profile ground flutes
- Self centering point
- Bright finish



HSS	blank
DIN 338	Typ N
118°	ZYL
5xØ	

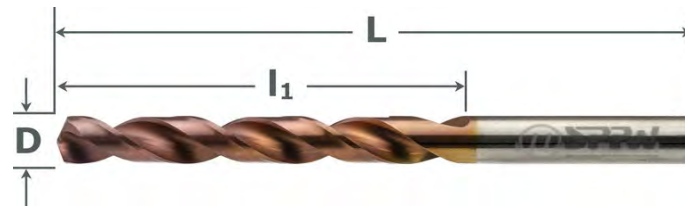


D

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
0,3	19	3	1111030030	2,50	4,3	80	47	1111030430	1,65	8,3	117	75	1111030830	4,30
0,4	20	5	1111030040	2,20	4,4	80	47	1111030440	1,65	8,4	117	75	1111030840	4,45
0,5	22	6	1111030050	1,90	4,5	80	47	1111030450	1,55	8,5	117	75	1111030850	4,10
0,6	24	7	1111030060	1,95	4,6	80	47	1111030460	2,00	8,6	125	81	1111030860	5,15
0,7	28	9	1111030070	1,80	4,7	80	47	1111030470	1,75	8,7	125	81	1111030870	5,15
0,8	30	10	1111030080	1,70	4,8	86	52	1111030480	1,75	8,8	125	81	1111030880	5,15
0,9	32	11	1111030090	1,60	4,9	86	52	1111030490	1,75	8,9	125	81	1111030890	5,30
1	34	12	1111030100	1,45	5	86	52	1111030500	1,60	9	125	81	1111030900	5,00
1,1	36	14	1111030110	1,35	5,1	86	52	1111030510	1,85	9,1	125	81	1111030910	5,30
1,2	38	16	1111030120	1,55	5,2	86	52	1111030520	1,85	9,2	125	81	1111030920	5,30
1,3	38	16	1111030130	1,30	5,3	86	52	1111030530	2,00	9,3	125	81	1111030930	6,80
1,4	40	18	1111030140	1,35	5,4	93	57	1111030540	2,25	9,4	125	81	1111030940	5,60
1,5	40	18	1111030150	1,10	5,5	93	57	1111030550	2,15	9,5	125	81	1111030950	5,40
1,6	43	20	1111030160	1,15	5,6	93	57	1111030560	2,65	9,6	133	87	1111030960	5,80
1,7	43	20	1111030170	1,35	5,7	93	57	1111030570	2,45	9,7	133	87	1111030970	5,80
1,8	46	22	1111030180	1,10	5,8	93	57	1111030580	2,30	9,8	133	87	1111030980	6,15
1,9	46	22	1111030190	1,10	5,9	93	57	1111030590	2,30	9,9	133	87	1111030990	6,15
2	49	24	1111030200	0,95	6	93	57	1111030600	2,20	10	133	87	1111031000	5,85
2,1	49	24	1111030210	1,10	6,1	101	63	1111030610	2,55	10,1	133	87	1111031010	7,40
2,2	53	27	1111030220	1,10	6,2	101	63	1111030620	2,55	10,2	133	87	1111031020	7,40
2,3	53	27	1111030230	1,10	6,3	101	63	1111030630	2,60	10,3	133	87	1111031030	8,65
2,4	57	30	1111030240	1,20	6,4	101	63	1111030640	2,65	10,4	133	87	1111031040	8,65
2,5	57	30	1111030250	1,15	6,5	101	63	1111030650	2,60	10,5	133	87	1111031050	7,60
2,6	57	30	1111030260	1,20	6,6	101	63	1111030660	3,45	10,8	142	94	1111031080	10,95
2,7	61	33	1111030270	1,50	6,7	101	63	1111030670	2,80	11	142	94	1111031100	8,85
2,8	61	33	1111030280	1,25	6,8	109	69	1111030680	3,50	11,2	142	94	1111031120	10,95
2,9	61	33	1111030290	1,25	6,9	109	69	1111030690	3,40	11,5	142	94	1111031150	9,50
3	61	33	1111030300	1,00	7	109	69	1111030700	3,15	11,8	142	94	1111031180	10,95
3,1	65	36	1111030310	1,30	7,1	109	69	1111030710	3,50	12	151	101	1111031200	10,55
3,2	65	36	1111030320	1,15	7,2	109	69	1111030720	3,60	12,1	151	101	1111031210	13,90
3,3	65	36	1111030330	1,35	7,3	109	69	1111030730	3,60	12,2	151	101	1111031220	14,10
3,4	70	39	1111030340	1,35	7,4	109	69	1111030740	3,65	12,5	151	101	1111031250	11,60
3,5	70	39	1111030350	1,20	7,5	109	69	1111030750	3,35	13	151	101	1111031300	12,00
3,6	70	39	1111030360	1,60	7,6	117	75	1111030760	4,20	13,5	160	108	1111031350	15,75
3,7	70	39	1111030370	1,45	7,7	117	75	1111030770	4,00	14	160	108	1111031400	16,85
3,8	75	43	1111030380	1,50	7,8	117	75	1111030780	4,00	14,5	169	114	1111031450	18,10
3,9	75	43	1111030390	1,50	7,9	117	75	1111030790	4,10	15	169	114	1111031500	18,35
4	75	43	1111030400	1,30	8	117	75	1111030800	3,80	15,5	178	120	1111031550	21,50
4,1	75	43	1111030410	1,50	8,1	117	75	1111030810	4,20	16	178	120	1111031600	22,30
4,2	75	43	1111030420	1,50	8,2	117	75	1111030820	4,30					



- Stähle und austenitische VA-Stähle
- Profilgeschliffene Ausführung
- Selbstzentrierender Kreuzanschliff
- Spezielle Multilayer-Beschichtung
- △? Ø≤?2,9 unbeschichtet, darüber C.Cut
- Steels and austenitic stainless steels
- Profile ground flutes
- Self centering split point
- Special multilayer structure
- △? Ø≤?2,9 uncoated, Ø≥?3 C.Cut



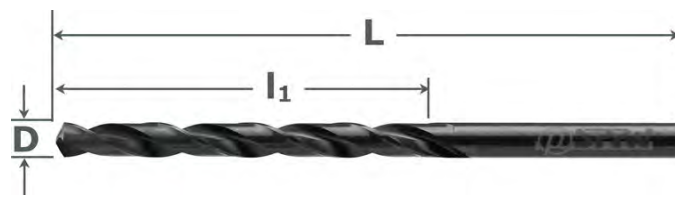
HSS	C Cut
DIN 338	Typ N
135°	ZYL
5xØ	



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
0,5△	22	6	1111080050	2,20	4,1	75	43	1111080410	1,85	7,5	109	69	1111080750	4,00
0,6△	24	7	1111080060	2,25	4,2	75	43	1111080420	1,85	7,6	117	75	1111080760	4,60
0,7△	28	9	1111080070	2,10	4,25	75	43	1111080425	2,00	7,7	117	75	1111080770	5,00
0,8△	30	10	1111080080	1,95	4,3	80	47	1111080430	1,95	7,8	117	75	1111080780	4,60
0,9△	32	11	1111080090	1,85	4,4	80	47	1111080440	2,25	7,9	117	75	1111080790	4,70
1,0△	34	12	1111080100	1,65	4,5	80	47	1111080450	1,85	8,0	117	75	1111080800	4,70
1,1△	36	14	1111080110	1,50	4,6	80	47	1111080460	2,45	8,1	117	75	1111080810	5,10
1,2△	38	16	1111080120	1,75	4,7	80	47	1111080470	2,25	8,2	117	75	1111080820	5,25
1,3△	38	16	1111080130	1,45	4,8	86	52	1111080480	2,00	8,3	117	75	1111080830	5,25
1,4△	40	18	1111080140	1,50	4,9	86	52	1111080490	2,05	8,4	117	75	1111080840	5,40
1,5△	40	18	1111080150	1,30	5,0	86	52	1111080500	1,95	8,5	117	75	1111080850	4,95
1,6△	43	20	1111080160	1,30	5,1	86	52	1111080510	2,30	8,6	125	81	1111080860	6,10
1,7△	43	20	1111080170	1,50	5,2	86	52	1111080520	2,30	8,7	125	81	1111080870	6,10
1,8△	46	22	1111080180	1,25	5,25	86	52	1111080525	2,90	8,8	125	81	1111080880	6,10
1,9△	46	22	1111080190	1,25	5,3	86	52	1111080530	2,30	8,9	125	81	1111080890	6,20
2,0△	49	24	1111080200	1,05	5,4	93	57	1111080540	2,55	9,0	125	81	1111080900	5,65
2,1△	49	24	1111080210	1,25	5,5	93	57	1111080550	2,55	9,1	125	81	1111080910	6,20
2,2△	53	27	1111080220	1,25	5,6	93	57	1111080560	2,95	9,2	125	81	1111080920	6,20
2,3△	53	27	1111080230	1,25	5,7	93	57	1111080570	2,75	9,3	125	81	1111080930	6,50
2,4△	57	30	1111080240	1,40	5,8	93	57	1111080580	2,65	9,4	125	81	1111080940	6,50
2,5△	57	30	1111080250	1,35	5,9	93	57	1111080590	2,75	9,5	125	81	1111080950	6,05
2,6△	57	30	1111080260	1,35	6,0	93	57	1111080600	2,65	9,6	133	87	1111080960	6,70
2,7△	61	33	1111080270	1,95	6,1	101	63	1111080610	3,25	9,7	133	87	1111080970	6,70
2,8△	61	33	1111080280	1,70	6,2	101	63	1111080620	3,25	9,8	133	87	1111080980	7,00
2,9△	61	33	1111080290	1,40	6,3	101	63	1111080630	3,30	9,9	133	87	1111080990	7,00
3,0	61	33	1111080300	1,40	6,4	101	63	1111080640	3,35	10,0	133	87	1111081000	6,50
3,1	65	36	1111080310	1,50	6,5	101	63	1111080650	3,30	10,1	133	87	1111081010	8,80
3,2	65	36	1111080320	1,50	6,6	101	63	1111080660	3,40	10,2	133	87	1111081020	8,50
3,25	65	36	1111080325	1,70	6,7	101	63	1111080670	3,50	10,25	133	87	1111081025	10,70
3,3	65	36	1111080330	1,60	6,75	109	69	1111080675	4,10	10,3	133	87	1111081030	10,20
3,4	70	39	1111080340	1,75	6,8	109	69	1111080680	4,10	10,4	133	87	1111081040	10,20
3,5	70	39	1111080350	1,55	6,9	109	69	1111080690	4,75	10,5	133	87	1111081050	8,65
3,6	70	39	1111080360	1,95	7,0	109	69	1111080700	3,80	11,0	142	94	1111081100	10,75
3,7	70	39	1111080370	1,60	7,1	109	69	1111080710	4,10	11,5	142	94	1111081150	11,40
3,8	75	43	1111080380	1,75	7,2	109	69	1111080720	4,20	12,0	151	101	1111081200	12,30
3,9	75	43	1111080390	1,90	7,3	109	69	1111080730	4,20	12,5	151	101	1111081250	13,40
4,0	75	43	1111080400	1,70	7,4	109	69	1111080740	4,85	13,0	151	101	1111081300	13,85

111 130**Spiralbohrer HSS+Steam DIN 340**
HSS Drills+Steam DIN 340

- Breiter Anwendungsbereich
- Lange Ausführung
- Kegelmantelanschliff
- Oberfläche vaporisiert
- Broad field of application
- Long series
- Conventional point
- Surface with steam treatment



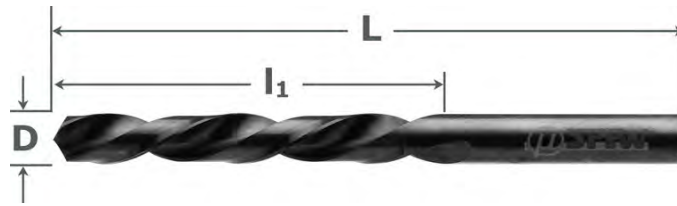
HSS	blank
DIN 340	Typ N
118°	ZYL

D

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	56	33	1111300100	3,95	4	119	78	1111300400	2,60	6,75	156	102	1111300675	7,35
1,1	60	37	1111300110	3,75	4,1	119	78	1111300410	2,90	6,8	156	102	1111300680	6,05
1,2	65	41	1111300120	3,60	4,2	119	78	1111300420	2,95	7	156	102	1111300700	5,95
1,3	65	41	1111300130	3,30	4,25	119	78	1111300425	4,85	7,2	156	102	1111300720	7,55
1,4	70	45	1111300140	3,60	4,3	126	82	1111300430	3,15	7,4	156	102	1111300740	7,55
1,5	70	45	1111300150	2,80	4,4	126	82	1111300440	4,55	7,5	156	102	1111300750	6,35
1,6	76	50	1111300160	3,10	4,5	126	82	1111300450	3,05	7,8	165	109	1111300780	7,80
1,7	76	50	1111300170	4,55	4,6	126	82	1111300460	3,25	8	165	109	1111300800	7,10
1,8	80	53	1111300180	2,75	4,7	126	82	1111300470	5,65	8,1	165	109	1111300810	10,15
1,9	80	53	1111300190	4,70	4,8	132	87	1111300480	3,35	8,2	165	109	1111300820	8,40
2	85	56	1111300200	2,00	4,9	132	87	1111300490	3,40	8,25	165	109	1111300825	8,95
2,1	85	56	1111300210	5,20	5	132	87	1111300500	3,30	8,5	165	109	1111300850	7,90
2,2	90	59	1111300220	6,45	5,1	132	87	1111300510	3,60	8,6	175	115	1111300860	10,35
2,3	90	59	1111300230	5,25	5,2	132	87	1111300520	3,60	9	175	115	1111300900	8,55
2,4	95	62	1111300240	4,25	5,25	132	87	1111300525	6,15	9,5	175	115	1111300950	8,65
2,5	95	62	1111300250	2,20	5,3	132	87	1111300530	3,70	9,8	184	121	1111300980	11,35
2,6	95	62	1111300260	3,40	5,4	139	91	1111300540	4,05	10	184	121	1111301000	9,35
2,7	100	66	1111300270	2,45	5,5	139	91	1111300550	3,95	10,2	184	121	1111301020	14,90
2,8	100	66	1111300280	2,45	5,6	139	91	1111300560	4,75	10,25	184	121	1111301025	13,80
2,9	100	66	1111300290	3,40	5,7	139	91	1111300570	4,05	10,5	184	121	1111301050	12,65
3	100	66	1111300300	2,05	5,75	139	91	1111300575	6,65	11	195	128	1111301100	14,05
3,1	106	69	1111300310	2,45	5,8	139	91	1111300580	4,10	11,5	195	128	1111301150	14,35
3,2	106	69	1111300320	2,25	5,9	139	91	1111300590	4,25	12	205	134	1111301200	16,00
3,25	106	69	1111300325	2,30	6	139	91	1111300600	4,00	12,5	205	134	1111301250	16,85
3,3	106	69	1111300330	2,30	6,1	148	97	1111300610	4,85	13	205	134	1111301300	19,15
3,4	112	73	1111300340	2,55	6,2	148	97	1111300620	4,85	14	214	140	1111301400	23,05
3,5	112	73	1111300350	2,35	6,25	148	97	1111300625	7,50	15	220	144	1111301500	26,10
3,6	112	73	1111300360	2,80	6,3	148	97	1111300630	4,85	16	227	149	1111301600	30,40
3,7	112	73	1111300370	2,65	6,4	148	97	1111300640	6,50	18	241	158	1111301800	37,65
3,75	112	73	1111300375	3,95	6,5	148	97	1111300650	5,10	20	254	166	1111302000	52,95
3,8	119	78	1111300380	2,90	6,6	148	97	1111300660	5,35					
3,9	119	78	1111300390	3,55	6,7	148	97	1111300670	5,30					

111 150**Spiralbohrer HSS Links DIN 338**
HSS Drills Left Hand DIN 338

- Breiter Anwendungsbereich
- Linksschneidend für Drehmaschinen
- Kegelmantelanschliff
- Oberfläche blank
- Broad field of application
- Left hand cutting for lathes
- Conventional point
- Bright finish



HSS	blank
DIN 338	Typ N
118°	ZYL
LH links	

D

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	34	12	1111500100	4,00	4,2	75	43	1111500420	5,10	7,5	109	69	1111500750	10,50
1,5	40	18	1111500150	3,40	4,5	80	47	1111500450	5,50	8	117	75	1111500800	12,10
1,8	46	22	1111500180	3,30	5	86	52	1111500500	5,50	8,5	117	75	1111500850	12,70
2	49	24	1111500200	3,20	5,2	86	52	1111500520	6,30	9	125	81	1111500900	15,90
2,5	57	30	1111500250	3,60	5,5	93	57	1111500550	6,70	9,5	125	81	1111500950	16,40
3	61	33	1111500300	3,70	6	93	57	1111500600	7,00	10	133	87	1111501000	18,40
3,2	65	36	1111500320	4,10	6,2	101	63	1111500620	8,70	11	142	94	1111501100	24,10
3,3	65	36	1111500330	4,20	6,5	101	63	1111500650	8,30	12	151	101	1111501200	29,40
3,5	70	39	1111500350	3,90	6,8	109	69	1111500680	10,00					
4	75	43	1111500400	4,30	7	109	69	1111500700	9,30					

— INFO —**Spiralbohrer aus HSS für NE-Metalle**

- 111180 DIN 338 Typ H mit 17° Spirale
- 111170 DIN 338 Typ W mit 40° Spirale

**Twist Drills DIN 338 for NF-Metals**

- 111180 DIN 338 type H with 17° helix
- 111170 DIN 338 type W with 40° helix



111 500

Spiralbohrer HSS+Steam DIN 345 mit MK-Schaft HSS Drills+Steam DIN 345 with Morse Taper Shank



- Breiter Anwendungsbereich
- Standardausführung mit MK- Schaft
- Kegelmantelanschleiff gem. DIN 1412
- Oberfläche vaporisiert
- Broad field of application
- Standard drill with MTS
- Conventional point acc. to DIN 1412
- Surface with steam treatment



HSS	VAP
DIN 345	Typ N
118°	MK MTS
5xØ	



ØD h8	L	l1	MK MTS	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	MK MTS	Art. No.	Stk/pce Euro
10	168	87	1	1115001000	13,90	18,75	233	135	2	1115001875	31,60
10,25	168	87	1	1115001025	15,40	19	233	135	2	1115001900	28,70
10,5	168	87	1	1115001050	13,90	19,25	238	140	2	1115001925	34,60
10,75	175	94	1	1115001075	16,40	19,5	238	140	2	1115001950	31,60
11	175	94	1	1115001100	14,90	19,75	238	140	2	1115001975	34,60
11,25	175	94	1	1115001125	17,40	20	238	140	2	1115002000	31,60
11,5	175	94	1	1115001150	15,80	20,25	243	145	2	1115002025	36,50
11,75	175	94	1	1115001175	18,80	20,5	243	145	2	1115002050	33,60
12	182	101	1	1115001200	16,80	20,75	243	145	2	1115002075	37,60
12,25	182	101	1	1115001225	19,80	21	243	145	2	1115002100	34,60
12,5	182	101	1	1115001250	17,90	21,25	248	150	2	1115002125	42,50
12,75	182	101	1	1115001275	19,80	21,5	248	150	2	1115002150	38,50
13	182	101	1	1115001300	17,90	21,75	248	150	2	1115002175	42,50
13,25	189	108	1	1115001325	20,80	22	248	150	2	1115002200	38,50
13,5	189	108	1	1115001350	18,80	22,25	248	150	2	1115002225	47,40
13,75	189	108	1	1115001375	21,80	22,5	253	155	2	1115002250	43,50
14	189	108	1	1115001400	19,80	22,75	253	155	2	1115002275	50,40
14,25	212	114	2	1115001425	21,80	23	253	155	2	1115002300	45,50
14,5	212	114	2	1115001450	19,80	23,25	276	155	3	1115002325	51,40
14,75	212	114	2	1115001475	21,80	23,5	276	155	3	1115002350	47,50
15	212	114	2	1115001500	19,80	23,75	281	160	3	1115002375	53,30
15,25	218	120	2	1115001525	22,70	24,25	281	160	3	1115002425	56,40
15,5	218	120	2	1115001550	20,80	24,5	281	160	3	1115002450	51,40
15,75	218	120	2	1115001575	22,70	25	281	160	3	1115002500	54,40
16	218	120	2	1115001600	20,80	25,5	286	165	3	1115002550	57,30
16,25	223	125	2	1115001625	23,70	26	286	165	3	1115002600	59,30
16,5	223	125	2	1115001650	21,80	26,5	286	165	3	1115002650	59,30
16,75	223	125	2	1115001675	24,70	27	291	170	3	1115002700	61,30
17	223	125	2	1115001700	22,70	27,5	291	170	3	1115002750	65,20
17,25	228	130	2	1115001725	27,20	28	291	170	3	1115002800	66,20
17,5	228	130	2	1115001750	24,70	28,5	296	175	3	1115002850	73,00
17,75	228	130	2	1115001775	27,20	29	296	175	3	1115002900	74,10
18	228	130	2	1115001800	24,70	29,5	296	175	3	1115002950	76,10
18,25	233	135	2	1115001825	30,60	30	296	175	3	1115003000	77,00
18,5	233	135	2	1115001850	27,70	30,5	301	180	3	1115003050	81,00

111 500

Spiralbohrer HSS+Steam DIN 345 mit MK-Schaft HSS Drills+Steam DIN 345 with Morse Taper Shank



- Breiter Anwendungsbereich
- Standardausführung mit MK- Schaft
- Kegelmantelanschleiff gem. DIN 1412
- Oberfläche vaporisiert
- Broad field of application
- Standard drill with MTS
- Conventional point acc. to DIN 1412
- Surface with steam treatment



HSS	VAP
DIN 345	Typ N
118°	MK MTS
5xØ	

ØD h8	L	l1	MK MTS	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h8	L	l1	MK MTS	Art. No.	Stk/pce Euro
31	301	180	3	1115003100	83,00	53	412	225	5	1115005300	426,50
31,5	301	180	3	1115003150	91,80	54	417	230	5	1115005400	444,20
32	334	185	4	1115003200	94,80	55	417	230	5	1115005500	454,10
33	334	185	4	1115003300	102,70	56	417	230	5	1115005600	485,60
34	339	190	4	1115003400	112,60	57	422	235	5	1115005700	503,40
35	339	190	4	1115003500	118,50	58	422	235	5	1115005800	533,00
36	344	195	4	1115003600	130,40	59	422	235	5	1115005900	582,40
37	334	195	4	1115003700	153,00	60	422	235	5	1115006000	604,00
38	349	200	4	1115003800	156,00	61	427	240	5	1115006100	641,60
39	349	200	4	1115003900	161,90	62	427	240	5	1115006200	663,30
40	349	200	4	1115004000	167,80	63	427	240	5	1115006300	677,10
41	354	205	4	1115004100	177,70	64	432	245	5	1115006400	698,80
42	354	205	4	1115004200	187,60	65	432	245	5	1115006500	718,60
43	359	210	4	1115004300	197,50	66	432	245	5	1115006600	752,10
44	359	210	4	1115004400	202,40	67	432	245	5	1115006700	769,90
45	359	210	4	1115004500	212,30	68	437	250	5	1115006800	805,40
46	364	215	4	1115004600	220,10	69	437	250	5	1115006900	823,30
47	364	215	4	1115004700	236,90	70	437	250	5	1115007000	841,00
48	369	220	4	1115004800	256,70	71	437	250	5	1115007100	870,60
49	369	220	4	1115004900	276,50	72	442	255	5	1115007200	900,20
50	369	220	4	1115005000	296,10	73	442	255	5	1115007300	945,00
51	412	225	5	1115005100	394,80	74	442	255	5	1115007400	989,00
52	412	225	5	1115005200	414,60	75	442	255	5	1115007500	1.036,40

— INFO —

L - XL - XXL: Lange + Überlange Spiralbohrer | Long and Extra Long Drills

Spiralbohrer nach DIN 341, DIN 1870 oder NFE 66067 auf Anfrage

Drills according to DIN 341, DIN 1870 or NFE 66067 on request





Spiralbohrer Cutinox aus HSS-E05 DIN 338 in Sätzen

- Spitzenwinkel 130°
- Oberfläche blank
- Verschiedene Zusammenstellungen

19 Stk. im Satz Ø1-Ø10 0,5 stgd.	411.111-0019
25 Stk. im Satz Ø1-Ø13 0,5 stgd.	411.111-0025



Sets of HSS-E05 Drills Cutinox DIN 338

- Point angle 130°
- Uncoated / bright finish
- Different compositions

Set of 19 pieces Ø1-Ø10 0,5 incr.	411.111-0019
Set of 25 pieces Ø1-Ø13 0,5 incr.	411.111-0025



Spiralbohrer Altais aus HSS DIN 338 in Sätzen

- Spitzenwinkel 118°
- Oberfläche blank
- Verschiedene Zusammenstellungen

19 Stk. im Satz Ø1-Ø10 0,5 stgd.	111.103-0019
25 Stk. im Satz Ø1-Ø13 0,5 stgd.	111.103-0025
91 Stk. im Satz Ø1-Ø10 0,1 stgd.	111.103-0091



Sets of HSS Drills Altais DIN 338

- Point angle 118°
- Uncoated / bright finish
- Different compositions

Set of 19 pieces Ø1-Ø10 0,5 incr.	111.103-0019
Set of 25 pieces Ø1-Ø13 0,5 incr.	111.103-0025
Set of 91 pieces Ø1-Ø10 0,1 incr.	111.103-0091



Spiralbohrer Furius aus HSS DIN 338 in Sätzen

- Senkwinkel 135°
- Oberfläche blank, ab Ø3,0 C.Cut beschichtet
- Verschiedene Zusammenstellungen

19 Stk. im Satz Ø1-Ø10 0,5 stgd.	111.108-0019
25 Stk. im Satz Ø1-Ø13 0,5 stgd.	111.108-0025
32 Stk. im Satz Ø1-Ø10,5+Kernlöcher	111.108-0032
51 Stk. im Satz Ø1-Ø6 0,1 stgd.	111.108-0051
41 Stk. im Satz Ø6-Ø10 0,1 stgd.	111.108-0041
91 Stk. im Satz Ø1-Ø10 0,1 stgd.	111.108-0091



Sets of HSS Drills Furius DIN 338

- Point angle 135°
- Bright finish, Ø≥3,0 C.Cut coating
- Different compositions

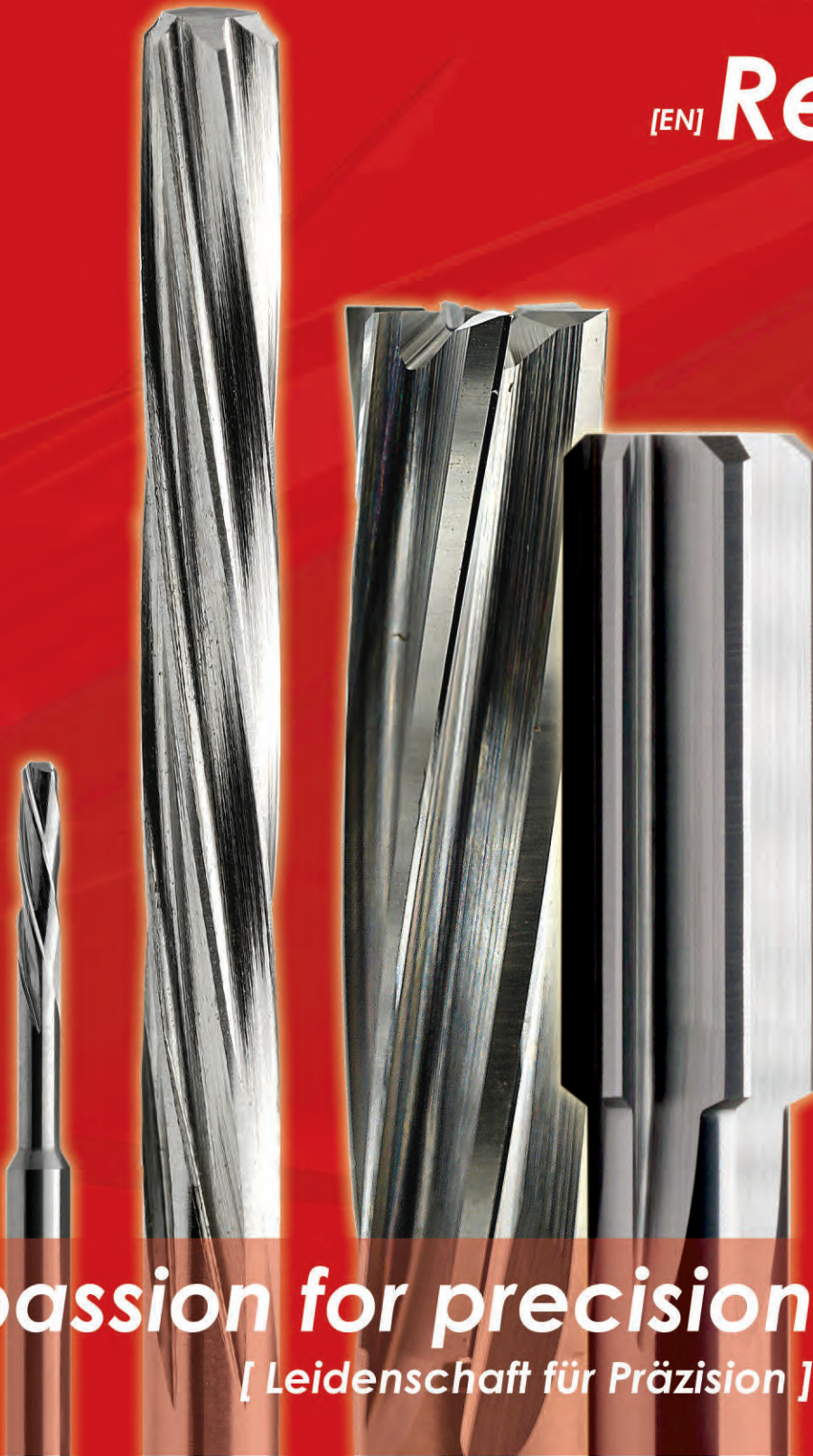
Set of 19 pieces Ø1-Ø10 0,5 incr.	111.108-0019
Set of 25 pieces Ø1-Ø13 0,5 incr.	111.108-0025
Set of 51 pieces Ø1-Ø6 0,1 incr.	111.108-0051
Set of 41 pieces Ø6-Ø10 0,1 incr.	111.108-0041
Set of 32 pieces Ø1-Ø10,5+tap holes	111.108-0025
Set of 91 pieces Ø1-Ø10 0,1 incr.	111.108-0091



Spanabhebende Präzisionswerkzeuge

[DE] **Reiben**

[EN] **Reaming**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Reibahlen HSS-E05 1/100

HSS-E05 Machine Reamers 1/100

Art.No./Page

●	○	●	○		HSS E05	blank	DIN 212	Form B	1/100	z: 4-8	ZYL	113 270 Seite E 11
●	○	●	○		HSS E05	blank	DIN 212	Form B	SPX TOL	ZYL	1/100	113 181 Seite E 12
●	○	●	○		HSS E05	blank	DIN 208	Form B	SPX 1/100	MK MTS		113 199 Seite E 13

Reibahlen HSS-E05 H7

HSS-E05 Machine Reamers H7

Art.No./Page

●	○	●	○		HSS E05	blank	DIN 212	Form B	H7	z: 4-8	ZYL	113 180 Seite E 14
●	●	●	●		HSS E05	X Cut	DIN 212	Form B	H7	z: 4-8	ZYL	113 187 Seite E 15
●	○	●	○		HSS E05	blank	DIN 208	Form B	H7	MK MTS		113 190 Seite E 16
●	●	●	○		HSS E05	blank	Form B	H7	ZYL	L lang		513 110 Seite E 17
●	●	●	○		HSS E05	blank	Form B	H7	ZYL	XL		513 120 Seite E 17
●	●	●	○		HSS E05	blank	Form B	H7	MK MTS	L lang		514 110 Seite E 18
●	●	●	○		HSS E05	blank	Form B	H7	MK MTS	XL		514 120 Seite E 18
●	●	○			HSS E05	blank	DIN 212	Form A	H7	ZYL		113 160 Seite E 19
●	●	○			HSS E05	blank	DIN 208	Form A	H7	MK MTS		113 200 Seite E 19
			●		HSS E05	blank	DIN 212	Form C	H7	ZYL		113 170 Seite E 20
			●		HSS E05	blank	DIN 208	Form C	H7	MK MTS		113 210 Seite E 20

Kegelreibahlen HSS /-E

HSS / HSS-E05 Taper Machine Reamers

Art.No./Page

●	○	●	○		HSS E05	blank	Form C	z:5	ZYL	Konus 5%-10%		114 740 Seite E 21
●	○	●	○		HSS E05	blank	DIN 9	Form A	Hand	1:50 2%		114 700 Seite E 22
●	○	●	○		HSS	blank	Form C	MK MTS	for MTS			114 780 Seite E 22
●	○	●	○		HSS	blank	Form B	Hand	1:16 6,25%			114 785 Seite E 23

Handreibahlen HSS + VHM

Hand Reamers

Art.No./Page

		VHM	blank	Form B	H7	z:6	ZYL	Hand	613 150 Seite E 23
		HSS	blank	DIN 206	Form B	H7	HAND	113 150 Seite E 24	

— INFO —



Maschinenreibahlen aus HSS-E05 1/100 in Sätzen

- Anschnitt 45°, für Durchgangsbohrungen
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Oberfläche blank
- Verschiedene Zusammenstellungen
 - 24 Stk. im Satz Ø2,98 - Ø10,02 / 113.270-0007
 - 96 Stk. im Satz Ø0,97 - Ø10,02 / 113.270-0008



113270

Sets of HSS-E05 Machine Reamers 1/100 incr.

- Chamfer 45°, through holes
- Left hand helix, right hand cutting
- Bright finish
- Different compositions
 - Set of 24 pieces Ø2,98 - Ø10,02 / 113.270-0007
 - Set of 96 pieces Ø0,97 - Ø10,02 / 113.270-0008

— INFO —



Maschinenreibahlen aus VHM H7 in Satz

- Anschnitt 45°, Durchgangsbohrungen
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Toleranz H7
- Oberfläche blank
- 6 Stk. im Satz Ø3/4/5/6/8/10 H7 / 613.180-0006



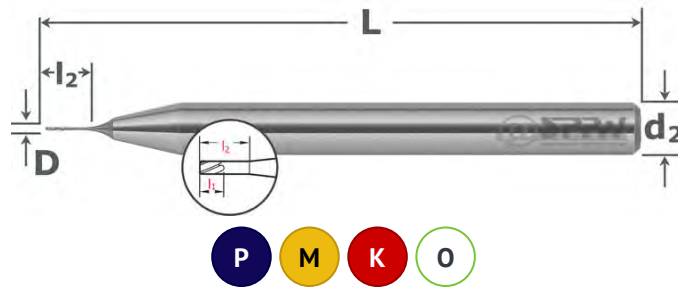
Sets of Carbide Machine Reamers H7

- Chamfer 45°, through holes
- Left hand helix, right hand cutting
- Tolerance H7
- Bright finish
- Set of 6 pieces Ø3/4/5/6/8/10 H7 / 613.180-0006

613 610**Micro-Präzisionsreibahlen VHM 5/1000 steigend**
Carbide Precision Micro Reamers 5/1000 increments

- Toleranz $\pm 0,001$ ($\pm 1\mu\text{m}$)
- Reiben von Durchgangsbohrungen
- 20° Linksspirale, rechtsschneidend
- Verstärkter Schaft $\text{\O}3$ h5
- 0,005 ($5\mu\text{m}$) steigend
- Oberfläche poliert

- Tolerance $\pm 0,001$ ($\pm 1\mu\text{m}$)
- Reaming through holes
- 20° LH-helix, right hand cutting
- Reinforced shank $\text{\O}3$ h5
- 0,005 ($5\mu\text{m}$) increments
- Polished finish



VHM	poliert
Form B	0,005 $5\mu\text{m}$
z:4	Schaft 3h5

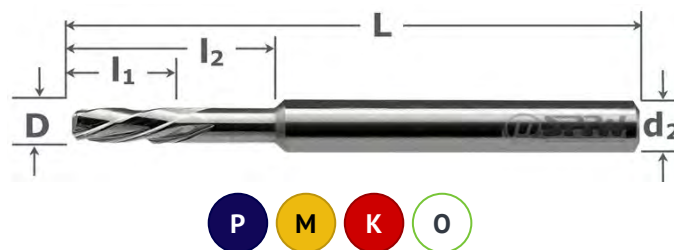
0,005 steigend | 5 μm increments

$\text{\O}D$ $\pm 1\mu$	$\text{\O}d2$ h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	$\text{\O}D$ $\pm 1\mu$	$\text{\O}d2$ h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,200-0,245	3	39	0,9	2	4	613610xxxx	82,30	0,350-0,395	3	39	1,7	3,5	4	613610xxxx	79,40
0,250-0,295	3	39	1,1	2,5	4	613610xxxx	81,40	0,400-0,495	3	39	2	4	4	613610xxxx	78,40
0,300-0,345	3	39	1,4	3	4	613610xxxx	80,30	0,500-0,595	3	39	2,3	5	4	613610xxxx	77,40

E**613 610****Micro-Präzisionsreibahlen VHM 1/100 steigend**
Carbide Precision Micro Reamers 1/100 increments

- Toleranz $\pm 0,001$ ($1\mu\text{m}$)
- Reiben von Durchgangsbohrungen
- 20° Linksspirale, rechtsschneiden
- Verstärkter Schaft $\text{\O}3$ h
- 1/100 steigen
- Oberfläche polier

- Tolerance $\pm 0,001$ ($1\mu\text{m}$)
- Reaming through hole
- 20° LH-helix, right hand cuttin
- Reinforced shank $\text{\O}3$ h
- 1/100 increment
- Polished finis



VHM	poliert
Form B	1/100
z:4	Schaft 3h5

1/100 steigend | 1/100 increments

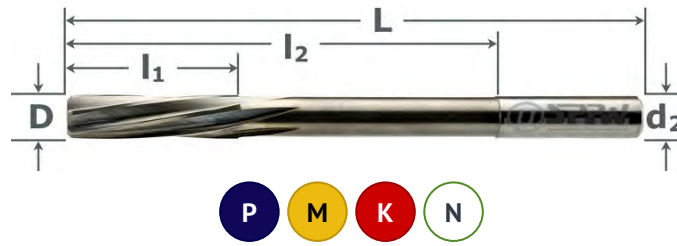
$\text{\O}D$ $\pm 1\mu$	$\text{\O}d2$ h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	$\text{\O}D$ $\pm 1\mu$	$\text{\O}d2$ h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,60-0,69	3	39	2,6	6	4	613610xxxx	76,50	1,26-1,45	3	50	5,5	12	4	613610xxxx	61,30
0,70-0,79	3	39	3	7	4	613610xxxx	71,10	1,46-1,65	3	50	6,3	14	4	613610xxxx	61,30
0,80-0,94	3	39	3,8	8,5	4	613610xxxx	66,20	1,66-1,85	3	50	7	16	4	613610xxxx	58,90
0,95-1,05	3	39	3,8	8,5	4	613610xxxx	49,10	1,86-1,94	3	50	8	17,5	4	613610xxxx	58,90
1,06-1,25	3	50	4,7	10,5	4	613610xxxx	61,30	1,95-2,05	3	50	8	17,5	4	613610xxxx	49,10

613 270

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



- Anschnitt 45°
- Linkspirale, rechtsschneidend
- Ab Ø13,97 mit Hartmetallkopf
- Oberfläche blank
- Toleranzen:
Ø≤?3 +0,003, Ø≤?6 +0,004, Ø>6 +0,005
- Chamfer 45°
- LH-helix, right hand cutting
- From Ø13,97 with carbide head
- Bright finish
- Tolerances:
Ø≤?3 +0,003, Ø≤?6 +0,004, Ø>6 +0,005



VHM	blank
DIN 212	Form B
1/100	z: 4-8
ZYL	

E

ØD	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,60-0,69	D	33	7	17	4	613270xxxx	57,50	6,71-6,95	7	109	31	80	6	613270xxxx	75,20
0,70-0,79	D	33	7	17	4	613270xxxx	43,30	6,96-7,04	7	109	31	80	6	613270xxxx	75,20
0,80-0,95	D	38	7	22	4	613270xxxx	29,10	7,05-7,55	7	109	31	80	6	613270xxxx	75,20
0,96-1,05	D	38	7	22	4	613270xxxx	24,30	7,56-7,95	8	117	33	86	6	613270xxxx	85,00
1,06-1,47	D	40	10	24	4	613270xxxx	27,30	7,96-8,04	8	117	33	86	6	613270xxxx	77,60
1,48-1,55	D	40	10	24	4	613270xxxx	24,30	8,05-8,55	8	117	33	86	6	613270xxxx	86,30
1,56-1,79	D	43	11	26	4	613270xxxx	27,40	8,56-8,95	9	125	36	91	6	613270xxxx	95,50
1,80-1,94	D	49	12	31	4	613270xxxx	27,40	8,96-9,04	9	125	36	91	6	613270xxxx	95,50
1,95-2,04	D	49	12	31	4	613270xxxx	22,10	9,05-9,55	9	125	36	91	6	613270xxxx	95,50
2,05-2,36	D	49	12	31	4	613270xxxx	27,40	9,56-9,95	10	133	38	99	6	613270xxxx	99,70
2,37-2,94	D	57	18	38	6	613270xxxx	27,40	9,96-10,04	10	133	38	99	6	613270xxxx	90,90
2,95-3,04	D	57	18	38	6	613270xxxx	22,20	10,05-10,95	10	133	38	99	6	613270xxxx	99,70
3,05-3,75	D	57	18	38	6	613270xxxx	27,20	10,96-11,04	10	133	38	99	6	613270xxxx	99,70
3,76-3,94	4	75	19	51	6	613270xxxx	38,40	11,05-11,30	10	133	38	99	6	613270xxxx	99,70
3,95-4,04	4	75	19	51	6	613270xxxx	38,40	11,31-11,95	12	151	44	106	6	613270xxxx	134,60
4,05-4,25	4	75	19	51	6	613270xxxx	38,40	11,96-12,05	12	151	44	106	6	613270xxxx	122,80
4,26-4,53	4,5	80	21	55	6	613270xxxx	39,80	12,06-12,95	12	151	44	106	6	613270xxxx	156,00
4,54-4,75	4,5	80	21	55	6	613270xxxx	39,80	12,96-13,05	12	151	44	106	6	613270xxxx	156,00
4,76-4,95	5	86	23	60	6	613270xxxx	42,10	13,97-14,05	14	160	47	110	8	613270xxxx	231,40
4,96-5,04	5	86	23	60	6	613270xxxx	42,10	14,97-15,05	14	162	50	112	8	613270xxxx	261,50
5,05-5,30	5	86	23	60	6	613270xxxx	42,10	15,97-16,05	16	170	52	117	8	613270xxxx	279,40
5,31-5,80	5,5	93	26	66	6	613270xxxx	49,90	16,97-17,05	16	175	54	122	8	613270xxxx	328,90
5,81-5,95	6	101	28	73	6	613270xxxx	51,90	17,97-18,05	16	182	56	129	8	613270xxxx	342,30
5,96-6,04	6	101	28	73	6	613270xxxx	47,50	18,97-19,05	16	189	58	136	8	613270xxxx	403,30
6,05-6,70	6	101	28	73	6	613270xxxx	52,80	19,97-20,05	16	195	60	142	8	613270xxxx	417,50

— INFO**Maschinenreibahlen aus VHM 1/100 stg. im Satz**

- Anschnitt 45°, Durchgangsbohrungen
- Linkspirale, rechtsschneidend
- Oberfläche blank
- 24 Stk. im Satz Ø2,98 - Ø10,02 / 613.270-0007

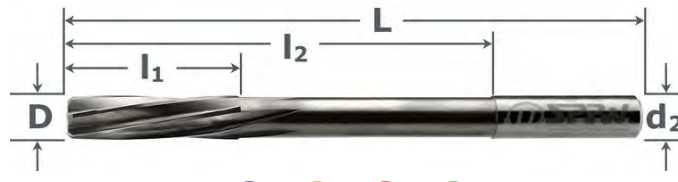
Set of Carbide Machine Reamers 1/100 incr.

- Chamfer 45°, through holes
- Left hand helix, right hand cutting
- Bright finish
- Set of 24 pieces Ø2,98 - Ø10,02 / 613.270-0007

**E 2**



- 1/100 und Passungen nach Vorgabe
- Anschnitt 45°, Durchgangsbohrungen
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Oberfläche blank
- Lieferzeit ca. 5-8 Arbeitstage
- Sonderanfertigung, kein Umtausch
- Centesimal and special fit reamers
- Chamfer 45°, reaming through holes
- LH-helix, RH-cutting
- Bright finish
- Delivery time 5-8 work days
- Special production, no returns



VHM	blank
DIN 212	Form B
SPX special	z:6
ZYL	1/100

ØD ±0,004	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,06-4,55	4,5	80	21	47	6	6131810406	56,70
4,56-5,05	5	86	23	52	6	6131810456	63,00
5,06-5,55	6	93	26	57	6	6131810506	65,10
5,56-6,05	6	93	26	57	6	6131810556	66,20
6,56-7,05	7	109	31	69	6	6131810656	85,10
7,06-7,55	7	109	31	69	6	6131810706	90,30
7,56-8,05	8	117	33	75	6	6131810756	93,50
8,06-8,55	8	117	33	75	6	6131810806	99,80

ØD ±0,004	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8,56-9,05	9	125	36	81	6	6131810856	100,80
9,06-9,55	9	125	36	81	6	6131810906	105,00
9,56-10,05	10	133	38	87	6	6131810956	110,30
10,06-10,5	10	133	38	87	6	6131811006	120,80
10,56-11,0	10	142	41	96	6	6131811056	134,40
11,06-11,5	10	142	41	96	6	6131811106	136,50
11,56-12,0	12	151	44	105	6	6131811156	137,60



— INFO —

Formen von Reibahlen | Forms of Reamers

<p>Form A</p>	<p>Gerade genutet, rechtsschneidend</p> <ul style="list-style-type: none"> - zum Reiben von Grund- und Durchgangsbohrungen - Verfügbar als Hartreibahle oder mit Innenkühlung <p>Straight Flutes, RH-cutting</p> <ul style="list-style-type: none"> - reaming of ground holes and through holes - also available for hardened steels and with IC 	<p>Form B</p>	<p>Linksspirale, rechtsschneidend</p> <ul style="list-style-type: none"> - zum Reiben von Durchgangsbohrungen - große Auswahl, insbesondere Hundertstel <p>LH-Helix, RH-cutting</p> <ul style="list-style-type: none"> - reaming through holes - wide range, especially centesimals
<p>Form C</p>	<p>Linksspirale, rechtsschneidend</p> <ul style="list-style-type: none"> - zum Reiben von Durchgangsbohrungen - große Spanräume, erhöhte Schnittgeschwindigkeit - besonders für langspanende Werkstoffe geeignet <p>LH-High-Helix, RH-cutting</p> <ul style="list-style-type: none"> - reaming through holes in softer materials - increased reaming speed 	<p>Form D</p>	<p>Rechtsspirale, rechtsschneidend</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zum Reiben von Grundbohrungen - Spanauswurf nach oben - auch mit Stirnanschnitt lieferbar <p>RH-Helix, RH-cutting</p> <ul style="list-style-type: none"> - reaming of ground holes, chip evacuation to top - also available with frontal cut

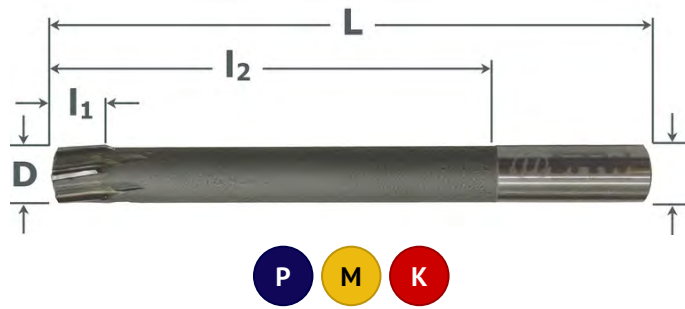
613 189

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



- Anschnitt 45°
 - Reiben von Durchgangsbohrungen
 - Linksspirale, rechtsschneidend
 - Oberfläche blank
- △? SONDER: Lieferzeit 5-8 Arbeitstage, keine Rücknahme. Staffelpreise!

- Chamfer 45°
 - Reaming through holes
 - Left hand helix, right hand cutting
 - Bright finish
- △? SPECIAL: Delivery time 5-8 working days. No returns. Scaled prices.



HMP	blank
Form B	1/100
z: 6-8	ZYL

E

ØD +0,004	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD +0,004	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12,21-13,20	12	120	19	75	6	613189xxxx	144,90	25,21-26,20	25	180	25	124	8	613189xxxx	225,80
13,21-14,20	12	120	19	75	6	613189xxxx	153,30	26,21-28,20	25	180	30	124	8	613189xxxx	234,20
14,21-15,20	14	130	19	85	6	613189xxxx	153,30	28,21-29,20	25	200	30	144	8	613189xxxx	239,40
15,21-16,20	14	130	22	85	6	613189xxxx	160,70	29,21-30,20	25	200	30	144	8	613189xxxx	252,00
16,21-18,20	16	150	22	102	6	613189xxxx	161,70	30,21-31,20	25	200	30	144	8	613189xxxx	267,80
18,21-19,20	16	150	22	102	6	613189xxxx	161,70	31,21-32,20	25	200	30	144	8	613189xxxx	275,10
19,21-20,20	16	150	22	102	6	613189xxxx	160,70	32,21-33,20	32	200	30	140	8	613189xxxx	336,00
20,21-22,20	20	160	25	110	6	613189xxxx	176,40	33,21-34,20	32	200	30	140	8	613189xxxx	347,60
22,21-23,20	20	180	25	130	6	613189xxxx	192,20	34,21-36,20	32	200	30	140	8	613189xxxx	359,10
23,21-24,20	20	180	25	130	8	613189xxxx	204,80	36,21-38,20	32	200	30	140	8	613189xxxx	372,80
24,21-25,20	20	180	25	130	8	613189xxxx	214,20	38,21-40,20	32	200	30	140	8	613189xxxx	393,80

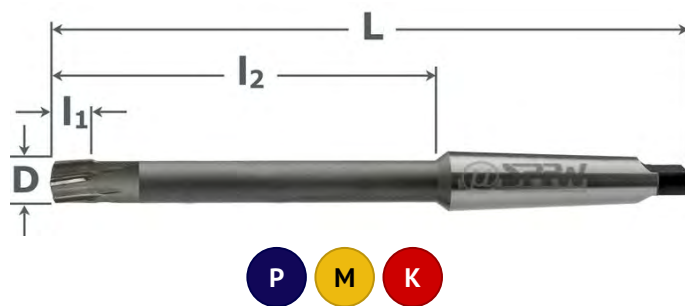
613 199

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



- Anschnitt 45° Durchgangsbohrung
 - Linksspirale, rechtsschneiden
 - Oberfläche blan
 - Toleranz 0/+0,00
- △? SONDER: Lieferzeit 5-8 Arbeitstage, keine Rücknahme. Staffelpreise!

- Chamfer 45° reaming through hole
 - LH-helix, right hand cuttin
 - Bright finis
 - Tolerance 0/+0,00
- △? SPECIAL: Delivery time 5-8 working days. No returns. Scaled prices!



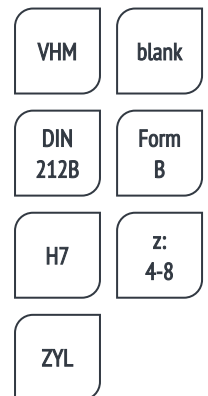
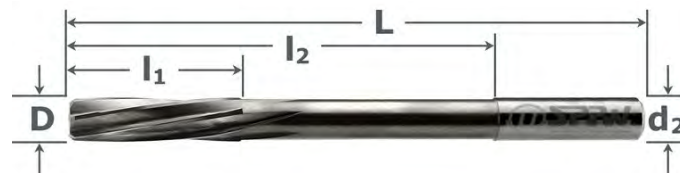
HMP	blank
Form B	1/100
z: 6-8	MK MTS

ØD +0,004	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD +0,004	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
9,50-10,20	168	19	102	6	1	613199xxxx	153,30	20,21-21,20	232	25	152	6	2	613199xxxx	188,00
10,21-12,20	175	19	109	6	1	613199xxxx	156,50	21,21-23,20	237	25	157	6	2	613199xxxx	203,70
12,21-13,20	182	19	116	6	1	613199xxxx	158,60	23,21-24,20	268	25	169	8	3	613199xxxx	219,50
13,21-14,20	189	19	123	6	1	613199xxxx	157,50	24,21-25,20	268	25	169	8	3	613199xxxx	227,90
14,21-15,20	204	19	124	6	2	613199xxxx	158,60	25,21-26,20	273	25	174	8	3	613199xxxx	241,50
15,21-16,20	210	22	130	6	2	613199xxxx	160,70	26,21-27,20	277	30	178	8	3	613199xxxx	248,90
16,21-17,20	214	22	134	6	2	613199xxxx	165,90	27,21-28,20	277	30	178	8	3	613199xxxx	254,10
17,21-18,20	219	22	139	6	2	613199xxxx	168,00	28,21-29,20	281	30	182	8	3	613199xxxx	266,70
18,21-20,20	223	22	143	6	2	613199xxxx	175,40	29,21-30,20	281	30	182	8	3	613199xxxx	270,90
18,21-19,20	223	22	143	6	2	613199xxxx	175,40	30,21-31,20	285	30	186	8	3	613199xxxx	281,40
19,21-20,20	228	22	148	6	2	613199xxxx	175,40	31,21-32,20	290	30	191	8	3	613199xxxx	291,90

E 4



- Anschnitt 45°, Durchgangsbohrungen
- Toleranz H7
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Ab Ø14 mit Hartmetallkopf
- Oberfläche blank
- Chamfer 45°, reaming through holes
- Tolerance H7
- LH-helix, right hand cutting
- Above Ø14 with carbide head
- Bright finish



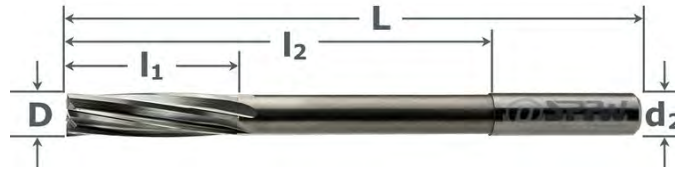
ØD H7	Ød2 h7	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	Ød2 h7	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	1	38	7	22	4	6131800100	15,10	4,5	4,5	80	21	55	6	6131800450	27,60
1,1	1,1	40	10	24	4	6131800110	26,70	4,6	4,5	80	21	55	6	6131800460	40,10
1,2	1,2	40	10	24	4	6131800120	26,70	4,7	4,5	80	21	55	6	6131800470	40,10
1,3	1,3	40	10	24	4	6131800130	26,70	4,8	5	86	23	60	6	6131800480	42,10
1,4	1,4	40	10	24	4	6131800140	26,70	4,9	5	86	23	60	6	6131800490	42,10
1,5	1,5	40	10	24	4	6131800150	15,10	5	5	86	23	60	6	6131800500	30,10
1,6	1,6	43	11	25	4	6131800160	26,80	5,1	5	86	23	60	6	6131800510	42,10
1,7	1,7	43	11	25	4	6131800170	26,80	5,2	5	86	23	60	6	6131800520	42,10
1,8	1,8	49	12	31	4	6131800180	26,80	5,3	5	86	23	60	6	6131800530	42,10
1,9	1,9	49	12	31	4	6131800190	26,80	5,4	5,5	93	26	66	6	6131800540	49,90
2	2	49	12	31	4	6131800200	14,50	5,5	5,5	93	26	66	6	6131800550	35,10
2,1	2,1	49	12	31	4	6131800210	26,80	5,6	5,5	93	26	66	6	6131800560	49,90
2,2	2,2	49	12	31	4	6131800220	26,80	5,7	5,5	93	26	66	6	6131800570	49,90
2,3	2,3	49	12	31	4	6131800230	26,80	5,8	5,5	93	26	66	6	6131800580	49,90
2,4	2,4	57	18	38	6	6131800240	26,80	5,9	6	101	28	73	6	6131800590	51,90
2,5	2,5	57	18	38	6	6131800250	17,00	6	6	101	28	73	6	6131800600	40,10
2,6	2,6	57	18	38	6	6131800260	26,90	6,5	6	101	28	73	6	6131800650	50,20
2,7	2,7	57	18	38	6	6131800270	26,90	7	7	109	31	80	6	6131800700	56,40
2,8	2,8	57	18	38	6	6131800280	26,90	7,5	7	109	31	80	6	6131800750	57,70
2,9	2,9	57	18	38	6	6131800290	26,90	8	8	117	33	86	6	6131800800	57,70
3	3	57	18	38	6	6131800300	18,20	8,5	8	117	33	86	6	6131800850	71,50
3,1	3,1	57	18	38	6	6131800310	26,90	9	9	125	36	91	6	6131800900	71,50
3,2	3,2	57	18	38	6	6131800320	26,90	9,5	9	125	36	91	6	6131800950	76,50
3,3	3,3	57	18	38	6	6131800330	26,90	10	10	133	38	99	6	6131801000	76,50
3,4	3,4	57	18	38	6	6131800340	27,90	10,5	10	133	38	99	6	6131801050	91,50
3,5	3,5	57	18	38	6	6131800350	19,40	11	10	133	38	99	6	6131801100	91,50
3,6	3,6	57	18	38	6	6131800360	28,10	11,5	12	151	44	106	6	6131801150	102,80
3,7	3,7	57	18	38	6	6131800370	28,10	12	12	151	44	106	6	6131801200	102,80
3,8	4	75	19	51	6	6131800380	38,40	12,5	12	151	44	106	6	6131801250	156,00
3,9	4	75	19	51	6	6131800390	38,40	14	14	160	47	110	8	6131801400	222,40
4	4	75	19	51	6	6131800400	25,10	15	14	162	50	112	8	6131801500	249,40
4,1	4	75	19	51	6	6131800410	38,40	16	16	170	52	117	8	6131801600	249,60
4,2	4	75	19	51	6	6131800420	38,40	18	16	182	56	129	8	6131801800	305,50
4,3	4,5	80	21	55	6	6131800430	38,40	20	16	195	60	142	8	6131802000	372,80
4,4	4,5	80	21	55	6	6131800440	38,40								

613 615

Maschinen-Stirnreibahlen VHM H7 Carbide Machine Reamers with Front Cut H7



- Stirnschneidend, Rechtsdrall
- Toleranz H7
- Reiben von Grundlöchern
- Positionskorrektur vorhandener Löcher
- Oberfläche blank
- Frontal cut, RH-helix
- Tolerance H7
- Use to machine blind holes
- Straighten and ream primary holes
- Bright finish



VHM	blank
DIN 212	Form D
H7	z: 4-6
ZYL	Front Cut

E

ØD H7	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	57	15	38	4	6136150300	60,90	7	7	109	31	78	6	6136150700	115,70
4	4	75	19	49	6	6136150400	67,00	8	8	117	33	84	6	6136150800	121,80
4,5	4,5	80	21	51	6	6136150450	73,10	9	9	125	36	88	6	6136150900	140,00
5	5	86	23	59	6	6136150500	73,10	10	10	133	38	97	6	6136151000	152,20
5,5	5,5	93	26	65	6	6136150550	91,30	12	12	151	44	110	6	6136151200	200,90
6	6	101	28	71	6	6136150600	91,30								

613 620

NC-Maschinenreibahlen VHM H7 Carbide NC Machine Reamers H7



- Toleranz H
- Reiben von Durchgangsbohrung
- 10° Linksspirale, rechtsschneiden
- Einheitsschaft Toleranz h
- Oberfläche blan
- Tolerance H
- Reaming through hole
- 10° left hand helix, right hand cuttin
- Shank for hydraulic or shrink fi
- Bright finis



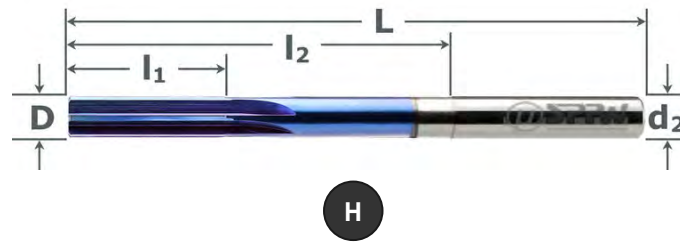
VHM	blank
NC short	Form B
H7	z: 6-8
DIN 6535HA	

ØD H7	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	60	16	35	6	6136200400	37,60	11	10	115	20	75	6	6136201100	97,80
4,5	5	70	16	45	6	6136200450	45,30	12	12	130	20	80	6	6136201200	120,50
5	5	70	16	45	6	6136200500	41,30	13	12	130	20	80	8	6136201300	153,10
5,5	6	80	16	55	6	6136200550	49,00	14	12	130	20	80	8	6136201400	218,20
6	6	80	16	55	6	6136200600	46,60	15	12	130	20	80	8	6136201500	244,80
7	8	90	18	60	6	6136200700	76,60	16	16	140	25	90	8	6136201600	262,40
8	8	90	18	60	6	6136200800	76,10	18	16	140	25	90	8	6136201800	321,10
9	8	90	18	60	6	6136200900	93,70	20	16	140	25	90	8	6136202000	392,00
10	10	115	20	75	6	6136201000	89,20								

E 6

613 290**NC-Maschinenreibahlen VHM+X.Cut Hartbearbeitung H7
Carbide NC Machine Reamers+X.Cut Hard Cutting H7**

- Anschnitt 45°
- NC-Schaft Toleranz h6
- Grund- und Durchgangsbohrungen
- Geradegenutet, rechtsschneidend
- Gehärtete Werkstoffe bis 65 HRC
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Lieferzeit 3 - 5 Arbeitstage
- Chamfer 45°
- Straight shank tolerance h6
- Reaming of blind- 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	X Cut
Form A	H7
z: 4-6	DIN 6535HA
HRC	

ØD H7	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,97	3	60	15	30	4	6132900197	60,00	5,02	6	100	26	60	6	6132900502	84,20
1,98	3	60	15	30	4	6132900198	60,00	5,03	6	100	26	60	6	6132900503	84,20
1,99	3	60	15	30	4	6132900199	60,00	5,96	6	100	26	60	6	6132900596	91,70
2	3	60	15	30	4	6132900200	60,00	5,97	6	100	26	60	6	6132900597	91,70
2,01	3	60	15	30	4	6132900201	60,00	5,98	6	100	26	60	6	6132900598	91,70
2,02	3	60	15	30	4	6132900202	60,00	5,99	6	100	26	60	6	6132900599	91,70
2,03	3	60	15	30	4	6132900203	60,00	6	6	100	26	60	6	6132900600	91,70
2,97	3	60	15	30	4	6132900297	62,90	6,01	6	100	26	60	6	6132900601	91,70
2,98	3	60	15	30	4	6132900298	62,90	6,02	6	100	26	60	6	6132900602	91,70
2,99	3	60	15	30	4	6132900299	62,90	6,03	6	100	26	60	6	6132900603	91,70
3	3	60	15	30	4	6132900300	62,90	7,97	8	118	36	75	6	6132900797	115,00
3,01	3	60	15	30	4	6132900301	62,90	7,98	8	118	36	75	6	6132900798	115,00
3,02	3	60	15	30	4	6132900302	62,90	7,99	8	118	36	75	6	6132900799	115,00
3,03	3	60	15	30	4	6132900303	62,90	8	8	118	36	75	6	6132900800	115,00
3,04	3	60	15	30	4	6132900304	62,90	8,01	8	118	36	75	6	6132900801	115,00
3,05	3	60	15	30	4	6132900305	62,90	8,02	8	118	36	75	6	6132900802	115,00
3,96	6	80	18	40	4	6132900396	74,70	8,03	8	118	36	75	6	6132900803	115,00
3,97	6	80	18	40	4	6132900397	74,70	9,97	10	135	36	90	6	6132900997	140,30
3,98	6	80	18	40	4	6132900398	74,70	9,98	10	135	36	90	6	6132900998	140,30
3,99	6	80	18	40	4	6132900399	74,70	9,99	10	135	36	90	6	6132900999	140,30
4	6	80	18	40	4	6132900400	74,70	10	10	135	36	90	6	6132901000	140,30
4,01	6	80	18	40	4	6132900401	74,70	10,01	10	135	36	90	6	6132901001	140,30
4,02	6	80	18	40	4	6132900402	74,70	10,02	10	135	36	90	6	6132901002	140,30
4,03	6	80	18	40	4	6132900403	74,70	10,03	10	135	36	90	6	6132901003	140,30
4,04	6	80	18	40	4	6132900404	74,70	11,97	12	150	45	100	6	6132901197	156,80
4,05	6	80	18	40	4	6132900405	74,70	11,98	12	150	45	100	6	6132901198	156,80
4,97	6	100	26	60	6	6132900497	84,20	11,99	12	150	45	100	6	6132901199	156,80
4,98	6	100	26	60	6	6132900498	84,20	12	12	150	45	100	6	6132901200	156,80
4,99	6	100	26	60	6	6132900499	84,20	12,01	12	150	45	100	6	6132901201	162,60
5	6	100	26	60	6	6132900500	84,20	12,02	12	150	45	100	6	6132901202	162,60
5,01	6	100	26	60	6	6132900501	84,20	12,03	12	150	45	100	6	6132901203	162,60

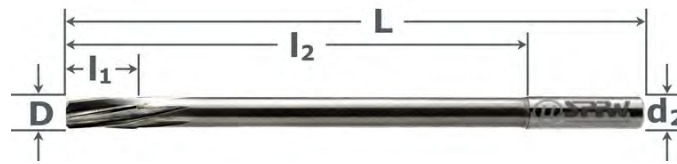
E

613 110

Lange Maschinenreibahlen aus VHM Carbide Reamers Long Series



- 10° Linksspirale, rechtsschneidend
- Lange Version für Zugangsprobleme
- Ab Ø14 mit Hartmetallkopf
- 1/100 Abmessungen Tol. +0,005
- Oberfläche blank
- 10° LH-helix, right hand cutting
- Long series for difficult access reaming
- Above Ø14 with carbide head
- 1/100 dimensions Tol. +0,005
- Bright finish



VHM	blank
Form B	H7 1/100
ZYL	L lang

ØD H7	Ød2 h6	L	l2	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	Ød2 h6	L	l2	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	1	50	30	12	4	6131100100	90,60	8	8	160	130	18	6	6131100800	128,50
1,5	1,5	55	35	12	6	6131100150	96,40	8,01-8,02	8	160	130	18	6	613110xxxx	138,50
2	2	65	45	14	6	6131100200	86,70	8,5	8	160	130	18	6	6131100850	138,50
2,5	2,5	65	45	14	6	6131100250	92,60	9	9	175	140	18	6	6131100900	134,50
3	3	90	70	14	6	6131100300	80,90	9,5	9	175	140	18	6	6131100950	167,40
3,5	3,5	90	70	14	6	6131100350	86,70	9,98-9,99	10	190	150	20	6	613110xxxx	151,40
3,98-3,99	4	105	80	16	6	613110xxxx	82,70	10	10	190	150	20	6	6131101000	138,50
4	4	105	80	16	6	6131100400	76,70	10,01-10,02	10	190	150	20	6	613110xxxx	151,40
4,01-4,02	4	105	80	16	6	613110xxxx	82,70	10,5	10	190	150	20	6	6131101050	185,30
4,5	4,5	105	80	16	6	6131100450	88,70	11	10	190	150	20	6	6131101100	167,40
4,98-4,99	5	115	90	16	6	613110xxxx	90,70	11,5	12	220	170	22	6	6131101150	216,20
5	5	115	90	16	6	6131100500	84,70	11,98-11,99	12	220	170	22	6	613110xxxx	200,30
5,01-5,02	5	115	90	16	6	613110xxxx	90,70	12	12	220	170	22	6	6131101200	185,30
5,5	5,5	115	90	16	6	6131100550	94,70	12,01-12,02	12	220	170	22	6	613110xxxx	200,30
5,98-5,99	6	130	100	16	6	613110xxxx	98,60	13	12	220	170	22	8	6131101300	216,20
6	6	130	100	16	6	6131100600	91,60	14	12	220	170	22	8	6131101400	223,20
6,01-6,02	6	130	100	16	6	613110xxxx	98,60	15	12	220	170	22	8	6131101500	266,00
6,5	6	130	100	16	6	6131100650	119,60	16	16	230	180	25	8	6131101600	271,00
7	7	140	110	18	6	6131100700	116,60	18	16	230	180	25	8	6131101800	297,90
7,5	7	140	110	18	6	6131100750	134,50	20	16	230	180	25	8	6131102000	336,80
7,98-7,99	8	160	130	18	6	613110xxxx	138,50								

613 120

Maschinenreibahlen VHM XXL - L=650 Carbide Reamers Extra Long Series



- 10° Linksspirale, rechtsschneiden
- Extra-lange Ausführung L:65
- Mit Hartmetallkopf
- Oberfläche blan
- 10° LH-helix, right hand cuttin
- Super long series - OAL:65
- With carbide hea
- Bright finis



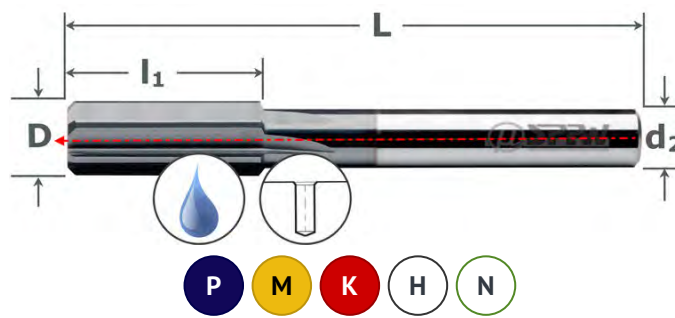
VHM	blank
Form B	H7
ZYL 3-FL	XXL

ØD H7	Ød2 h8	L	l2	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	Ød2 h8	L	l2	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	650	600	35	6	6131201000	672,50	16	12	650	600	50	8	6131201600	846,90
12	10	650	600	40	6	6131201200	697,50	18	16	650	600	55	8	6131201800	1.046,20
14	12	650	600	45	8	6131201400	747,30	20	16	650	600	60	8	6131202000	1.245,40

613 280**HP-Sackloch-Maschinenreibahlen VHM+X.Cut mit IK 1/100**
Carbide HP Blind Hole Reamers+X.Cut Internal Cooling 1/100

- Reiben von Grundlöchern
- Geradegenutet, rechtsschneidend
- Kühlmittelaustritt an der Spitze
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- △? SONDER: Lieferzeit ca. 15 Tage, keine Rücknahme. Staffelpreise (1-5)!

- Reaming of blind holes
- Straight flutes, right hand cutting
- Coolant exits through top
- With X.Cut coating
- △? SPECIAL: Delivery time approx. 15 working days. No returns. Scale prices!



VHM	X Cut
Form A	1/100 H7
z: 6-8	IK cool

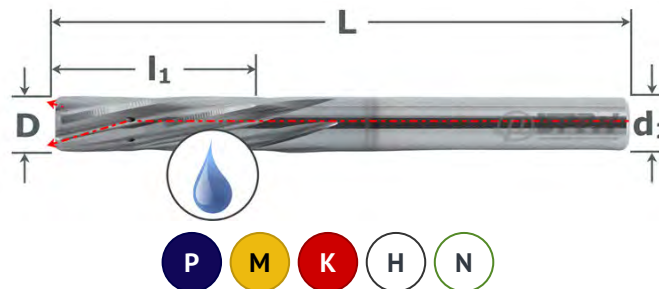
ØD +0,004	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
5,98-6,55	6	60	20	6	613280xxxx	141,80
6 H7	6	60	20	6	6132800600H7	94,50
6,56-7,05	6	60	20	6	613280xxxx	159,80
7,06-7,55	6	60	20	6	613280xxxx	158,60
7,56-8,05	6	60	20	6	613280xxxx	141,80
8 H7	6	60	20	6	6132800800H7	94,50
8,06-8,55	8	75	25	6	613280xxxx	178,90
8,56-9,05	8	75	25	6	613280xxxx	178,90
9,06-9,55	8	75	25	6	613280xxxx	181,10
9,56-10,05	8	75	25	6	613280xxxx	176,60

ØD +0,004	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10 H7	8	75	25	6	6132801000H7	129,00
10,06-10,55	10	75	25	6	613280xxxx	178,90
10,56-11,05	10	75	25	6	613280xxxx	185,60
11,06-11,55	10	75	25	6	613280xxxx	198,00
11,56-12,05	10	75	28	6	613280xxxx	247,50
12 H7	10	75	28	6	6132801200H7	199,00
12,06-13,05	12	75	28	6	613280xxxx	266,60
13,06-14,05	12	100	32	8	613280xxxx	286,90
14,06-15,05	12	100	32	8	613280xxxx	324,00
15,06-16,05	12	100	32	8	613280xxxx	336,40

613 281**Hochleistungs-Maschinenreibahlen VHM+X.Cut mit IK 1/100**
Carbide HP Machine Reamers+X.Cut Internal Cooling 1/100

- Reiben von Durchgangsbohrunge
- Linksspirale, rechtsschneiden
- Innenkühlung durch die Spannute
- Oberfläche X.Cut beschichte
- △? SONDER: Lieferzeit ca. 15 Tage, keine Rücknahme. Staffelpreise!

- Reaming through hole
- Left hand helix, right hand cuttin
- Internal cooling through flute
- With X.Cut coatin
- △? SPECIAL: Delivery time approx. 15 working days. No returns. Scale prices!



VHM	blank
Form B	1/100 H7
z: 6-8	IK cool

ØD +0,004	Ød2 h6	L	l1	z	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
5,98-6,55	6	60	20	6		613281xxxx	143,90
6 H7	6	60	20	6		6132810600H7	99,00
6,56-7,05	6	60	20	6		613281xxxx	176,40
5,98-6,03	6	60	20	6		613281xxxx	99,75
7 H7	6	60	20	6		6132810700H7	139,00
7,06-7,55	6	60	20	6		613281xxxx	184,80
7,56-8,05	6	60	20	6		613281xxxx	183,80
8 H7	6	60	20	6		6132810800H7	139,00
8,06-9,05	8	75	25	6		613281xxxx	182,70
7,98-8,03	6	60	20	6		613281xxxx	183,80
9 H7	8	75	25	6		6132810900H7	139,00
9,06-9,55	8	75	25	6		613281xxxx	204,80

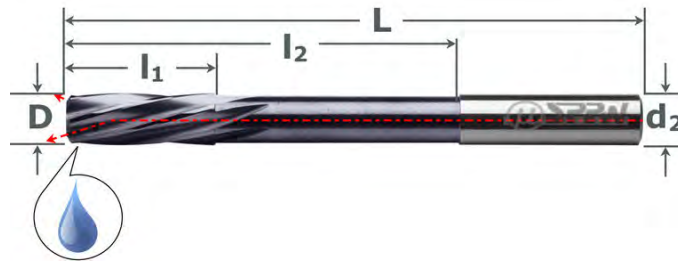
ØD +0,004	Ød2 h6	L	l1	z	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
9,56-10,05	8	75	25	6		613281xxxx	203,70
10 H7	8	75	25	6		6132811000H7	167,00
10,06-10,55	10	75	25	6		613281xxxx	236,30
10,56-11,05	10	75	25	6		613281xxxx	245,70
11,06-11,55	10	75	25	6		613281xxxx	267,80
11,56-12,05	10	75	28	6		613281xxxx	288,80
12 H7	10	75	28	6		6132811200H7	249,00
12,06-13,05	12	75	28	6		613281xxxx	300,30
13,06-14,05	12	100	32	8		613281xxxx	302,40
14,06-15,05	12	100	32	8		613281xxxx	318,20
15,06-16,05	12	100	32	8		613281xxxx	310,80

613 667

Hochleistungs-Maschinenreibahlen VHM+X.Cut mit IK
Carbide HP Through Hole Reamers+X.Cut with Internal Cooling



- Durchgangsbohrungen Toleranz H7
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage
- Reaming of through holes
- Tolerance H7
- LH-helix, right hand cutting
- With X.Cut coating
- Delivery time 5 working days



VHM	X Cut
DIN 212	Form B
H7	IK cool



E

ØD H7	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3,9	4	75	19	51	6	6136670390	118,10
4 H7	4	75	19	51	6	6136670400	97,30
4,1-4,2	4	75	19	51	6	613667xxxx	118,10
4,3-4,7	4	75	19	51	6	613667xxxx	124,90
4,8-4,9	5	86	23	60	6	613667xxxx	126,90
5 H7	5	86	23	60	6	6136670500	104,70
5,1-5,3	5	86	23	60	6	613667xxxx	126,90
5,4-5,8	5	86	23	60	6	613667xxxx	138,70
5,9	6	101	28	73	6	613667xxxx	140,70
6 H7	6	101	28	73	6	6136670600	115,70
6,1-6,7	6	101	28	73	6	613667xxxx	141,70
6,8-6,9	6	101	28	73	6	613667xxxx	163,30
7 H7	6	101	28	73	6	6136670700	149,00
7,1-7,5	6	101	28	73	6	613667xxxx	163,30

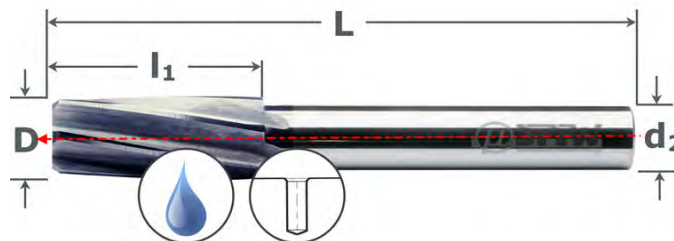
ØD H7	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
7,6-7,9	8	117	33	86	6	613667xxxx	169,20
8 H7	8	117	33	86	6	6136670800	139,00
8,1-8,5	8	117	33	86	6	613667xxxx	169,20
8,6-8,9	8	117	33	86	6	613667xxxx	200,70
9 H7	8	117	33	86	6	6136670900	179,00
9,1-9,5	8	117	33	86	6	613667xxxx	200,70
9,6-9,9	10	133	38	99	6	613667xxxx	215,40
10 H7	10	133	38	99	6	6136671000	179,00
10,1-10,9	10	133	38	99	6	613667xxxx	215,40
11 H7	10	133	38	99	6	6136671100	199,00
11,1-11,3	10	133	38	99	6	613667xxxx	215,40
11,4-11,9	12	151	44	106	6	613667xxxx	281,30
12 H7	12	151	44	106	6	6136671200	236,00

613 677

HP-Sackloch-Maschinenreibahlen VHM+X.Cut mit IK
Carbide HP Blind Hole Reamers+X.Cut with Internal Cooling



- Reiben von Grundlochbohrung
- Rechtsspirale, rechtsschneiden
- Innenkühlung durch die Spannute
- NC-Schaft Toleranz h
- Oberfläche X.Cut beschichte
- Reaming blind (ground) hole
- Right hand helix, right hand cuttin
- Internal cooling through cente
- With X.Cut coatinn



VHM	X Cut
Form D	H7
z:6	IK cool



ØD H7	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4 H7	4	56	20	6	6136770400H7	74,80
5 H7	4	63	22	6	6136770500H7	76,70
6 H7	5	63	22	6	6136770600H7	81,70

ØD H7	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8 H7	6,3	71	25	6	6136770800H7	99,90
10 H7	8	71	25	6	6136771000H7	119,70
12 H7	10	80	28	6	6136771200H7	159,60



- Anschnitt 45°, Durchgangsbohrungen
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Oberfläche blank
- Toleranzen:
 $\varnothing \leq 73 +0,003$, $\varnothing \leq 76 +0,004$, $\varnothing > 6 +0,005$
 Δ ? Abmessungen jetzt DIN 212. Wir liefern die alten Abmessungen so lange diese vorrätig sind.

- Chamfer 45°, through holes
- Left hand helix, right hand cutting
- Bright finish
- Tolerances:
 $\varnothing \leq 73 +0,003$, $\varnothing \leq 76 +0,004$, $\varnothing > 6 +0,005$
 Δ ? Dimensions now DIN 212. We supply the old dimensions while stocks last.



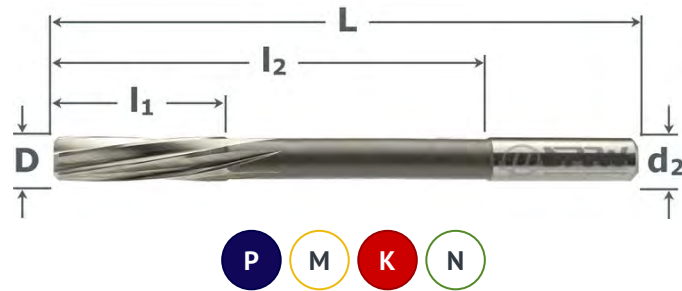
HSS E05	blank
DIN 212	Form B
1/100	z: 4-8
ZYL	

ØD	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,60-0,69	D	33	5	17	4	113270xxxx	34,30	8,05-8,50	8	117	33	81	8	113270xxxx	19,30
0,70-0,79	D	33	5	17	4	113270xxxx	27,80	8,51-8,55 Δ	9	125	36	85	8	113270xxxx	18,60
0,80-0,89	D	38	5	22	4	113270xxxx	23,30	8,56-8,95	9	125	36	85	8	113270xxxx	20,50
0,90-1,05	D	38	5	22	4	113270xxxx	22,50	8,96-9,04	9	125	36	85	8	113270xxxx	19,50
1,06-1,44	D	40	7	24	4	113270xxxx	20,60	9,05-9,49	9	125	36	85	8	113270xxxx	20,50
1,45-1,50	D	40	7	24	4	113270xxxx	19,10	9,50-9,55 Δ	10	133	38	93	8	113270xxxx	20,50
1,51-1,55 Δ	D	43	9	24	4	113270xxxx	18,50	9,56-9,95	10	133	38	93	8	113270xxxx	23,20
1,56-1,70	D	43	9	26	4	113270xxxx	19,40	9,96-10,04	10	133	38	93	8	113270xxxx	21,20
1,71-1,79 Δ	D	46	10	26	4	113270xxxx	19,40	10,05-10,60	10	133	38	93	8	113270xxxx	23,00
1,80-1,90 Δ	D	46	10	31	4	113270xxxx	15,70	10,61-10,95 Δ	10	142	41	102	8	113270xxxx	23,00
1,91-1,95	D	49	11	31	4	113270xxxx	15,70	10,96-11,04 Δ	10	142	41	102	8	113270xxxx	21,20
1,96-2,04	D	49	11	31	4	113270xxxx	15,10	11,05-11,30 Δ	10	142	41	102	8	113270xxxx	23,00
2,05-2,12	D	49	11	31	4	113270xxxx	15,70	11,31-11,80 Δ	10	142	41	102	8	113270xxxx	31,10
2,13-2,36 Δ	D	53	12	31	4	113270xxxx	15,70	11,81-11,95 Δ	10	151	44	111	8	113270xxxx	31,10
2,37-2,65	D	57	14	36	4	113270xxxx	14,90	11,96-12,04 Δ	10	151	44	111	8	113270xxxx	28,70
2,66-2,95 Δ	D	61	15	36	4	113270xxxx	14,90	12,05-12,95 Δ	10	151	44	111	8	113270xxxx	31,10
2,96-3,00 Δ	D	61	15	36	4	113270xxxx	14,40	12,96-13,04	10	151	44	111	8	113270xxxx	28,70
3,01-3,04 Δ	D	65	16	36	6	113270xxxx	14,40	13,05-13,20	10	151	44	111	8	113270xxxx	31,10
3,05-3,35 Δ	D	65	16	36	6	113270xxxx	14,90	13,21-13,96 Δ	12,5	162	50	115	8	113270xxxx	46,20
3,36-3,75 Δ	D	70	18	36	6	113270xxxx	14,90	13,97-14,05 Δ	12,5	162	50	117	8	113270xxxx	44,10
3,76-3,95	4	75	19	47	6	113270xxxx	16,70	14,06-14,96 Δ	12,5	162	50	117	8	113270xxxx	49,70
3,96-4,04	4	75	19	47	6	113270xxxx	15,50	14,97-15,00 Δ	12,5	162	50	117	8	113270xxxx	46,90
4,05-4,25	4	75	19	47	6	113270xxxx	16,70	15,01-15,05 Δ	12,5	170	52	125	8	113270xxxx	46,90
4,26-4,75 Δ	4,5	80	21	52	6	113270xxxx	16,70	15,06-16,00 Δ	12,5	170	52	125	8	113270xxxx	52,30
4,76-4,95	5	86	23	58	6	113270xxxx	17,20	16,01-16,05 Δ	14	175	54	130	8	113270xxxx	48,70
4,96-5,04	5	86	23	58	6	113270xxxx	15,60	16,06-16,20 Δ	14	175	54	130	8	113270xxxx	57,60
5,05-5,30	5	86	23	58	6	113270xxxx	16,40	16,97-17,00	14	175	54	130	8	113270xxxx	57,60
5,31-5,80 Δ	5,6	93	26	58	6	113270xxxx	17,20	17,01-17,05	14	182	56	137	8	113270xxxx	57,60
5,81-5,95 Δ	5,6	93	26	58	6	113270xxxx	17,90	17,97-18,00	14	182	56	137	8	113270xxxx	57,70
5,96-6,00 Δ	5,6	93	26	58	6	113270xxxx	17,20	18,01-18,05	16	189	58	141	8	113270xxxx	57,70
6,01-6,04 Δ	6,3	101	28	65	8	113270xxxx	17,20	18,1	16	189	58	141	8	1132701810	68,00
6,05-6,70 Δ	6,3	101	28	65	8	113270xxxx	17,90	18,2	16	189	58	141	8	1132701820	68,00
6,71-6,95 Δ	7,1	109	31	73	8	113270xxxx	19,30	18,97-19,00	16	189	58	141	8	113270xxxx	68,00
6,96-7,04 Δ	7,1	109	31	73	8	113270xxxx	17,80	19,01-19,05 Δ	16	195	60	147	8	113270xxxx	68,00
7,05-7,50 Δ	7,1	109	31	73	8	113270xxxx	19,30	19,97-20,05	16	195	60	147	8	113270xxxx	64,80
7,51-7,55 Δ	8	117	33	81	8	113270xxxx	18,60	20,1	16	195	60	147	8	1132702010	73,30
7,56-7,95	8	117	33	81	8	113270xxxx	19,30	20,2	16	195	60	147	8	1132702020	73,30
7,96-8,04	8	117	33	81	8	113270xxxx	18,20								





- Für Passungen nach Vorgabe
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Oberfläche blank
- Lieferzeit ca. 5-8 Arbeitstage
- Sonderanfertigung, kein Umtausch
- Special Fit Reamers
- LH-helix, right hand cutting
- Bright finish
- Delivery time 5-8 working days
- Special production, no returns



HSS E05	blank
DIN 212	Form B
SPX TOL	ZYL
1/100	

E

ØD	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
Ø3,76-4,25	4	75	19	43	6	1131810400	16,90	10,61-11,8	10	142	41	96	6	1131811100	37,80
Ø4,26-4,75	4,5	80	21	47	6	1131810450	18,90	11,81-13,2	12	151	44	105	6	1131811200	40,80
Ø4,76-5,30	5	86	23	52	6	1131810500	19,40	13,21-14,0	12	160	47	110	8	1131811400	53,60
Ø5,31-6,00	6	93	26	57	6	1131810550	19,90	14,01-15,0	12	162	50	112	8	1131811500	63,00
Ø6,01-6,70	6	101	28	63	6	1131810600	22,60	15,01-16,0	12	170	52	120	8	1131811600	65,80
Ø6,71-7,50	7	109	31	69	6	1131810700	23,10	16,01-17,0	14	175	54	123	8	1131811700	75,20
Ø7,51-8,50	8	117	33	75	6	1131810800	24,70	17,01-18,0	14	182	56	130	8	1131811800	76,10
Ø8,51-9,50	9	125	36	81	6	1131810900	29,00	18,01-19,0	16	189	58	131	8	1131811900	89,30
9,51-10,60	10	133	38	87	6	1131811000	34,20	19,01-20,0	16	195	60	137	8	1131812000	89,30

— INFO —



Maschinenreibahlen aus HSS-E05 1/100 in Sätzen

- Anschnitt 45°, für Durchgangsbohrungen
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Oberfläche blank
- Verschiedene Zusammenstellungen
 - 24 Stk. im Satz Ø2,98 - Ø10,02 / 113.270-0007
 - 96 Stk. im Satz Ø0,97 - Ø10,02 / 113.270-0008

Sets of HSS-E05 Machine Reamers 1/100 incr.

- Chamfer 45°, through holes
- Left hand helix, right hand cutting
- Bright finish
- Different compositions
 - Set of 24 pieces Ø2,98 - Ø10,02 / 113.270-0007
 - Set of 96 pieces Ø0,97 - Ø10,02 / 113.270-0008

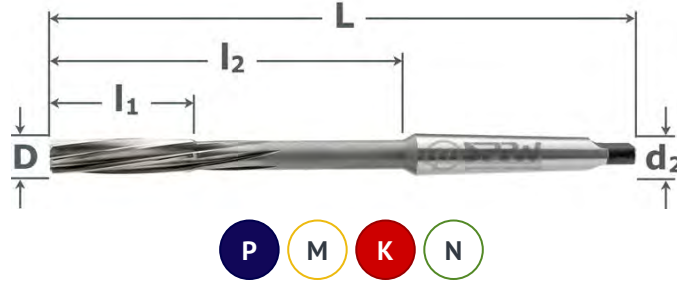


113270



- 1/100 und Passungen nach Vorgabe
- 10° Linksspirale, rechtsschneidend
- Oberfläche blank
- Toleranz 0/+0,004
- △? SONDER: Lieferzeit ca. 5-8 Tage, keine Rücknahme. Staffelpreise!

- Centesimal and Special fit reamers
- 10° LH-helix, right hand cutting
- Bright finish
- Tolerance 0/+0,004
- △? SPECIAL: Delivery time approx. 5-8 working days. No returns. Scale prices!

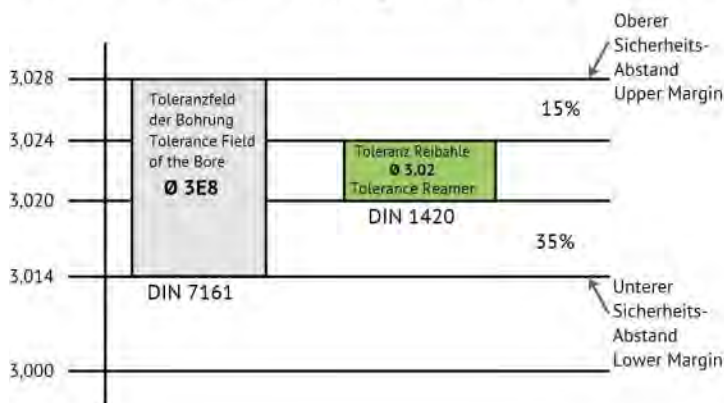


HSS E05	blank
DIN 208	Form B
SPX 1/100	MK MTS

ØD	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
6,01-6,70	144	28	78	6	1	113199xxxx	100,50	19,01-20,00	228	60	148	8	2	113199xxxx	113,30
6,71-7,00	150	31	84	6	1	113199xxxx	105,20	20,01-21,20	232	62	152	8	2	113199xxxx	121,00
7,01-7,50	150	31	84	6	1	113199xxxx	105,20	21,21-22,40	237	64	157	8	2	113199xxxx	121,90
7,51-8,00	156	33	90	6	1	113199xxxx	113,50	22,41-23,00	241	66	161	8	2	113199xxxx	129,80
8,01-8,50	156	33	90	6	1	113199xxxx	113,50	23,01-23,60	241	66	161	8	2	113199xxxx	143,90
8,51-9,00	162	36	96	6	1	113199xxxx	104,70	23,61-25,00	268	68	169	10	3	113199xxxx	144,80
9,01-9,50	162	36	96	6	1	113199xxxx	104,70	25,01-26,50	273	70	174	10	3	113199xxxx	150,90
9,51-10,00	168	38	102	6	1	113199xxxx	112,60	26,51-28,00	277	71	178	10	3	113199xxxx	153,60
10,01-10,60	168	38	102	6	1	113199xxxx	112,60	28,01-30,00	281	73	181	10	3	113199xxxx	172,90
10,61-11,80	175	41	109	6	1	113199xxxx	112,60	30,01-31,50	285	75	187	10	3	113199xxxx	195,80
11,81-13,20	182	44	116	6	1	113199xxxx	105,80	31,51-32,00	290	77	191	10	3	113199xxxx	198,40
13,21-14,00	189	47	123	8	1	113199xxxx	113,00	32,01-35,10	321	78	197	10	4	113199xxxx	247,70
14,01-15,00	204	50	124	8	2	113199xxxx	114,80	35,11-38,10	329	81	205	10	4	113199xxxx	286,40
15,01-16,00	210	52	130	8	2	113199xxxx	107,00	38,11-40,10	329	81	205	12	4	113199xxxx	306,70
16,01-17,00	214	54	134	8	2	113199xxxx	107,10	40,11-45,10	336	83	212	12	4	113199xxxx	318,10
17,01-18,00	219	56	139	8	2	113199xxxx	107,80	45,11-50,10	344	86	220	12	4	113199xxxx	403,50
18,01-19,00	223	58	143	8	2	113199xxxx	112,50								

— INFO —

1/100-Reibahlen und Passungsreibahlen | Centesimal and Special Fit Reamers



Viele Passungen sind im 1/100-Bereich möglich:

Beispiel: Ø3 E8 = +25/+20
3,020 - 3,025 (Toleranzbereich der Passung)
+ 0/0,003 (+ Toleranzbereich der 1/100-Reibahlen)
= 3,02 (1/100-Reibahle möglich!)

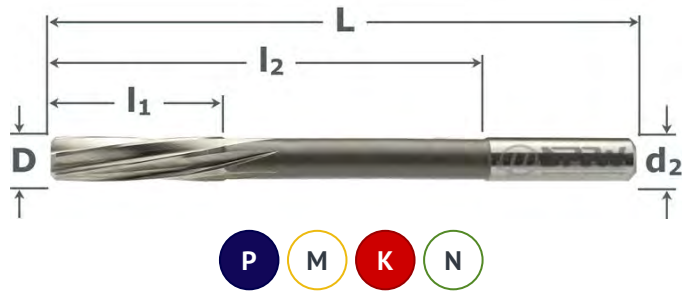
Centesimal reamers are suited for many special fits :

Example: Ø3 E8 = +25/+20
3.020 - 3.025 (tolerance range of the fit)
+ 0/0.003 (+ tolerance range of 1/100 reamers)
= 3.02 (1/100 reamer possible!)



- Anschnitt 45°, Durchgangsbohrungen
- Toleranz H7
- 10° Linksspirale, rechtsschneidend
- Oberfläche blank
△? Abmessungen jetzt DIN 212. Wir liefern alte Abmessungen so lange diese vorrätig sind.

- Chamfer 45°, reaming through holes
- Tolerance H7
- 10° LH-helix, right hand cutting
- Special tolerances of choice
- Bright finish
△? Dimensions now DIN 212. We supply the old dimensions while stocks last.



HSS E05	blank
DIN 212	Form B
H7	z: 4-8
ZYL	

E

ØD	Ød2 h8	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
1	D	38	5	22	1131800100	19,50
1,1-1,4	D	40	7	24	113180xxxx	19,50
1,5	D	40	7	24	1131800150	14,60
1,6-1,7	D	43	9	24	113180xxxx	17,50
1,8-1,9△	D	46	10	31	113180xxxx	14,10
2	D	49	11	31	1131800200	12,20
2,1	D	49	11	31	1131800210	14,10
2,2-2,3△	D	53	12	31	113180xxxx	14,10
2,4-2,6	D	57	14	36	113180xxxx	13,40
2,7-2,9△	D	61	15	36	113180xxxx	13,40
3,0△	D	61	15	36	113180xxxx	12,20
3,1-3,3△	D	65	166	36	113180xxxx	13,40
3,4-3,7△	D	70	18	36	113180xxxx	13,40
3,8-3,9	4	75	19	47	113180xxxx	15,20
4	4	75	19	47	1131800400	15,00
4,1-4,2	4	75	19	47	113180xxxx	15,20
4,3-4,7△	4,5	80	21	52	113180xxxx	15,20
4,8-4,9	5	86	23	58	113180xxxx	15,70
5	5	86	23	58	1131800500	15,00
5,1-5,3	5	86	23	58	113180xxxx	15,70
5,4-5,8△	5,6	93	26	58	113180xxxx	15,70
5,9△	5,6	93	28	58	113180xxxx	16,40
6,0△	5,6	93	28	58	113180xxxx	16,40
6,1-6,7△	6,3	101	28	65	113180xxxx	16,40
6,8-6,9△	7,1	109	31	73	113180xxxx	17,00
7,0△	7,1	109	31	73	113180xxxx	17,00
7,1-7,5△	7,1	109	31	73	113180xxxx	17,00
7,6-7,9	8	117	33	81	113180xxxx	17,00
8	8	117	33	81	1131800800	17,00
8,1-8,5	8	117	33	81	113180xxxx	17,00

ØD	Ød2 h8	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
8,6-8,9	9	125	36	85	113180xxxx	18,10
9	9	125	36	85	1131800900	18,50
9,1-9,4	9	125	36	85	113180xxxx	18,10
9,5△	10	133	38	93	113180xxxx	19,20
9,6-9,9	10	133	38	93	113180xxxx	20,30
10	10	133	38	93	1131801000	19,20
10,1-10,5	10	133	38	93	113180xxxx	20,30
10,7-10,9△	10	133	38	93	113180xxxx	20,30
11,0△	10	142	41	102	113180xxxx	25,60
11,1-11,3△	10	142	41	102	113180xxxx	20,30
11,4-11,8△	10	142	41	102	113180xxxx	27,40
11,9△	10	151	44	111	113180xxxx	27,40
12,0△	10	151	44	111	113180xxxx	27,20
12,5△	10	151	44	111	113180xxxx	32,00
13,0△	10	151	44	111	113180xxxx	32,00
13,5△	12,5	162	50	117	113180xxxx	32,00
14,0△	12,5	162	50	117	113180xxxx	32,00
14,5△	12,5	162	50	117	113180xxxx	34,70
15,0△	12,5	162	50	117	113180xxxx	34,70
15,5△	12,5	170	52	125	113180xxxx	36,60
16,0△	12,5	170	52	125	113180xxxx	36,60
16,5△	14	175	54	130	113180xxxx	42,00
17,0△	14	175	54	130	113180xxxx	42,00
17,5△	14	182	56	137	113180xxxx	44,90
18,0△	14	182	56	137	113180xxxx	44,90
18,5	16	189	58	141	1131801850	53,70
19	16	189	58	141	1131801900	53,70
19,5	16	195	60	147	1131801950	58,50
20	16	195	60	147	1131802000	58,50

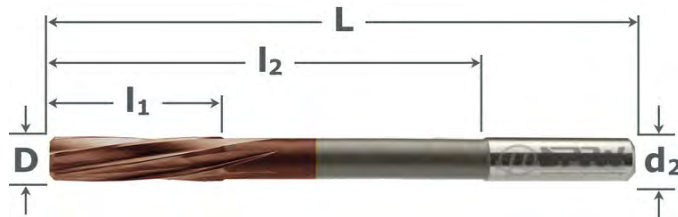
113 187

Maschinenreibahlen HSS-E05+X.Cut DIN 212 H7
HSS-E05 Machine Reamers+X.Cut DIN 212 H7



- Anschnitt 45°, Durchgangsbohrungen
- Toleranz H7
- 10° Linksspirale, rechtsschneidend
- Oberfläche X5.Cut beschichtet
△? Abmessungen jetzt DIN 212. Wir liefern alte Abmessungen so lange diese vorrätig sind.

- Chamfer 45°, reaming through holes
- Tolerance H7
- 10° LH-helix, right hand cutting
- With X5.Cut coating
△? Dimensions now DIN 212. We supply the old dimensions while stocks last.



HSS E05	X Cut
DIN 212	Form B
H7	z: 4-8
ZYL	

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
1	D	38	5	22	1131870100	34,60
1,1-1,4	D	40	7	24	113187xxxx	34,60
1,5	D	40	7	24	1131870150	29,30
1,6-1,7	D	43	9	24	113187xxxx	32,40
1,8-1,9△	D	46	10	31	113187xxxx	28,80
2	D	49	11	31	1131870200	26,80
2,1	D	49	11	31	1131870210	28,80
2,2-2,3△	D	53	12	31	113187xxxx	28,80
2,4-2,6	D	57	14	36	113187xxxx	28,10
2,7-2,9△	D	61	15	36	113187xxxx	28,10
3,0△	D	61	15	36	113187xxxx	26,80
3,1-3,3△	D	65	166	36	113187xxxx	28,10
3,4-3,7△	D	70	18	36	113187xxxx	28,10
3,8-3,9	4	75	19	47	113187xxxx	29,10
4	4	75	19	47	1131870400	29,10
4,1-4,2	4	75	19	47	113187xxxx	29,10
4,3-4,7△	4,5	80	21	52	113187xxxx	29,10
4,8-4,9	5	86	23	58	113187xxxx	29,10
5	5	86	23	58	1131870500	29,10
5,1-5,3	5	86	23	58	113187xxxx	29,10
5,4-5,8△	5,6	93	26	58	113187xxxx	29,70
5,9△	5,6	93	28	58	113187xxxx	30,80

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
6,0△	5,6	93	28	58	113187xxxx	29,70
6,1-6,7△	6,3	101	28	65	113187xxxx	33,30
6,8-6,9△	7,1	109	31	73	113187xxxx	34,40
7,0△	7,1	109	31	73	113187xxxx	34,40
7,1-7,5△	7,1	109	31	73	113187xxxx	34,40
7,6-7,9	8	117	33	81	113187xxxx	34,40
8	8	117	33	81	1131870800	34,40
8,1-8,5	8	117	33	81	113187xxxx	34,40
8,6-8,9	9	125	36	85	113187xxxx	35,60
9	9	125	36	85	1131870900	36,00
9,1-9,4	9	125	36	85	113187xxxx	35,60
9,5△	10	133	38	93	113187xxxx	36,70
9,6-9,9	10	133	38	93	113187xxxx	37,90
10	10	133	38	93	1131871000	36,70
10,1-10,5	10	133	38	93	113187xxxx	40,40
10,7-10,9△	10	142	41	93	113187xxxx	40,40
11,0△	10	142	41	102	113187xxxx	46,10
11,1-11,3△	10	142	41	102	113187xxxx	40,40
11,4-11,8△	10	142	41	102	113187xxxx	48,10
11,9△	10	151	44	111	113187xxxx	48,10
12,0△	10	151	44	111	113187xxxx	47,80

— INFO —



Maschinenreibahlen aus HSS-E05 H7 im Satz

- Toleranz H7
- 10° Linksspirale, rechtsschneidend
- Oberfläche blank
- 8 Stk. im Satz blank Ø2/3/4/5/6/8/10/12 H7 / 113.180-0006

Set of HSS-E05 Machine Reamers H7

- Tolerance H7
- 10° Left hand helix, right hand cutting
- Bright finish
- Set of 8 pieces Ø2/3/4/5/6/8/10/12 H7 / 113.180-0006



113180



- Anschnitt 45°, Durchgangsbohrungen
- Toleranz H7
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Passungsmaße 5-8 Arbeitstage
- Oberfläche blank
- Chamfer 45°, reaming through holes
- Tolerance H7
- LH-helix, right hand cutting
- Special tolerances 5-8 working days
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 208	Form B
H7	MK MTS



E

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
10	168	38	102	6	1	1131901000	29,30	32	290	77	190	10	3	1131903200	131,70
11	175	41	109	6	1	1131901100	31,70	33	321	78	197	10	4	1131903300	134,80
12	182	44	116	6	1	1131901200	31,70	34	321	78	197	10	4	1131903400	152,30
13	182	44	116	8	1	1131901300	37,10	35	321	78	197	10	4	1131903500	152,30
14	189	47	123	8	1	1131901400	37,10	36	329	79	201	10	4	1131903600	154,80
15	204	50	124	8	2	1131901500	42,90	37	329	79	201	10	4	1131903700	154,80
16	210	52	130	8	2	1131901600	42,90	38	329	81	205	10	4	1131903800	189,80
17	214	54	134	8	2	1131901700	46,40	39	329	81	205	12	4	1131903900	189,80
18	219	56	139	8	2	1131901800	46,40	40	329	81	205	12	4	1131904000	189,80
19	223	58	143	8	2	1131901900	52,20	41	336	83	212	12	4	1131904100	219,60
20	228	60	148	8	2	1131902000	52,20	42	336	83	212	12	4	1131904200	219,60
21	232	62	152	8	2	1131902100	62,90	43	336	83	212	12	4	1131904300	229,70
22	237	64	157	8	2	1131902200	62,90	44	336	83	212	12	4	1131904400	229,70
23	241	66	161	8	2	1131902300	78,10	45	336	83	212	12	4	1131904500	229,70
24	268	68	168	10	3	1131902400	85,80	46	344	86	220	12	4	1131904600	274,60
25	268	68	168	10	3	1131902500	85,80	47	344	86	220	12	4	1131904700	274,60
26	273	70	173	10	3	1131902600	87,80	48	344	86	220	12	4	1131904800	274,60
27	277	71	177	10	3	1131902700	97,50	49	344	86	220	12	4	1131904900	274,60
28	277	71	177	10	3	1131902800	97,50	50	344	86	220	12	4	1131905000	274,60
29	281	73	181	10	3	1131902900	102,50	55	344	86	220	12	4	1131905500	591,70
30	281	73	181	10	3	1131903000	102,50	60	344	86	220	12	4	1131906000	657,10
31	281	73	181	10	3	1131903100	131,70								

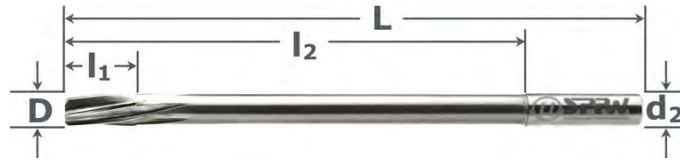
513 110

Maschinenreibahlen HSS-E05 Lang H7 HSS-E05 Machine Reamers Long Series H7



- Anschnitt 45°, Toleranz H7
- Durchgangsbohrungen
- 10° Linksspirale, rechtsschneidend
- Lange Version, bei Zugangsproblemen
- Oberfläche blank

- Chamfer 45°, tolerance H7
- suited for through holes
- 10° LH-helix, right hand cutting
- Long series for difficult access reaming
- Bright finish



HSS E05	blank
Form B	H7
ZYL	L lang

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	1,5	55	12	35	6	5131100150	60,80	6,5	6	130	16	100	6	5131100650	49,10
2	2	65	14	45	6	5131100200	50,60	7	7	140	18	110	6	5131100700	37,40
2,5	2,5	75	14	55	6	5131100250	45,70	7,5	7	140	18	110	6	5131100750	49,10
3	3	90	14	70	6	5131100300	35,60	8	8	160	18	130	6	5131100800	37,40
3,5	3,5	90	14	70	6	5131100350	43,30	8,5	8	160	18	130	6	5131100850	51,50
4	4	105	16	80	6	5131100400	35,60	9	9	175	18	140	6	5131100900	42,80
4,5	4,5	105	16	80	6	5131100450	47,20	9,5	9	175	18	140	6	5131100950	51,50
5	5	115	16	90	6	5131100500	35,60	10	10	190	20	150	6	5131101000	42,80
5,5	5,5	115	16	90	6	5131100550	47,20	11	11	200	20	160	6	5131101100	48,10
6	6	130	16	100	6	5131100600	36,50	12	12	210	20	160	6	5131101200	49,60

513 120

Maschinenreibahlen HSS-E05 Überlang H7 HSS-E05 Machine Reamers Extra Long Series H7



- Anschnitt 45°, Toleranz H
- Durchgangsbohrung
- 10° Linksspirale, rechtsschneiden
- Überlange, bei Zugangsprobleme
- Oberfläche blan

- Chamfer 45°, tolerance H
- Suited for through hole
- 10° LH-helix, right hand cuttin
- Extra long series for difficult acces
- Bright finis



HSS E05	blank
Form B	H7
ZYL	XL

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	1,5	65	15	45	6	5131200150	119,00	5	5	200	30	175	6	5131200500	114,30
2	2	80	20	60	6	5131200200	142,80	5,5	5,5	220	30	195	6	5131200550	134,10
2,5	2,5	100	25	80	6	5131200250	138,10	6	6	250	35	220	6	5131200600	111,80
3	3	120	30	100	6	5131200300	119,00	7	7	250	35	220	6	5131200700	131,20
3,5	3,5	140	30	120	6	5131200350	140,00	8	8	250	35	220	6	5131200800	109,50
4	4	160	30	135	6	5131200400	116,60	9	9	250	35	220	6	5131200900	137,10
4,5	4,5	180	30	155	6	5131200450	137,10	10	10	250	35	220	6	5131201000	114,30

514 110

Maschinenreibahlen HSS-E05 mit MK-Schaft Lang H7 HSS-E05 Machine Reamers with Morse Taper Shank Long Series H7



- Anschnitt 45°, Toleranz H7
- Reiben von Durchgangsbohrungen
- 10° Linksspirale, rechtsschneidend
- Lange Version, bei Zugangsproblemen
- Oberfläche blank

- Chamfer 45°, tolerance H7
- Suited for through holes
- 10° LH-helix, right hand cutting
- Long series for difficult access
- Bright finish



HSS E05	blank
Form B	H7
MK MTS	L lang

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	76,00	26	330	32	230	10	3	5141102600	160,40
12,7	245	22	180	8	1	5141101270	76,00	28	340	32	240	10	3	5141102800	165,30
13	245	22	180	8	1	5141101300	63,20	30	350	36	250	10	3	5141103000	175,00
14	245	22	180	8	1	5141101400	63,20	32	375	36	250	10	4	5141103200	194,50
15	260	22	180	8	2	5141101500	68,10	34	375	36	250	10	4	5141103400	218,80
16	260	25	180	8	2	5141101600	75,30	36	375	40	250	10	4	5141103600	243,10
18	260	25	180	8	2	5141101800	77,80	38	395	40	270	10	4	5141103800	267,40
20	270	28	190	8	2	5141102000	82,60	40	395	40	270	12	4	5141104000	291,70
22	280	28	200	8	2	5141102200	92,40	42	405	40	280	12	4	5141104200	316,10
24	300	32	200	8	3	5141102400	131,20	45	405	45	280	12	4	5141104500	364,60
25	320	32	220	8	3	5141102500	136,10	50	415	45	290	12	4	5141105000	437,50

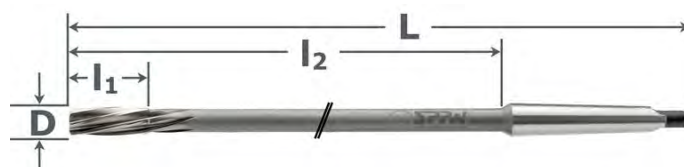
514 120

Maschinenreibahlen HSS-E05 MK-Schaft Überlang H7 HSS-E05 Machine Reamers Morse Taper Shank Extra Long Series H7



- Anschnitt 45°, Toleranz H
- Durchgangsbohrung
- 10° Linksspirale, rechtsschneiden
- Überlang, bei Zugangsprobleme
- Oberfläche blan

- Chamfer 45°, tolerance H
- Suited for through hole
- 10° LH-helix, right hand cuttin
- Extra long series for difficult acces
- Bright finis



HSS E05	blank
Form B	H7
MK MTS	XL

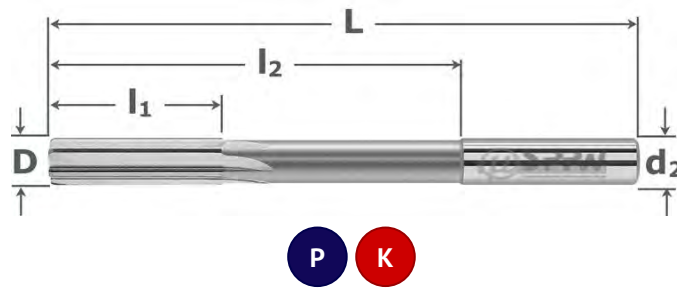
ØD H7	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	L	l1	l2	z	MK Nr.	Art. No.	Stk/pce Euro
12	315	40	250	6	1	5141201200	130,90	25	450	70	350	8	3	5141202500	404,60
14	315	40	250	8	1	5141201400	135,70	26	450	70	350	10	3	5141202600	428,40
16	350	45	270	8	2	5141201600	195,20	28	450	70	350	10	3	5141202800	466,50
18	350	45	270	8	2	5141201800	214,20	30	450	70	350	10	3	5141203000	499,80
20	350	45	270	8	2	5141202000	238,00	35	475	70	350	10	4	5141203500	499,80
22	350	45	270	8	2	5141202200	295,10	40	475	70	350	12	4	5141204000	499,80
24	450	70	350	8	3	5141202400	364,20								

113 160

Maschinenreibahlen HSS-E05 DIN 212 A H7 HSS-E05 Machine Reamers DIN 212 A H7



- Anschnitt 45°, Grundbohrungen
- Toleranz H7
- Geradegenutet, rechtsschneidend
- Passungsmaße 5-8 Arbeitstagen
- Oberfläche blank
- Chamfer 45°, reaming of blind holes
- Tolerance H7
- Straight flutes, right hand cutting
- Special tolerances 5-8 working days
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 212	Form A
H7	ZYL

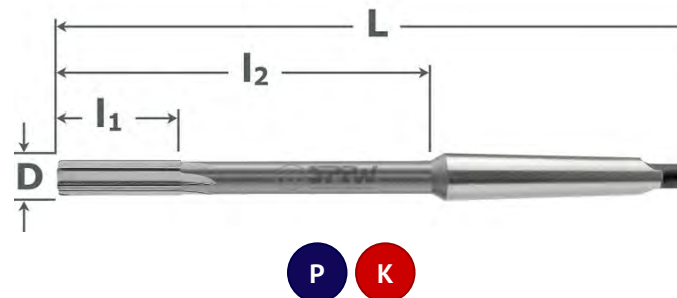
ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	1,5	40	8	26	4	1131600150	14,60	10	10	133	38	99	6	1131601000	19,20
2	2	49	11	24	6	1131600200	12,20	11	10	142	41	99	6	1131601100	25,60
2,5	2,5	57	15	29	6	1131600250	12,20	12	12	151	44	106	6	1131601200	27,20
3	3	61	15	42	6	1131600300	12,20	13	12	151	44	106	8	1131601300	32,00
4	4	75	19	51	6	1131600400	14,40	14	12	160	47	110	8	1131601400	32,00
5	5	86	23	60	6	1131600500	14,40	15	12	162	50	112	8	1131601500	34,70
6	6	93	26	73	6	1131600600	15,00	16	12	170	52	117	8	1131601600	36,60
7	7	109	31	80	6	1131600700	17,00	17	14	175	54	122	8	1131601700	42,00
8	8	117	33	86	6	1131600800	17,00	18	14	182	56	129	8	1131601800	44,90
9	9	125	36	91	6	1131600900	18,50	20	16	195	60	142	8	1131602000	58,50

113 200

Maschinenreibahlen HSS-E05 DIN 208 A mit MK-Schaft H7 HSS-E05 Machine Reamers DIN 208 A with Morse Taper Shank H7



- Anschnitt 45°, Grundbohrungen
- Geradegenutet, rechtsschneidend
- Toleranz H7
- Passungsmaße 5-8 Arbeitstagen
- Oberfläche blank
- Chamfer 45°, reaming of blind holes
- Straight flutes, right hand cutting
- Tolerance H7
- Special tolerances 5-8 working days
- Bright finish

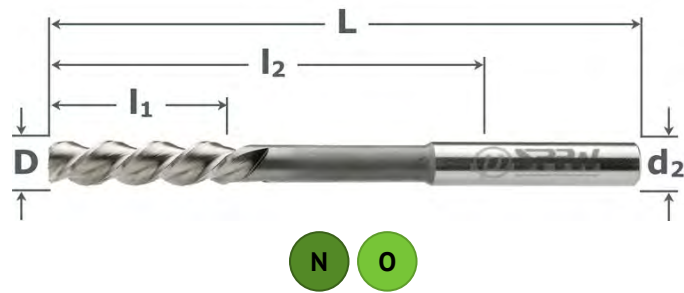


HSS E05	blank
DIN 208	Form A
H7	MK MTS

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
6	138	28	72	6	1	1132000600	23,40	19	223	58	143	8	2	1132001900	52,20
8	156	33	90	6	1	1132000800	29,30	20	228	60	148	8	2	1132002000	52,20
10	168	38	102	6	1	1132001000	29,30	21	232	62	152	8	2	1132002100	62,90
12	182	44	116	6	1	1132001200	31,70	22	237	64	157	8	2	1132002200	62,90
13	182	44	116	8	1	1132001300	37,10	24	268	68	168	8	3	1132002400	85,80
14	189	47	123	8	1	1132001400	37,10	25	268	68	168	8	3	1132002500	85,80
15	204	50	124	8	2	1132001500	42,90	26	273	70	173	10	3	1132002600	87,80
16	210	52	130	8	2	1132001600	42,90	28	277	71	177	10	3	1132002800	97,50
17	214	54	134	8	2	1132001700	46,40	30	281	73	181	10	3	1132003000	102,50
18	219	56	139	8	2	1132001800	46,40								

113 170**Maschinen-Schälreibahlen HSS-E05 DIN 212 C H7
HSS-E05 Machine Reamers DIN 212 C H7**

- Schälreibahle mit Zylinderschaft
- Toleranz H7
- Reiben von Durchgangsbohrungen
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Passungsmaße 5-8 Arbeitstage
- Oberfläche blank
- Machine reamer with cylindrical shank
- Tolerance H7
- Reaming through holes
- LH-helix, right hand cutting
- Special tolerances 5-8 working days
- Bright finish

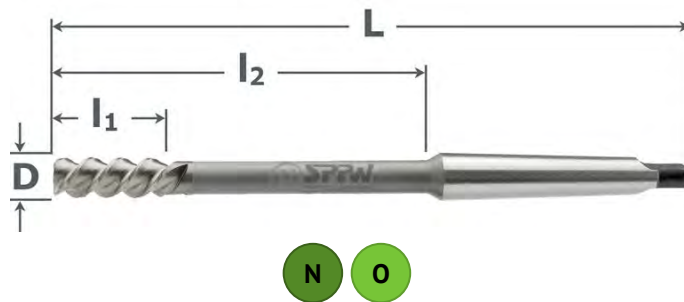


HSS E05	blank
DIN 212	Form C
H7	ZYL

ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	Ød2 h8	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	1,5	40	8	26	3	1131700150	14,60	7	7	109	31	80	3	1131700700	17,00
2	2	49	11	31	3	1131700200	12,20	8	8	117	33	86	3	1131700800	17,00
2,5	2,5	57	15	38	3	1131700250	12,20	9	9	125	36	91	3	1131700900	18,50
3	3	61	15	42	3	1131700300	12,20	10	10	133	38	99	3	1131701000	19,20
3,5	3,5	70	18	46	3	1131700350	12,20	11	10	142	41	99	4	1131701100	25,60
4	4	75	19	51	3	1131700400	14,40	12	12	151	44	106	4	1131701200	27,20
4,5	4,5	80	21	55	3	1131700450	14,40	13	12	151	44	106	4	1131701300	32,00
5	5	86	23	60	3	1131700500	14,40	14	12	160	47	110	4	1131701400	32,00
5,5	5,5	93	26	66	3	1131700550	15,00	15	12	162	50	112	4	1131701500	34,70
6	6	93	26	73	3	1131700600	15,00								

113 210**Maschinen-Schälreibahlen HSS-E05 DIN 208 C MK-Schaft H7
HSS-E05 Machine Reamers DIN 208 C with Morse Taper Shank H7**

- Schälreibahle mit MK-Schaft
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Toleranz H7
- Reiben von Durchgangsbohrungen
- Passungsmaße 5-8 Arbeitstagen
- Oberfläche blank
- Reamer with morse taper shank
- LH-helix, right hand cutting
- Tolerance H7
- Reaming through holes
- Special tolerances 5-8 working days
- Bright finish

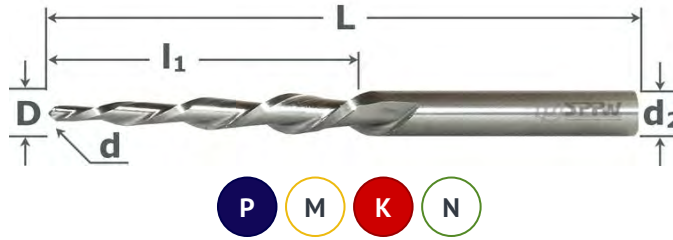


HSS E05	blank
DIN 208	Form C
H7	MK MTS

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
6	138	28	72	3	1	1132100600	25,10	25	268	68	168	6	3	1132102500	92,00
8	156	33	90	3	1	1132100800	27,10	26	273	70	173	6	3	1132102600	94,10
10	168	38	102	3	1	1132101000	31,40	27	277	71	177	6	3	1132102700	104,50
12	182	44	116	4	1	1132101200	33,90	28	277	71	177	6	3	1132102800	104,50
14	189	47	123	4	1	1132101400	39,70	29	281	73	181	6	3	1132102900	109,80
15	204	50	124	4	2	1132101500	46,00	30	281	73	181	6	3	1132103000	109,80
16	210	52	130	6	2	1132101600	44,40	32	290	77	190	8	3	1132103200	141,10
18	219	56	139	6	2	1132101800	49,70	34	321	78	197	8	4	1132103400	159,40
20	228	60	148	6	2	1132102000	55,90	35	321	78	197	8	4	1132103500	159,40
22	237	64	157	6	2	1132102200	67,40	40	329	81	205	8	4	1132104000	198,60
24	268	68	168	6	3	1132102400	92,00								



- Reibahlen für Anspritzbohrungen
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Form A mit Spanbrecher auf Anfrage
- Oberfläche blank
- Reamers for injection nozzles
- Left hand helix, right hand cutting
- Form A with chip breaker on request
- Bright finish



HSS E05	blank
Form C	z:5
ZYL	Konus 5%-10%

114740 - 5% (1:20)

ØD	Ød	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	3	6	110	60	5	1147400600	39,20
8	4	8	130	80	5	1147400800	53,80
10	5	10	155	100	5	1147401000	64,30

ØD	Ød	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12	6	12	180	120	5	1147401200	77,90
14	7	14	200	140	5	1147401400	99,80

114750 - 8% (2:25)

ØD	Ød	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	2	6	100	50	5	1147500600	32,90
8	3	8	110	62	5	1147500800	39,20
10	4	10	130	75	5	1147501000	52,20

ØD	Ød	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12	5	12	150	90	5	1147501200	60,10
14	6	14	160	100	5	1147501400	86,70

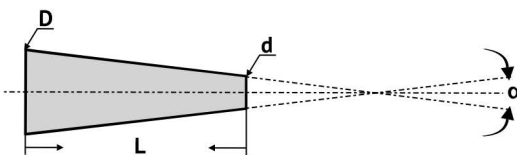
114760 - 10% (1:10)

ØD	Ød	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4	1,5	4	65	25	3	1147600400	30,80
6	2	6	90	40	5	1147600600	30,80
8	3	8	100	50	5	1147600800	37,10

ØD	Ød	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	4	10	115	60	5	1147601000	41,30
12	5	12	130	70	5	1147601200	48,60
14	6	14	140	80	5	1147601400	83,60

— INFO —

Berechnung der Steigung konischer Reibahlen
Taper Calculation for Conical Reamers



$$\text{Steigung in \%} = \frac{D - d}{L} \cdot 100$$

Taper

% Konus Taper	α	% Konus Taper	α	% Konus Taper	α
1	1:100	0° 34'	10	1:10	5° 42'
2	1:50	1° 08'	10,5	-	6°
3	3:100	1° 43'	11	-	6° 20'
4	1:25	2° 16'	12	3:25	6° 50'
5	1:20	2° 51'	13	-	7° 25'
5,25	-	3°	14	-	8°
6	3:50	3° 25'	15	3:20	8° 35'
6,25	1:16	3° 34'	16	-	9° 10'
7	7:100	4°	18	-	10° 20'
8	2:25	4° 34'	20	1:5	11° 30'
9	9:100	5°	21	-	12°
25	1:4	14° 20'	28	-	16°
30	-	17°	40	-	22° 40'
50	1:2	28° 05'	60	-	33° 25'
60	-	33° 25'	70	-	38° 35'
70	-	38° 35'	80	-	43° 40'
80	-	43° 40'	90	-	48° 30'
90	-	48° 30'	100	1:1	53° 10'

114 700**Kegel-Handreibahlen HSS Steigung 2% (1:50)
HSS Taper Pin Hand Reamers 2% (1:50)**

- Konisch 2% (1:50)
- Reiben konischer Bohrungen
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Stiftloch-Handreibahle
- Oberfläche blank
- Tapered 2% (1:50)
- Reaming tapered holes
- LH-helix, right hand cutting
- Taper pin hand reamer
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 9	Form A
Hand	1:50 2%

ØD	ØD1	ØD2	Ød2 h9	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	ØD1	ØD2	Ød2 h9	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,6	0,5	0,9	1	38	20	2	1147000060	43,40	5	4,9	6,3	6,3	100	73	3	1147000500	28,60
0,8	0,7	1,2	1,2	42	24	2	1147000080	40,80	6	5,9	8	8	135	105	3	1147000600	35,20
1	0,9	1,4	1,5	46	28	2	1147000100	34,00	8	7,9	10,8	10	180	145	3	1147000800	47,20
1,2	1,1	1,7	1,8	50	32	2	1147000120	32,60	10	9,9	13,4	12,5	215	175	4	1147001000	63,90
1,5	1,4	2,1	2,2	57	37	3	1147000150	29,70	12	11,8	16	14	255	210	4	1147001200	93,20
2	1,9	2,8	3,1	72	48	3	1147000200	27,60	16	15,8	20,4	18	280	230	4	1147001600	140,00
2,5	2,4	3,3	3,3	72	48	3	1147000250	27,10	20	19,8	24,8	22,4	310	250	4	1147002000	199,20
3	2,9	4	4	80	58	3	1147000300	26,20	25	24,7	30,7	28	370	300	6	1147002500	306,00
4	3,9	5,2	5	93	68	3	1147000400	26,20	30	29,7	36,1	36,1	400	320	6	1147003000	566,70

E**114 780****Kegel-Maschinenreibahlen HSS für Morsekegel
HSS Conical Machine Reamers for Morse Taper**

- Schälreibahle für Morsekege
- Kegelig oder stufig reibe
- 45° Linksspirale, rechtsschneiden
- Nicht für zylindrische Bohrung
- Oberfläche blan
- Reamer for morse taper shan
- Reaming tapered or steppe
- 45° LH-helix, right hand cuttin
- Not for cylindrical hole
- Bright finis



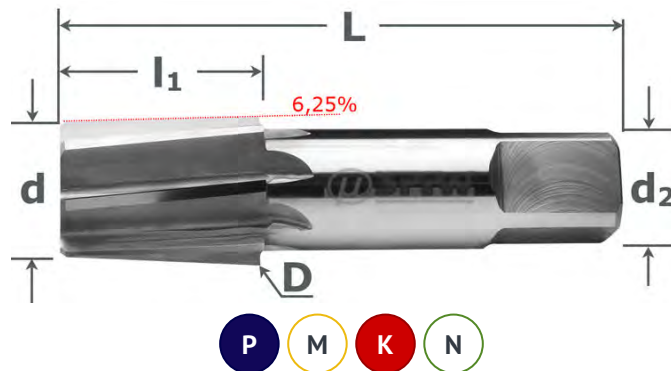
HSS	blank
Form C	MK MTS
for MTS	

for MK	L	l1	Schaft Nr	Art. No.	Stk/pce Euro	for MK	L	l1	Schaft Nr	Art. No.	Stk/pce Euro
#0	137	61	1	1147800000	117,10	#3	212	96	3	1147800300	244,10
#1	142	66	1	1147800100	119,70	#4	263	119	4	1147800400	380,00
#2	173	79	2	1147800200	151,10	#5	331	150	5	1147800500	654,10

114 785**Kegel-Handreibahlen HSS Steigung 6,25% (1:16)**
HSS Conical Hand Reamers Form B 6,25% (1:16)

- Anschnitt 45°, konisch 1:16 (6,25%)
- Reiben konischer Bohrungen
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Für Gewinde NPT, BSPT
- Oberfläche blank

- Chamfer 45°, tapered 1:16 (6,25%)
- Reaming tapered holes
- LH-helix, right hand cutting
- For threads NPT, BSPT
- Bright finish



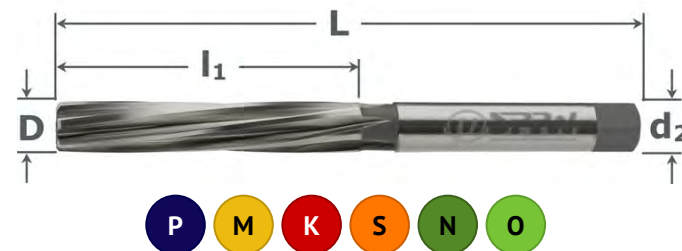
HSS	blank
Form B	Hand
1:16 6,25%	

NPT BSPT	Ød	ØD	Ød2 h9	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	NPT BSPT	Ød	ØD	Ød2 h9	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1/8"	7,9	9,21	8	59	21	4	1147850125	99,90	3/4"	22,7	24,82	20	96	34	7	1147850750	156,20
1/4"	10,7	12,1	10	67	22,5	5	1147850250	113,40	1"	28,4	30,8	25	109	38,5	7	1147851000	195,70
3/8"	14	15,62	12,5	75	26	5	1147850375	121,00	1"	37,2	39,82	31,5	119	42	9	1147851250	268,80
1/2"	17,2	19,32	16	87	34	6	1147850500	136,10	1"	43,1	45,72	35,5	125	42	9	1147851500	324,20

E**613 150****Aviation Handreibahlen VHM H7**
Aviation Carbide Hand Reamers H7

- Anschnitt 45°, Durchgangsbohrung
- Toleranz H
- 1/3 der Schneide 1:100 konisch
- Linksspirale, rechtsschneiden
- Oberfläche blan

- Chamfer 45°, reaming through hole
- Tolerance H
- First part of flute tapered 1:10
- LH-helix, right hand cuttin
- Bright finis



VHM	blank
Form B	H7
z:6	ZYL
Hand	

ØD H7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD H7	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3,98-3,99	100	60	613150xxxx	155,50	7,98-7,99	100	60	613150xxxx	228,20
4	100	60	6131500400	155,50	8	100	60	6131500800	228,20
4,01-4,02	100	60	613150xxxx	155,50	8,01-8,02	100	60	613150xxxx	228,20
4,98-4,99	100	60	613150xxxx	163,40	9,98-9,99	100	60	613150xxxx	284,00
5	100	60	6131500500	163,40	10	100	60	6131501000	284,00
5,01-5,02	100	60	613150xxxx	163,40	10,01-10,02	100	60	613150xxxx	284,00
5,98-5,99	100	60	613150xxxx	198,30	11,98-11,99	100	60	613150xxxx	363,60
6	100	60	6131500600	198,30	12	100	60	6131501200	363,60
6,01-6,02	100	60	613150xxxx	198,30	12,01-12,02	100	60	613150xxxx	363,60



- Toleranz H7
- 1/3 der Schneide 1:100 steigend
- Reiben von Durchgangsbohrungen
- Linksspirale, rechtsschneidend
- Oberfläche blank
- First third of flute is tapered 1:100
- Tolerance H7
- Reaming through holes
- LH-helix, right hand cutting
- Bright finish



HSS	blank
DIN 206	Form B
H7	HAND



ØD H7	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	34	13	3	1131500100	19,90
1,1-1,3	34	13	3	113150xxxx	24,80
1,4-1,5	41	20	3	113150xxxx	24,80
1,6-1,7	44	21	3	113150xxxx	23,50
1,8-1,9	47	23	4	113150xxxx	23,50
2	50	25	4	1131500200	19,60
2,1-2,3	52	26	4	113150xxxx	24,20
2,4-2,6	58	29	4	113150xxxx	24,20
2,7-2,9	58	29	6	113150xxxx	24,80
3	58	31	6	1131500300	20,60
3,1-3,3	66	33	6	113150xxxx	24,80
3,4-3,7	71	35	6	113150xxxx	24,80
3,8-3,9	76	38	6	113150xxxx	25,50
4	76	38	6	1131500400	21,30
4,1-4,2	76	38	6	113150xxxx	26,10
4,3-4,7	81	41	6	113150xxxx	26,10
4,8-4,9	87	44	6	113150xxxx	26,10
5	87	44	6	1131500500	21,80
5,1-5,3	87	44	6	113150xxxx	27,50
5,4-5,9	93	47	6	113150xxxx	27,50
6	93	47	6	1131500600	22,90
6,1-6,7	100	50	6	113150xxxx	28,20
6,8-6,9	107	54	6	113150xxxx	28,20
7	107	54	6	1131500700	23,50
7,1-7,5	107	54	6	113150xxxx	30,20
7,6-7,9	115	58	6	113150xxxx	30,20
8	115	58	6	1131500800	25,10
8,1-8,5	115	58	6	113150xxxx	31,50
8,6-8,9	124	62	6	113150xxxx	31,50
9	124	62	6	1131500900	26,70
9,1-9,5	124	62	6	113150xxxx	33,50
9,6-9,9	133	66	6	113150xxxx	33,50
10	133	66	6	1131501000	28,10
10,1-10,5	133	66	6	113150xxxx	42,90

ØD H7	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10,6-10,9	142	71	6	113150xxxx	42,90
11	142	71	6	1131501100	35,70
11,1-11,7	142	71	6	113150xxxx	46,30
11,8-11,9	152	76	6	113150xxxx	46,30
12	152	76	6	1131501200	38,50
12,5	152	76	6	1131501250	40,30
13	152	76	6	1131501300	40,30
13,5	163	81	8	1131501350	40,30
14	163	81	8	1131501400	40,30
14,5	163	81	8	1131501450	47,50
15	163	81	8	1131501500	47,50
15,5	175	87	8	1131501550	47,50
16	175	87	8	1131501600	47,50
16,5	175	87	8	1131501650	57,50
17	175	87	8	1131501700	57,50
17,5	188	93	8	1131501750	57,50
18	188	93	8	1131501800	57,50
18,5	188	93	8	1131501850	68,00
19	188	93	8	1131501900	68,00
19,5	201	100	8	1131501950	68,00
20	201	100	8	1131502000	68,00
21	215	107	8	1131502100	94,10
22	215	107	8	1131502200	94,10
23	215	107	8	1131502300	94,10
24	231	115	8	1131502400	115,00
25	231	115	8	1131502500	115,00
26	231	115	10	1131502600	115,00
27	247	124	10	1131502700	151,50
28	247	124	10	1131502800	151,50
29	247	124	10	1131502900	167,20
30	247	124	10	1131503000	167,20
31	265	133	10	1131503100	198,60
32	265	133	10	1131503200	198,60

[DE] **Senken**

[EN] **Sinking**



passion for precision

[Leidenschaft für Präzision]

F

HPC-Kegelsenker VHM

Carbide HPC Counter Sinks

Art.No./Page

● ● ● ● ●		VHM	X Cut	DIN 335C	90°	z:3	ZYL	60 HRC	654 607 Seite F 1
● ● ● ● ●		VHM	X Cut	~DIN 335C	90°	z:3	ZYL	L lang	654 304 Seite F 1
● ● ● ● ●		VHM	blank	DIN 335C	90°	z:3	ZYL	HPC	654 600 Seite F 2
● ● ● ● ●		VHM	blank	~DIN 335C	90°	z:3	ZYL	L lang	654 303 Seite F 2
● ● ● ● ●		VHM	X Cut	DIN 334C	60°	z:3	ZYL	60 HRC	654 657 Seite F 3
● ● ● ● ●		VHM	blank	DIN 334C	60°	z:3	ZYL	HPC	654 650 Seite F 3
● ● ● ● ●		VHM	X Cut	~DIN 335C	82°	z:3	ZYL	60 HRC	654 667 Seite F 4
○ ● ● ● ●		VHM	blank	~DIN 335C	82°	z:3	ZYL	HPC	654 660 Seite F 4
● ● ● ● ●		VHM	X Cut	~DIN 335C	100°	z:3	ZYL	60 HRC	654 917 Seite F 5
○ ● ● ● ●		VHM	blank	~DIN 335C	100°	z:3	ZYL	HPC	654 910 Seite F 5

Kegelsenker VHM

Carbide Counter Sinks

Art.No./Page

● ● ● ● ●		VHM	blank	~DIN 335C	90°	z:3	ZYL		652 300 Seite F 6
● ● ● ● ●		VHM	blank	~DIN 334C	60°	z:3	ZYL		653 300 Seite F 6

Kegelsenker HSS-E05/-E08 - 3 Schneiden

HSS-E05/-E08 Counter Sinks - 3 Flutes

Art.No./Page


● ● ● ● ●		HSS E05	blank	DIN 335C	90°	z:3	ZYL	Anti Vibe	155 600 Seite F 7
● ● ● ● ●		HSS E05	X Cut	DIN 335C	90°	z:3	ZYL	Anti Vibe	155 607 Seite F 8
● ● ● ● ●		HSS E05	X Cut	DIN 335C	90°	z:3	3 FLATS	Anti Vibe	155 608 Seite F 8
● ● ● ● ●		HSS E08	X Cut	DIN 335C	90°	z:3	ZYL		154 620 Seite F 9
● ● ● ● ●		HSS E08	blank	DIN 335C	90°	z:3	ZYL		154 610 Seite F 9

○	●	○		HSS E05	blank	45°	z:1	ZYL	154 045 Seite F 16
○	●	○		HSS E05	blank	60°	z:1	ZYL	153 950 Seite F 16
○	●	○		HSS E05	blank	82°	z:1	ZYL	153 980 Seite F 17
○	●	○		HSS E05	blank	120°	z:1	ZYL	154 100 Seite F 17

Zapfensenker HSS-E05 und VHM

Counter Sinks and Bores

Art.No./Page

●	●	●	○	○		VHM	blank	DIN 373	180°	z:3	ZYL	655 200 Seite F 18
●	●					HSS E05	A Cut	DIN 373	180°	z:3	ZYL	155 206 Seite F 18
●	●	○		○		HSS E05	blank	DIN 373	180°	z:3	ZYL	155 200 Seite F 19
●	●	○				HSS E05	A Cut	DIN 1866	90°	z:3	ZYL	155 806 Seite F 20
●	●	○		○		HSS E05	blank	DIN 1866	90°	z:3	ZYL	155 800 Seite F 20

— INFO —



Kegelsenker aus HSS-E05 mit 3 Schneiden in Sätzen 5 Stück - 154.600-01

- 5 Stk. im Satz Ø10,4/16,5/20,5/25/31
- Senkwinkel 60° - 82° - 90° - 100° oder 120°
- Blank, A.Cut oder X.Cut beschichtet
- Verschiedene Zusammenstellungen

Sets of HSS-E Counter Sinks with 3 Flutes 5 pieces - 154.600-01

- Set of 5 pieces Ø10,4/16,5/20,5/25/31
- Chamfering angles 60° - 82° - 90° - 100° or 120°
- Uncoated, A.Cut or with X.Cut coating



15460001



Kegelsenker aus HSS-E05 mit 3 Schneiden in Sätzen 6 Stück - 154.600-02

- 6 Stk. im Satz Ø6,3/8,3/10,4/12,4/16,5/20,5
- Senkwinkel 90° oder 90° mit Ungleicher Teilung
- Blank, A.Cut oder X.Cut beschichtet
- Verschiedene Zusammenstellungen

Sets of HSS-E Counter Sinks with 3 Flutes 6 pieces - 154.600-02

- Set of 6 pieces Ø6,3/8,3/10,4/12,4/16,5/20,5
- Chamfering angles 90° or 90° Unequal Division
- Uncoated, A.Cut or with X.Cut coating



15460002

654 607**Hochleistungs-Kegelsenker VHM+X.Cut 90°
Carbide High Performance Counter Sinks+X.Cut 90°**

- Für den Einsatz auf CNC-Maschinen
- Monobloc, weniger Vibrationen
- ab Ø11,5 Schaft mit 3 Spannflächen
- Exzentrisch hinterschleifen
- Konstantes Profil
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Especially for CNC machines
- Monobloc carbide, less vibrations
- From 11,5 shank with 3 flats
- Excentric relief
- Constant profile
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
DIN 335C	90°
z:3	ZYL
60 HRC	

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,3	4	1,3	40	3	6546070430	58,50	12,4	8	2,8	56	3	6546071240	92,70
5,3	4	1,5	40	3	6546070530	62,30	16,5	10	3,2	60	3	6546071650	96,50
6,3	5	1,5	45	3	6546070630	66,20	20,5	10	3,5	63	3	6546072050	133,70
8,3	6	2	50	3	6546070830	77,90	25	10	3,8	67	3	6546072500	171,70
10,4	6	2,5	50	3	6546071040	85,90	31	12	4,2	71	3	6546073100	242,80

654 304**Hochleistungs-Kegelsenker VHM+X.Cut 90° Lang
Carbide High Performance Counter Sinks+X.Cut 90° Long Series**

- Lange Ausführung
- ab Ø8,3 Schaft mit 3 Spannflächen
- Monobloc, weniger Vibrationen
- Exzentrisch hinterschleifen
- Konstantes Profil
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Long series
- From Ø8,3 shank with 3 flats
- Monobloc carbide, less vibrations
- Excentric relief
- Constant profile
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
~DIN 335C	90°
z:3	ZYL
L lang	

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	6	1,5	84	3	6543040630	97,10	12,4	10	2,8	108	3	6543041240	147,60
8,3	8	2	85	3	6543040830	116,80	16,5	12	3,2	112	3	6543041650	174,60
10,4	10	2,5	87	3	6543041040	141,40	20,5	12	3,5	115	3	6543042050	184,40

654 600**Hochleistungs-Kegelsenker VHM 90°
Carbide High Performance Counter Sinks 90°**

- Für den Einsatz auf CNC-Maschinen
- Monobloc, weniger Vibrationen
- ab Ø11,5 Schaft mit 3 Spannflächen
- Exzentrisch hinterschleifen
- Konstantes Profil
- Oberfläche blank

- Especially for CNC machines
- Monobloc carbide, less vibrations
- From Ø11,5 shank with 3 flats
- Excentric relief
- Constant profile
- Bright finish



VHM	blank
DIN 335C	90°
z:3	ZYL
HPC	

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,3	4	1,3	40	3	6546000430	50,10	12,4	8	2,8	56	3	6546001240	77,90
5,3	4	1,5	40	3	6546000530	54,00	16,5	10	3,2	60	3	6546001650	86,40
6,3	5	1,5	45	3	6546000630	57,80	20,5	10	3,5	63	3	6546002050	122,60
8,3	6	2	50	3	6546000830	68,30	25	10	3,8	67	3	6546002500	158,80
10,4	6	2,5	50	3	6546001040	72,50	31	12	4,2	71	3	6546003100	218,60

654 303**Hochleistungs-Kegelsenker VHM 90° Lang
Carbide High Performance Counter Sinks 90° Long Series**

- Lange Ausführung
- ab Ø8,3 Schaft mit 3 Spannflächen
- Monobloc, weniger Vibrationen
- Exzentrisch hinterschleifen
- Konstantes Profil
- Oberfläche blank

- Long series
- From Ø8,3 shank with 3 flats
- Monobloc carbide, less vibrations
- Excentric relief
- Constant profile
- Bright finish



VHM	blank
~DIN 335C	90°
z:3	ZYL
L lang	

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	6	1,5	84	3	6543030630	88,70	12,4	10	2,8	108	3	6543031240	133,00
8,3	8	2	85	3	6543030830	104,50	16,5	12	3,2	112	3	6543031650	157,40
10,4	10	2,5	87	3	6543031040	129,50	20,5	12	3,5	115	3	6543032050	178,20

654 657**Hochleistungs-Kegelsenker VHM+X.Cut 60°
Carbide High Performance Counter Sinks+X.Cut 60°**

- Harte und abrasive Werkstoffe
- Monobloc, weniger Vibrationen
- ab Ø12,4 Schaft mit 3 Spannflächen
- Exzentrisch hinterschliften
- Konstantes Profil
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Hard and abrasive materials
- Monobloc carbide, less vibrations
- From Ø12,4 shank with 3 flats
- Excentric relief
- Constant profile
- With X.Cut coating



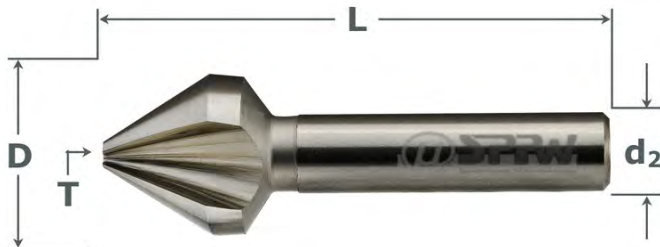
VHM	X Cut
DIN 334C	60°
z:3	ZYL
60 HRC	

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	47	3	6546570630	85,70	16,5	10	3,2	65	3	6546571650	135,40
8,3	6	2	52	3	6546570830	100,00	20,5	10	3,5	69	3	6546572050	193,10
10,4	6	2,5	53	3	6546571040	106,20	25	10	3,8	75	3	6546572500	252,70
12,4	8	2,8	60	3	6546571240	116,10	31	12	4,2	81	3	6546573100	334,70

654 650**Hochleistungs-Kegelsenker VHM 60°
Carbide High Performance Counter Sinks 60°**

- Harte und abrasive Werkstoffe
- Monobloc, weniger Vibrationen
- ab Ø12,4 Schaft mit 3 Spannflächen
- Exzentrisch hinterschliften
- Konstantes Profil
- Oberfläche blank

- Hard and abrasive materials
- Monobloc carbide, less vibrations
- From Ø12,4 shank with 3 flats
- Excentric relief
- Constant profile
- Bright finish



VHM	blank
DIN 334C	60°
z:3	ZYL
HPC	

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	47	3	6546500630	77,40	16,5	10	3,2	65	3	6546501650	120,80
8,3	6	2	52	3	6546500830	90,40	20,5	10	3,5	69	3	6546502050	175,60
10,4	6	2,5	53	3	6546501040	99,10	25	10	3,8	75	3	6546502500	231,30
12,4	8	2,8	60	3	6546501240	107,80	31	12	4,2	81	3	6546503100	310,30

654 667

Aviation Hochleistungs-Kegelsenker VHM+X.Cut 82° Carbide High Performance Counter Sinks+X.Cut 82°



- Für den Einsatz im Flugzeugbau
- Monobloc, weniger Vibrationen
- ab Ø12,4 Schaft mit 3 Spannflächen
- Exzentrisch hinterschleifen
- Konstantes Profil
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Especially for aviation applications
- Monobloc carbide, less vibrations
- From Ø12,4 shank with 3 flats
- Excentric relief
- Constant profile
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
~DIN 335C	82°
z:3	ZYL
60 HRC	

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10,4	6	2,5	50	3	6546671040	118,30	20,5	10	3,5	64	3	6546672050	186,80
12,4	8	2,8	56	3	6546671240	124,50	25,0	10	3,8	68	3	6546672500	261,60
16,5	10	3,2	61	3	6546671650	143,20							

F

654 660

Aviation Hochleistungs-Kegelsenker VHM 82° Carbide High Performance Counter Sinks 82°



- Für den Einsatz im Flugzeugbau
- Monobloc, weniger Vibrationen
- ab Ø12,4 Schaft mit 3 Spannflächen
- Exzentrisch hinterschleifen
- Konstantes Profil
- Oberfläche blank

- Especially for aviation applications
- Monobloc carbide, less vibrations
- From Ø12,4 shank with 3 flats
- Excentric relief
- Constant profile
- Bright finish



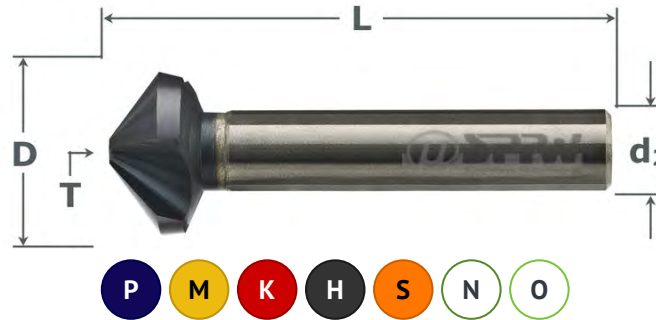
VHM	blank
~DIN 335C	82°
z:3	ZYL
HPC	

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10,4	6	2,5	50	3	6546601040	105,90	20,5	10	3,5	64	3	6546602050	186,80
12,4	8	2,8	56	3	6546601240	112,10	25,0	10	3,8	68	3	6546602500	249,10
16,5	10	3,2	61	3	6546601650	130,80							

654 917**Aviation Hochleistungs-Kegelsenker VHM+X.Cut 100°
Carbide High Performance Counter Sinks+X.Cut 100°**

- Speziell für den Flugzeugbau
- Monobloc, weniger Vibrationen
- ab Ø12,4 Schaft mit 3 Spannflächen
- Exzentrisch hinterschliften
- Konstantes Profil
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Especially for aviation applications
- Monobloc carbide, less vibrations
- From Ø12,4 shank with 3 flats
- Excentric relief
- Constant profile
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
~DIN 335C	100°
z:3	ZYL
60 HRC	

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	44	3	6549170630	98,40	12,4	8	2,8	55	3	6549171240	123,00
8,3	6	2	49	3	6549170830	110,70	16,5	10	3,2	59	3	6549171650	141,40
10,4	6	2,5	49	3	6549171040	116,80	20,5	10	3,5	62	3	6549172050	196,70

654 910**Aviation Hochleistungs-Kegelsenker VHM 100°
Carbide High Performance Counter Sinks 100°**

- Für den Einsatz im Flugzeugbau
- Monobloc, weniger Vibrationen
- ab Ø12,4 Schaft mit 3 Spannflächen
- Exzentrisch hinterschliften
- Konstantes Profil
- Oberfläche blank

- Especially for aviation applications
- Monobloc carbide, less vibrations
- From Ø12,4 shank with 3 flats
- Excentric relief
- Constant profile
- Bright finish



VHM	blank
~DIN 335C	100°
z:3	ZYL
HPC	

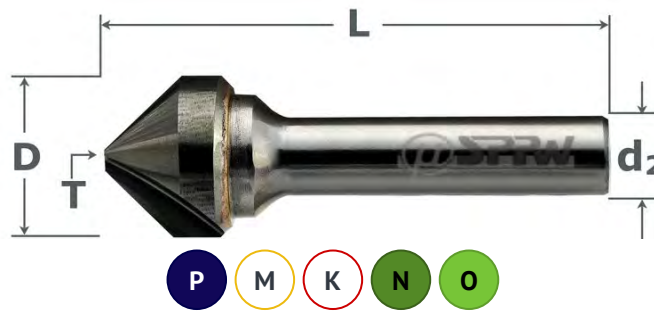
ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	44	3	6549100630	86,10	12,4	8	2,8	55	3	6549101240	110,70
8,3	6	2	49	3	6549100830	98,40	16,5	10	3,2	59	3	6549101650	129,10
10,4	6	2,5	49	3	6549101040	104,50	20,5	10	3,5	62	3	6549102050	184,50

652 300

Kegelsenker VHM 3 Schneiden 90° Carbide Counter Sinks 3 Flutes 90°



- Ab Ø8,3 mit HM-Kopf, HSS Schaft
- 3 Schneiden und Zylinderschaft
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank
- Ø8,3 and up with carbide head
- With 3 flutes and cylindrical shank
- Chamfering angle 90°
- Bright finish



VHM	blank
~DIN 335C	90°
z:3	ZYL

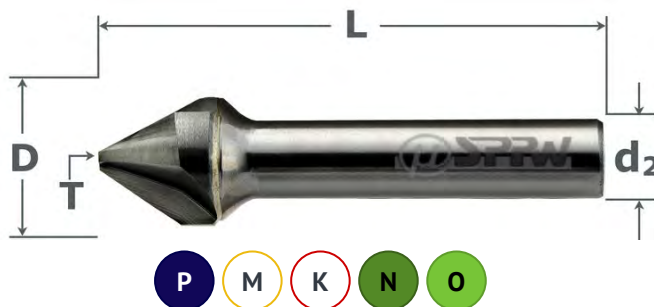
ØD	Ød2 h9	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	Ød2 h9	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,3	6	50	3	6523000430	32,20	16,5	10	58	3	6523001650	45,80
6,3	6	51	3	6523000630	32,20	20,5	10	61	3	6523002050	64,00
8,3	6	52	3	6523000830	29,10	25,5	10	64	3	6523002500	100,50
10,4	6	53	3	6523001040	32,70	31,5	10	68	3	6523003100	137,60
12,4	8	55	3	6523001240	35,50						

653 300

Kegelsenker VHM 3 Schneiden 60° Carbide Counter Sinks 3 Flutes 60°



- Ab Ø8,3 mit HM-Kopf, HSS Schaft
- 3 Schneiden und Zylinderschaft
- Senkwinkel 60°
- Oberfläche blank
- Ø8,3 and up with carbide head
- With 3 flutes and cylindrical shank
- Chamfering angle 60°
- Bright finish



VHM	blank
~DIN 334C	60°
z:3	ZYL

ØD	Ød2 h9	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	Ød2 h9	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,3	6	50	3	6533000430	33,80	16,5	10	63	3	6533001650	52,70
6,3	6	51	3	6533000630	33,80	20,5	10	67	3	6533002050	73,50
8,3	6	55	3	6533000830	32,00	25,5	10	73	3	6533002500	108,40
10,4	6	56	3	6533001040	35,80	31,5	10	79	3	6533003100	151,40
12,4	8	59	3	6533001240	40,80						

155 600

Anti-Vibration Kegelsenker HSS-E05 90°
HSS-E05 Counter Sinks 90°



- Ungleichmäßige Schneidaufteilung
- Vibrationsfrei für bessere Oberflächen
- Exzentrischer Hinterschliff
- Konstantes Profil
- Hochpositiver Schnitt, hohe Laufruhe
- Senkwinkel 90°, Oberfläche blank
- Unequal division of flutes
- No vibrations, better surface quality
- Excentric relief, constant profile
- High positive cut, chatter free working
- Chamfering angle 90°, Bright finish



HSS E05	blank
DIN 335C	90°
z:3	ZYL
Anti Vibe	

ØD z9	Ød2 h9	L	z	T	Art. No.	Stk/pce Euro
4,3	4	40	3	1,3	1556000430	7,50
5,3	4	40	3	1,5	1556000530	7,80
6	5	45	3	1,5	1556000600	8,00
6,3	5	45	3	1,5	1556000630	8,00
8	6	50	3	2	1556000800	8,80
8,3	6	50	3	2	1556000830	8,80
9,4	6	50	3	2,2	1556000940	9,80
10	6	50	3	2,5	1556001000	10,80
10,4	6	50	3	2,5	1556001040	10,80
11,5	8	56	3	2,8	1556001150	11,50

ØD z9	Ød2 h9	L	z	T	Art. No.	Stk/pce Euro
12	8	56	3	2,8	1556001200	11,60
12,4	8	56	3	2,8	1556001240	11,60
15	10	60	3	3,2	1556001500	13,00
16,5	10	60	3	3,2	1556001650	14,10
20,5	10	63	3	3,5	1556002050	19,40
25	10	67	3	3,8	1556002500	26,30
28	12	71	3	4	1556002800	36,30
30	12	71	3	4,2	1556003000	38,10
31	12	71	3	4,2	1556003100	38,10

F

— INFO —

Kegelsenker mit ungleicher Teilung | Counter Sinks with Unequal Division

Spezielle ANTI VIBRATION Geometrie mit ungleicher Teilung
= beste Oberflächenqualität
Special ANTI VIBRATION geometry
= unmatched finish

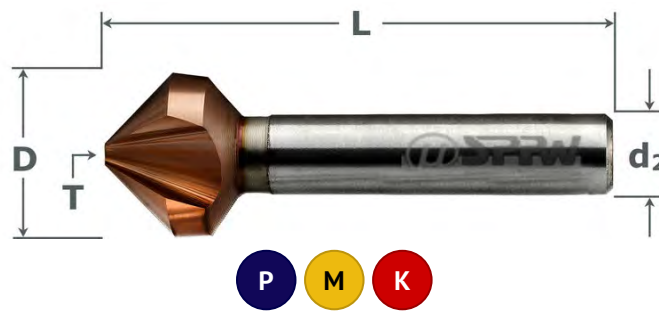
HSS-E05 + X.Cut Beschichtung
3500 HV = bessere Performance
HSS-E05 + X.Cut Coating
3500 HV = better performance

Konstant hinterschliffenes Profil
= mehrfaches Nachschleifen
Constant relief profile
= multiple regrinds

Weit geöffnete Spannuten
= bessere Spanabfuhr
Wide open grooves
= improved chip removal

155 607**Anti-Vibration Kegelsenker HSS-E05+X.Cut 90°
HSS-E05 Counter Sinks+X.Cut 90°**

- Ungleichmäßige Schneidaufteilung
- Vibrationsfrei für bessere Oberflächen
- Exzentrischer Hinterschliff
- Konstantes Profil
- Hochpositiver Schnitt, hohe Laufruhe
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche X5.Cut beschichtet
- Unequal division of flutes
- No vibrations, better surface quality
- Excentric relief, constant profile
- High positive cut, chatter free working
- Chamfering angle 90°
- With X5.Cut coating

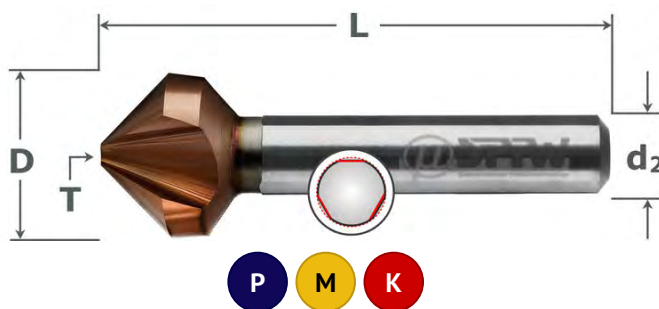


HSS E05	X Cut
DIN 335C	90°
z:3	ZYL
Anti Vibe	

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,3	4	40	3	1,3	1556070430	11,60	12	8	56	3	2,8	1556071200	17,80
5,3	4	40	3	1,5	1556070530	11,70	12,4	8	56	3	2,8	1556071240	17,80
6	5	45	3	1,5	1556070600	11,80	15	10	60	3	3,2	1556071500	19,70
6,3	5	45	3	1,5	1556070630	11,80	16,5	10	60	3	3,2	1556071650	19,90
8	6	50	3	2	1556070800	14,60	20,5	10	63	3	3,5	1556072050	26,30
8,3	6	50	3	2	1556070830	14,60	25	10	67	3	3,8	1556072500	34,30
9,4	6	50	3	2,2	1556070940	15,80	28	12	71	3	4	1556072800	47,30
10	6	50	3	2,5	1556071000	16,10	30	12	71	3	4,2	1556073000	49,20
10,4	6	50	3	2,5	1556071040	16,10	31	12	71	3	4,2	1556073100	49,20
11,5	8	56	3	2,8	1556071150	17,50							

155 608**Anti-Vibration Kegelsenker HSS-E05+X.Cut 90° 3-FL-Schaft
HSS-E05 Counter Sinks+X.Cut 90° 3-FL-Shank**

- Ungleichmäßige Schneidaufteilung
- Schaft mit 3 Spannflächen
- Vibrationsfrei für bessere Oberflächen
- Hochpositiver Schnitt, hohe Laufruhe
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche X5.Cut beschichtet
- Unequal division of flutes
- Shank with 3 flats
- No vibrations, better surface quality
- High positive cut, chatter free working
- Chamfering angle 90°
- With X5.Cut coating



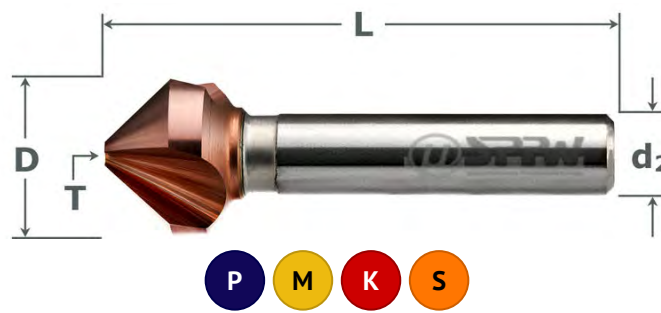
HSS E05	X Cut
DIN 335C	90°
z:3	3 FLATS
Anti Vibe	

ØD z9	Ød2 h9	L	z	T	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	L	z	T	Art. No.	Stk/pce Euro
10,4	6	50	3	2,5	1556081040	18,50	20,5	10	63	3	3,5	1556082050	27,80
12,4	8	56	3	2,8	1556081240	20,30	25	10	67	3	3,8	1556082500	37,20
16,5	10	60	3	3,2	1556081650	23,30	31	12	71	3	4,2	1556083100	52,40

154 620**Hochleistungs-Kegelsenker HSS-E08+X.Cut 3 Schneiden 90°
HSS-E08 High Performance Counter Sinks+X.Cut 3 Flutes 90°**

- Harte/zähe Werkstoffe, Ni/Co
- 8% Co, mehr Härte/Hitzebeständigkeit
- Exzentrischer Hinterschliff
- Konstantes Profil
- Hochpositiver Schnitt, hohe Laufruhe
- Oberfläche X5.Cut beschichtet

- Hard/ductile materials, Ni/Co
- 8% Co, better heat resistance
- Excentric relief
- Constant profile
- High positive cut, chatter free working
- With X5.Cut coating



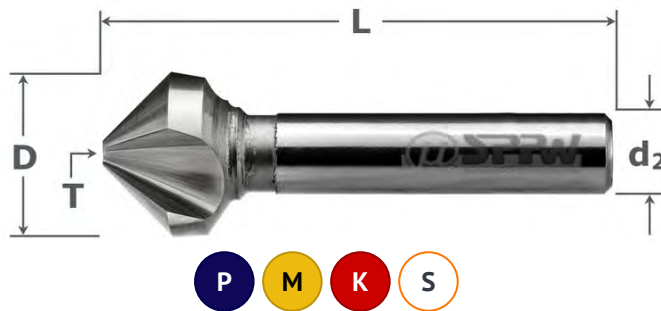
HSS E08	X Cut
DIN 335C	90°
z:3	ZYL

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	45	3	1546200630	17,80	20,5	10	3,5	63	3	1546202050	40,50
8,3	6	2	50	3	1546200830	21,90	25	10	3,8	67	3	1546202500	53,30
10,4	6	2,5	50	3	1546201040	24,50	31	12	4,2	71	3	1546203100	75,80
12,4	8	2,8	56	3	1546201240	26,60	50	16	5	126	3	1546205000	304,30
16,5	10	3,2	60	3	1546201650	31,30							

154 610**Hochleistungs-Kegelsenker HSS-E08 3 Schneiden 90°
HSS-E08 High Performance Counter Sinks 3 Flutes 90°**

- Harte/zähe Werkstoffe, Ni/Co
- 8%Co -höhere Hitzebeständigkeit
- Exzentrischer Hinterschliff
- Konstantes Profil
- Hochpositiver Schnitt, hohe Laufruhe
- Oberfläche blank

- Hard and ductile materials, Ni/Co
- 8% co ,better heat resistance
- Excentric relief and constant profile
- High positive cut, chatter free working
- Bright finish



HSS E08	blank
DIN 335C	90°
z:3	ZYL

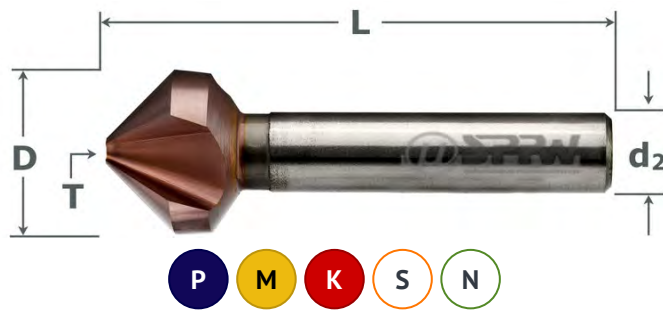
ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	45	3	1546100630	10,80	20,5	10	3,5	63	3	1546102050	26,50
8,3	6	2	50	3	1546100830	12,10	25	10	3,8	67	3	1546102500	36,30
10,4	6	2,5	50	3	1546101040	14,60	31	12	4,2	71	3	1546103100	53,60
12,4	8	2,8	56	3	1546101240	15,50	50	16	5	126	3	1546105000	276,70
16,5	10	3,2	60	3	1546101650	19,10							

154 607

Kegelsenker HSS-E05+X.Cut 3 Schneiden 90° HSS-E05 Counter Sinks+X.Cut 3 Flutes 90°



- Exzentrischer Hinterschliff
- Konstantes Profil
- Hochpositiver Schnitt, hohe Laufruhe
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche X5.Cut beschichtet
- Excentric relief
- Constant profile
- High positive cut, chatter free working
- Chamfering angle 90°
- With X5.Cut coating



HSS E05	X Cut
DIN 335C	90°
z:3	ZYL

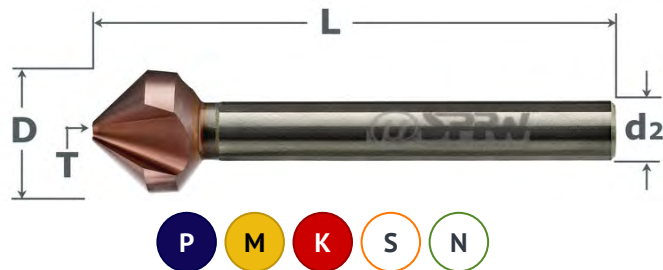
ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,3	4	1,3	40	3	1546070430	11,20	14,4	8	2,9	56	3	1546071440	19,70
6,3	5	1,5	45	3	1546070630	11,60	16,5	10	3,2	60	3	1546071650	20,50
8,3	6	2	50	3	1546070830	14,40	20,5	10	3,5	63	3	1546072050	26,60
9,4	6	2,2	50	3	1546070940	15,80	25	10	3,8	67	3	1546072500	42,00
10,4	6	2,5	50	3	1546071040	15,80	31	12	4,2	71	3	1546073100	50,10
11,5	8	2,8	56	3	1546071150	17,60	35	16	4,5	103	3	1546073500	87,90
12,4	8	2,8	56	3	1546071240	17,60	40	16	4,5	118	3	1546074000	110,00
13,4	8	2,9	56	3	1546071340	19,70	50	16	5	126	3	1546075000	154,40

154 304

Kegelsenker HSS-E05+X.Cut 3 Schneiden Lang HSS-E05 Counter Sinks+X.Cut 3 Flutes Long Series



- Lange Ausführung, verstärkter Schaft
- Exzentrisch hinterschliffen
- Konstantes Profil
- Hochpositiver Schnitt, hohe Laufruhe
- Oberfläche X5.Cut beschichtet
- Long series, reinforced shank
- Excentric relief
- Constant profile
- High positive cut, chatter free working
- With X5.Cut coating

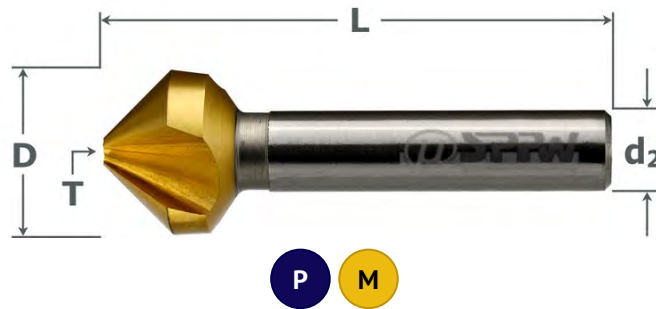


HSS E05	X Cut
90°	z:3
ZYL	L lang

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	6	1,5	84	3	1543040630	39,20	16,5	12	3,2	112	3	1543041650	56,00
8,3	8	2	85	3	1543040830	42,30	20,5	12	3,5	115	3	1543042050	72,20
10,4	10	2,5	87	3	1543041040	45,50	25	12	3,8	118	3	1543042500	99,70
12,4	10	2,8	108	3	1543041240	49,20							

154 700**Kegelsenker HSS-E05+A.Cut 3 Schneiden 90°
HSS-E05 Counter Sinks+A.Cut 3 Flutes 90°**

- Exzentrischer Hinterschliff
- Konstantes Profil
- Hochpositiver Schnitt, hohe Laufruhe
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche A.Cut
- Excentric relief
- Constant profile
- High positive cut, chatter free working
- Chamfering angle 90°
- With A.Cut coating



HSS E05	A Cut
DIN 335C	90°
z:3	ZYL

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,3	4	1,3	40	3	1547000430	11,10	13,4	8	2,9	56	3	1547001340	18,10
5	4	1,5	40	3	1547000500	11,10	14,4	8	2,9	56	3	1547001440	18,70
5,3	4	1,5	40	3	1547000530	11,10	15	10	3,2	60	3	1547001500	18,90
5,8	5	1,5	45	3	1547000580	11,30	16,5	10	3,2	60	3	1547001650	19,70
6	5	1,5	45	3	1547000600	11,30	19	10	3,5	63	3	1547001900	25,30
6,3	5	1,5	45	3	1547000630	11,30	20,5	10	3,5	63	3	1547002050	25,70
7	6	1,8	50	3	1547000700	13,30	23	10	3,8	67	3	1547002300	32,40
7,3	6	1,8	50	3	1547000730	13,70	25	10	3,8	67	3	1547002500	43,00
8	6	2	50	3	1547000800	13,70	26	10	3,8	67	3	1547002600	44,80
8,3	6	2	50	3	1547000830	13,90	28	12	4	71	3	1547002800	46,10
9	6	2,2	50	3	1547000900	14,40	30	12	4,2	71	3	1547003000	47,30
9,4	6	2,2	50	3	1547000940	14,60	31	12	4,2	71	3	1547003100	51,80
10	6	2,5	50	3	1547001000	15,00	35	16	4,5	103	3	1547003500	88,00
10,4	6	2,5	50	3	1547001040	15,40	40	16	4,5	118	3	1547004000	110,00
11,5	8	2,8	56	3	1547001150	17,00	50	16	5	126	3	1547005000	154,40
12	8	2,8	56	3	1547001200	17,10	63	16	10	140	3	1547006300	262,40
12,4	8	2,8	56	3	1547001240	17,10	80	16	14	166	3	1547008000	488,10

154 303**Kegelsenker HSS-E05 3 Schneiden Lang
HSS-E05 Counter Sinks 3 Flutes Long Series**

- Lange Ausführung, verstärkter Schaft
- Exzentrisch hinterschliffen
- Konstantes Profil
- Hochpositiver Schnitt, hohe Laufruhe
- Oberfläche blank
- Long series, reinforced shank
- Excentric relief and constant profile
- High positive cut, chatter free
- Bright finish



HSS E05	blank
90°	z:3
ZYL	L lang

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	6	1,5	84	3	1543030630	30,20	16,5	12	3,2	112	3	1543031650	44,10
8,3	8	2	85	3	1543030830	32,70	20,5	12	3,5	115	3	1543032050	56,60
10,4	10	2,5	87	3	1543031040	35,20	25	12	3,8	118	3	1543032500	81,80
12,4	10	2,8	108	3	1543031240	37,80							



- Exzentrischer Hinterschliff
 - Konstantes Profil
 - Hochpositiver Schnitt, hohe Laufruhe
 - Senkwinkel 90°
 - Oberfläche blank
-
- Excentric relief
 - Constant profile
 - High positive cut, chatter free working
 - Chamfering angle 90°
 - Bright finish



HSS E05	blank
DIN 335C	90° etc.
z3	ZYL

154600 - 90°

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4,3	4	1,3	40	3	1546000430	7,20
5	4	1,5	40	3	1546000500	7,20
5,3	4	1,5	40	3	1546000530	7,20
5,8	5	1,5	45	3	1546000580	7,40
6	5	1,5	45	3	1546000600	7,40
6,3	5	1,5	45	3	1546000630	7,40
7	6	1,8	50	3	1546000700	7,70
7,3	6	1,8	50	3	1546000730	7,90
8	6	2	50	3	1546000800	8,10
8,3	6	2	50	3	1546000830	8,20
9	6	2,2	50	3	1546000900	8,50
9,4	6	2,2	50	3	1546000940	9,00
10	6	2,5	50	3	1546001000	9,40
10,4	6	2,5	50	3	1546001040	9,70
11,5	8	2,8	56	3	1546001150	10,30
12	8	2,8	56	3	1546001200	10,30
12,4	8	2,8	56	3	1546001240	10,30

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
13,4	8	2,9	56	3	1546001340	11,30
14,4	8	2,9	56	3	1546001440	11,90
15	10	3,2	60	3	1546001500	12,10
16,5	10	3,2	60	3	1546001650	13,00
19	10	3,5	63	3	1546001900	17,10
20,5	10	3,5	63	3	1546002050	18,00
23	10	3,8	67	3	1546002300	22,60
25	10	3,8	67	3	1546002500	24,20
26	10	3,8	67	3	1546002600	30,20
28	12	4	71	3	1546002800	33,40
30	12	4,2	71	3	1546003000	34,70
31	12	4,2	71	3	1546003100	35,80
35	16	4,5	103	3	1546003500	75,90
40	16	4,5	118	3	1546004000	96,20
50	16	5	126	3	1546005000	136,80
63	16	10	140	3	1546006300	234,20
80	16	14	166	3	1546008000	439,70

154630 - 30°

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	2	50	3	1546300630	24,90
12,4	8	3	65	3	1546301240	31,10

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16,5	10	4	76	3	1546301650	49,80
25	10	6	90	3	1546302500	112,10

154650 - 60°

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	47	3	1546500630	9,20
8,3	6	2	52	3	1546500830	10,10
10,4	6	2,5	53	3	1546501040	10,90
12,4	8	2,8	60	3	1546501240	11,70

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16,5	10	3,2	65	3	1546501650	14,80
20,5	10	3,5	69	3	1546502050	19,60
25	10	3,8	75	3	1546502500	27,30
31	12	4,2	81	3	1546503100	42,10



- Exzentrischer Hinterschliff
- Konstantes Profil
- Hochpositiver Schnitt, hohe Laufruhe
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank
- Excentric relief
- Constant profile
- High positive cut, chatter free working
- Chamfering angle 90°
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 335C	90° etc.
z3	ZYL

154660 - 82° Aviation

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	45	3	1546600630	11,30
8,3	6	2	50	3	1546600830	11,90
10,4	6	2,5	50	3	1546601040	13,30
12,4	8	2,8	56	3	1546601240	17,30

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16,5	10	3,2	61	3	1546601650	21,20
20,5	10	3,5	64	3	1546602050	24,00
25	10	3,8	68	3	1546602500	33,10
31	12	4,2	73	3	1546603100	48,80

154910 - 100° Aviation

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	44	3	1549100630	24,70
8,3	6	2	49	3	1549100830	27,40
10,4	6	2,5	49	3	1549101040	32,90
12,4	8	2,8	55	3	1549101240	38,40

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16,5	10	3,2	59	3	1549101650	46,60
20,5	10	3,5	62	3	1549102050	56,20
25	10	3,8	65	3	1549102500	76,70
31	12	4,2	68	3	1549103100	98,70

154800 - 120°

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6,3	5	1,5	43	3	1548000630	11,30
8,3	6	2	48	3	1548000830	11,90
10,4	6	2,5	48	3	1548001040	13,30
12,4	8	2,8	54	3	1548001240	17,30

ØD z9	Ød2 h9	ØT max.	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16,5	10	3,2	57	3	1548001650	17,30
20,5	10	3,5	59	3	1548002050	24,00
25	10	3,8	62	3	1548002500	33,10
31	12	4,2	65	3	1548003100	48,80

— INFO —



Kegelsenker aus HSS-E mit Querloch in Sätzen

5 Stück - 153.000-01

- 5 Stk. im Satz Ø10/15/20/25/30
- Senkwinkel 60° - 82° - 90° - 100° oder 120°
- Blank oder mit A.Cut Beschichtung
- Verschiedene Zusammenstellungen

Sets of HSS-E Counter Sinks with Hole

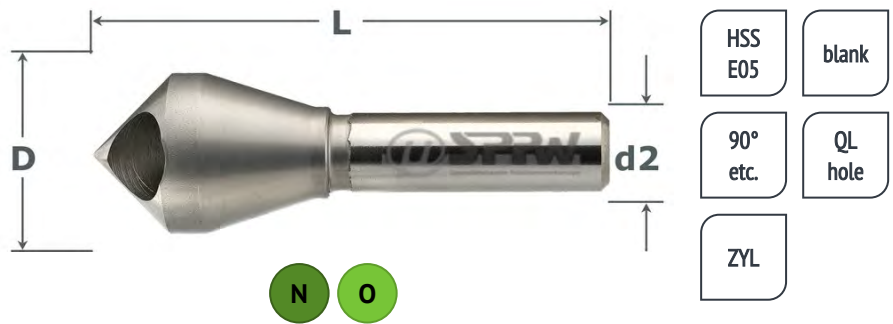
5 pieces - 153.000-01

- Set of 5 pieces Ø10/15/20/25/30
- Chamfering angles 60° - 82° - 90° - 100° or 120°
- Uncoated or with A.Cut coating
- Different compositions





- Entgratarbeiten und kleine Fasen
- Leichtmetalle und Kunststoffe
- Glatte und gratfreie Oberflächen
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank/A.Cut beschichtet
- Deburring small chamfers
- Light alloys and plastics
- Surface obtained is smooth, burr free
- Chamfering angle 90°
- Bright finish/A.Cut coating



153000 - 90°

ØD 0.3	Ød2 h9	Bereich capacity	L	Art. No.	Stk/pce Euro
10	6	2-5	45	1530001000	8,50
15	6	6-14	48	1530001500	10,90
20	10	8-18	65	1530002000	19,30
25	12	10-23	78	1530002500	31,30
28	12	11-26	78	1530002800	36,00

ØD 0.3	Ød2 h9	Bereich capacity	L	Art. No.	Stk/pce Euro
30	12	12-28	87	1530003000	43,30
35	16	14-33	106	1530003500	54,30
40	16	16-38	121	1530004000	102,30
50	16	20-48	130	1530005000	127,90

153300 - 60°

ØD 0.3	Ød2 h9	Bereich capacity	L	Art. No.	Stk/pce Euro
10	6	5-9	49	1533001000	15,10
15	8	8-14	60	1533001500	20,40
20	10	10-18	71	1533002000	37,70

ØD 0.3	Ød2 h9	Bereich capacity	L	Art. No.	Stk/pce Euro
25	12	12-23	85	1533002500	59,10
30	12	15-28	96	1533003000	82,10
35	16	17-33	117	1533003500	94,80

153080 - 82° Aviation

ØD 0.3	Ød2 h9	Bereich capacity	L	Art. No.	Stk/pce Euro
10	6	4-9	46	1530801000	15,10
15	8	6-14	56	1530801500	20,40
20	10	8-18	66	1530802000	37,70

ØD 0.3	Ød2 h9	Bereich capacity	L	Art. No.	Stk/pce Euro
25	12	10-23	76	1530802500	59,10
30	12	12-28	89	1530803000	82,10
35	16	14-33	108	1530803500	94,80

153010 - 100° Aviation

ØD 0.3	Ød2 h9	Bereich capacity	L	Art. No.	Stk/pce Euro
10	6	4-9	44	1530101000	18,40
15	8	6-14	54	1530101500	25,20
20	10	7-18	63	1530102000	46,20

ØD 0.3	Ød2 h9	Bereich capacity	L	Art. No.	Stk/pce Euro
25	12	9-23	76	1530102500	71,20
30	12	11-28	85	1530103000	100,70
35	16	13-33	103	1530103500	114,60

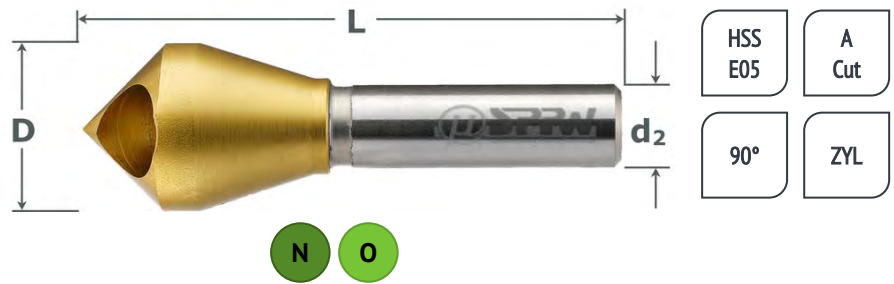
153400 - 120°

ØD 0.3	Ød2 h9	Bereich capacity	L	Art. No.	Stk/pce Euro
10	6	4-9	43	1534001000	18,40
15	8	5-14	52	1534001500	25,20
20	10	6-18	61	1534002000	46,20

ØD 0.3	Ød2 h9	Bereich capacity	L	Art. No.	Stk/pce Euro
25	12	8-23	68	1534002500	71,20
30	12	10-28	82	1534003000	100,70
35	16	12-33	99	1534003500	114,60

153 700**Querlochsenker HSS-E05+A.Cut 90°
HSS-E05 Hole Counter Sinks+A.Cut 90°**

- Entgratarbeiten und kleine Fasen
- Leichtmetalle und Kunststoffe
- Glatte, gratfreie Oberflächen
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche A.Cut beschichtet
- Deburring and small chamfers
- Light alloys and plastics
- Surface obtained is smooth, burr free
- Chamfering angle 90°
- With A.Cut coating



ØD	Ød2	Bereich	L	Art. No.	Stk/pce	ØD	Ød2	Bereich	L	Art. No.	Stk/pce
0.3	h9	capacity			Euro	0.3	h9	capacity			Euro
10	6	2-5	45	1537001000	15,00	30	12	12-28	87	1537003000	58,40
15	6	6-14	48	1537001500	19,20	35	16	14-33	106	1537003500	70,90
20	10	8-18	65	1537002000	29,10	40	16	16-38	121	1537004000	119,90
25	12	10-23	78	1537002500	42,80	50	16	20-48	130	1537005000	148,90
28	12	11-26	78	1537002800	49,90						

F**— INFO —****Kegelsenker aus HSS-E mit Querloch in Sätzen
5 Stück - 153.000-01**

- 5 Stk. im Satz Ø10/15/20/25/30
- Senkwinkel 60° - 82° - 90° - 100° oder 120°
- Blank oder mit A.Cut Beschichtung
- Verschiedene Zusammenstellungen

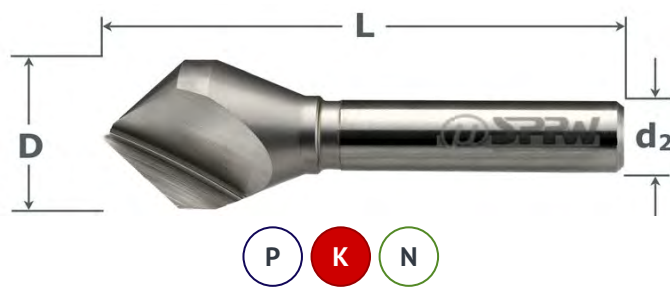
**Sets of HSS-E Counter Sinks with Hole
5 pieces - 153.000-01**

- Set of 5 pieces Ø10/15/20/25/30
- Chamfering angles 60° - 82° - 90° - 100° or 120°
- Uncoated or with A.Cut coating
- Different compositions





- Bohren, Senken in dünnem Material
- Laminat, Aluminium, Holz
- Mehrmaliges Nachschleifen möglich
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank
- Drilling and sinking in thin Material
- Laminates, aluminum, wood
- Multiple easy regrinds possible
- Chamfering angles 90°
- Bright finish



HSS E05	blank
90° etc.	z:1
ZYL	

153900 - 90°

ØD 0.3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
4	1	4	40	1539000400	7,50
5	1	5	40	1539000500	8,20
6	1	6	40	1539000600	8,70
8	1	6	40	1539000800	9,30
10	1	6	45	1539001000	9,90
12	2	8	50	1539001200	10,90
15	2	8	55	1539001500	12,00

ØD 0.3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
20	2	10	65	1539002000	17,10
25	3	12	78	1539002500	26,20
30	3	12	88	1539003000	35,40
35	4	16	103	1539003500	72,50
40	5	16	118	1539004000	89,30
50	12	16	126	1539005000	111,10

154030 - 30°

ØD 0.3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
10	5,5	6	49	1540301000	36,30
15	8,5	8	60	1540301500	49,90
20	11	10	72	1540302000	90,60

ØD 0.3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
25	13,5	12	78	1540302500	141,30
30	16,5	12	99	1540303000	199,20

154045 - 45°

ØD 0.3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
6	2	6	43	1540450600	31,00
10	3	6	49	1540451000	36,30
15	4,5	8	61	1540451500	49,90

ØD 0.3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
20	6	10	72	1540452000	90,60
25	7,5	12	87	1540452500	141,30
30	9	12	99	1540453000	199,20

153950 - 60°

ØD 0.3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
6	1	6	43	1539500600	9,20
10	1	6	49	1539501000	10,40
12	2	8	54	1539501200	11,20
15	2	8	60	1539501500	13,40

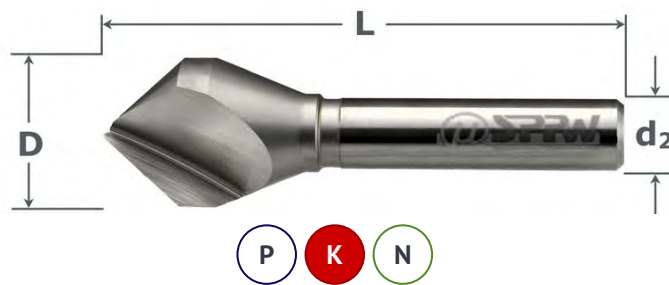
ØD 0.3	Ød1	Ød2 h9	L	Art. No.	Stk/pce Euro
20	2	10	72	1539502000	18,20
25	3	12	78	1539502500	28,40
30	3	12	99	1539503000	37,10

KGS z1

Kegelsenker HSS-E05 1 Schneide HSS-E05 Counter Sinks Single Flute 90°



- Bohren, Senken in dünnem Material
- Laminat, Aluminium, Holz
- Mehrmaliges Nachschleifen möglich
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank
- Drilling and sinking in thin Material
- Laminates, aluminum, wood
- Multiple easy regrinds possible
- Chamfering angles 90°
- Bright finish



HSS E05	blank
90° etc.	z:1
ZYL	



153980 - 82° Aviation

ØD	Ød1	Ød2	L	Art. No.	Stk/pce	Euro	ØD	Ød1	Ød2	L	Art. No.	Stk/pce	Euro
0.3		h9					0.3		h9				
6	1	6	41	1539800600	13,60		20	2	10	66	1539802000	36,10	
10	1	6	46	1539801000	15,80		25	3	12	80	1539802500	58,70	
12	2	8	51	1539801200	18,20		30	3	12	90	1539803000	81,10	
15	2	8	56	1539801500	20,30								

154100 - 120°

ØD	Ød1	Ød2	L	Art. No.	Stk/pce	Euro	ØD	Ød1	Ød2	L	Art. No.	Stk/pce	Euro
0.3		h9					0.3		h9				
10	1	6	43	1541001000	18,40		20	2	10	61	1541002000	46,20	
12	2	8	47	1541001200	23,40		25	3	12	73	1541002500	71,20	
15	2	8	52	1541001500	25,20		30	3	12	66	1541003000	100,90	

— INFO —



Kegelsenker aus HSS-E05 mit 1 Schneide in Sätzen 5 Stück - 153.900-01

- 5 Stk. im Satz Ø10/15/20/25/30
- Senkwinkel 30° - 45° - 60° - 82° - 90° oder 120°
- Oberfläche blank
- Verschiedene Zusammenstellungen

Sets of HSS-E05 Single Flute Counter Sinks 5 pieces - 153.900-01

- Set of 5 pieces Ø10/15/20/25/30
- Chamfering angles 30° - 45° - 60° - 82° - 90° oder 120°
- Uncoated
- Different compositions



655 200

**Flachsenker VHM 180°
Carbide Piloted Counter Bores 180°**



- Flachsenker mit Führungszapfen
- Innensechskant-, Zylinderschrauben
- Für Durchgangsbohrungen (Fein)
- Senkwinkel 180°
- Oberfläche blank

- Counter bores with fixed pilot
- For cheese, fillister screw caps
- For through holes (Fine)
- Chamfering angle 180°
- Bright finish



VHM	blank
DIN 373	180°
z:3	ZYL

ØM	ØD z9	Ød e8	Ød2	L	Art. No.	Stk/pce Euro
3,0	6,0	3,2	6	71	655200030F	56,00
4,0	8,0	4,3	8	71	655200040F	68,50
5,0	10,0	5,3	10	80	655200050F	87,20
6,0	11,0	6,4	11	80	655200060F	112,10

ØM	ØD z9	Ød e8	Ød2	L	Art. No.	Stk/pce Euro
8,0	15,0	8,4	12,5	100	655200080F	174,40
10,0	18,0	10,5	12,5	100	655200100F	224,20
12,0	20,0	13,0	12,5	100	655200120F	261,60

F

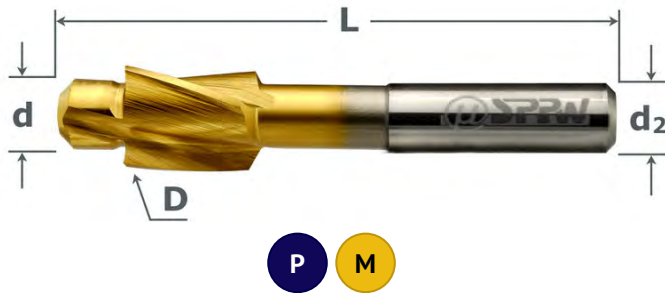
155 206

**Flachsenker HSS-E05+A.Cut 180°
HSS-E05 Piloted Counter Bores+A.Cut 180°**



- Flachsenker mit Führungszapfen
- Innensechskant-, Zylinderschraube
- Für Durchgangsbohrungen (F,M)
- Gewindekernlöcher (K)
- Senkwinkel 180°
- Oberfläche A.Cut Beschichtung

- Counter bores with fixed pilot
- For cheese, fillister screw caps
- For through holes (Fine, Medium)
- Tapping holes (K)
- Chamfering angle 180°
- With A.Cut coating



HSS E05	A Cut
DIN 373	180°
z:3	ZYL

ØM	ØD z9	Ød e8	Ød2 z9	L	z	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
2	4,3	2,2	4,3	56	3	F	155206020F	19,70
2	4,3	2,4	4,3	56	3	M	155206020M	19,70
2,5	5	2,7	5	56	3	F	155206025F	19,70
2,5	5	2,9	5	56	3	M	155206025M	19,70
3	6	3,2	6	71	3	F	155206030F	22,10
3	6	3,4	6	71	3	M	155206030M	22,10
4	8	4,3	8	71	3	F	155206040F	22,10
4	8	4,5	8	71	3	M	155206040M	22,10
5	10	5,3	10	80	3	F	155206050F	24,60

ØM	ØD z9	Ød e8	Ød2 z9	L	z	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
5	10	5,5	10	80	3	M	155206050M	24,60
6	11	6,4	11	80	3	F	155206060F	27,00
6	11	6,6	11	80	3	M	155206060M	27,00
8	15	8,4	12,5	100	3	F	155206080F	36,90
8	15	9	12,5	100	3	M	155206080M	36,90
10	18	10,5	12,5	100	3	F	155206100F	49,20
10	18	11	12,5	100	3	M	155206100M	49,20
12	20	13	12,5	100	3	F	155206120F	61,50
12	20	14	12,5	100	3	M	155206120M	61,50

155 200

Flachsenker HSS-E05 180°
HSS-E05 Piloted Counter Bores 180°



- Flachsenker mit Führungszapfen
- Innensechskant-, Zylinderschraube
- Für Durchgangsbohrungen (F,M)
- Gewindekernlöcher (K)
- Senkwinkel 180°
- Oberfläche blank

- Counter bores with fixed pilot
- For cheese, fillister screw caps
- For through holes (Fine, Medium)
- Tapping holes (K)
- Chamfering angle 180°
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 373	180°
z:3	ZYL



ØM	ØD	Ød	Ød2	L	z	Typ	Art. No.	Stk/pce	ØM	ØD	Ød	Ød2	L	z	Typ	Art. No.	Stk/pce
	z9	e8	z9					Euro		z9	e8	z9					Euro
1	2,2	1,1	2,2	45	3	F	155200010F	12,50	4	8	4,3	8	71	3	F	155200040F	10,40
1,2	2,5	1,3	2,5	45	3	F	155200012F	11,90	4	8	3,3	8	71	3	K	155200040K	10,40
1,4	2,8	1,5	2,8	45	3	F	155200014F	11,90	4	8	4,5	8	71	3	M	155200040M	10,40
1,6	3,3	1,7	3,3	56	3	F	155200016F	11,90	5	10	5,3	10	80	3	F	155200050F	11,20
1,7	3,8	1,8	3,8	56	3	F	155200017F	11,90	5	10	4,2	10	80	3	K	155200050K	11,50
2	4,3	2,2	4,3	56	3	F	155200020F	8,30	5	10	5,5	10	80	3	M	155200050M	11,20
2	4,3	2,4	4,3	56	3	M	155200020M	8,30	6	11	6,4	11	80	3	F	155200060F	12,10
2,2	4,6	2,4	4,6	56	3	F	155200022F	18,20	6	11	5	11	80	3	K	155200060K	13,50
2,5	5	2,7	5	56	3	F	155200025F	8,80	6	11	6,6	11	80	3	M	155200060M	12,10
2,5	5	2,9	5	56	3	M	155200025M	8,80	8	15	8,4	12,5	100	3	F	155200080F	19,80
2,6	5,5	2,8	5,5	71	3	F	155200026F	9,40	8	15	6,8	12,5	100	3	K	155200080K	19,80
2,6	5,5	3	5,5	71	3	M	155200026M	9,40	8	15	9	12,5	100	3	M	155200080M	19,80
3	6	3,2	6	71	3	F	155200030F	9,90	10	18	10,5	12,5	100	3	F	155200100F	23,20
3	6	2,5	6	71	3	K	155200030K	9,90	10	18	8,5	12,5	100	3	K	155200100K	40,60
3	6	3,4	6	71	3	M	155200030M	9,90	10	18	11	12,5	100	3	M	155200100M	23,20
3,5	6,5	3,7	6,5	71	3	F	155200035F	10,40	12	20	13	12,5	100	3	F	155200120F	26,00
3,5	6,5	2,9	6,5	71	3	K	155200035K	10,40	12	20	10,2	12,5	100	3	K	155200120K	26,00
3,5	6,5	3,9	6,5	71	3	M	155200035M	10,40	12	20	14	12,5	100	3	M	155200120M	26,00

— INFO —



Zapfensenker aus HSS-E05 in Sätzen

5 Stück - 155.200-01

- 5 Stk. im Satz M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10
- Senkwinkel 90° oder 180°
- Blank oder mit A.Cut Beschichtung
- Verschiedene Zusammenstellungen

Sets of HSS-E05 Piloted Counter Sinks

5 Stück - 155.200-01

- 5 Stk. im Satz M3 - M4 - M5 - M6 - M8 - M10
- Chamfering angles 90° - 180°
- Uncoated or with A.Cut coating
- Different compositions

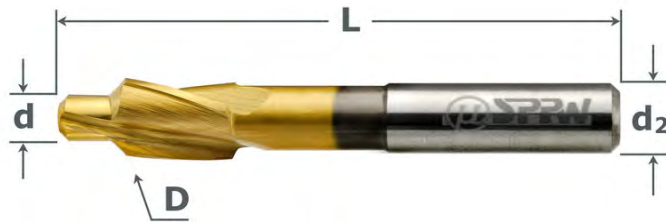


155 806

Zapfensenker HSS-E05+A.Cut 90°
HSS-E05 Piloted Counter Bores+A.Cut 90°



- Senker mit Führungszapfen
- Versenken von Schrauben
- Für Durchgangsbohrungen (F, M)
- Mit A.Cut Beschichtung
- Counter bores with fixed pilot
- Designed to bore holes
- For through holes (Fine, Medium)
- With A.Cut coating



HSS E05	A Cut
DIN 1866	90°
z:3	ZYL



ØM	ØD	Ød	Ød2	L	z	Typ	Art. No.	Stk/pce
	z9	e8	z9					Euro
2	4,3	2,2	4,3	56	3	F	155806020F	22,40
2,5	5	2,7	5	56	3	F	155806025F	22,40
3	6	3,2	6	71	3	F	155806030F	24,90
3	6,5	3,4	6,5	71	3	M	155806030M	26,10
4	8	4,3	8	71	3	F	155806040F	27,40
4	8,6	4,5	8,6	71	3	M	155806040M	28,60
5	10	5,3	10	80	3	F	155806050F	29,90

ØM	ØD	Ød	Ød2	L	z	Typ	Art. No.	Stk/pce
	z9	e8	z9					Euro
5	10,4	5,5	10,4	80	3	M	155806050M	29,90
6	11,5	6,4	11,5	80	3	F	155806060F	34,90
6	12,4	6,6	12,4	80	3	M	155806060M	37,40
8	15	8,4	12,5	100	3	F	155806080F	49,80
8	16,4	9	12,5	100	3	M	155806080M	52,30
10	19	10,5	12,5	100	3	F	155806100F	67,30
10	20,4	11	12,5	100	3	M	155806100M	69,80

F

155 800

Zapfensenker HSS-E05 90°
HSS-E05 Piloted Counter Bores 90°



- Senker mit Führungszapfen
- Versenken von Schrauben
- Für Durchgangsbohrungen (F,M)
- Gewindekernlöcher (K)
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche blank
- Counter bores with fixed pilot
- Designed to bore holes
- For through holes (Fine, Medium)
- Tapping holes (K)
- Chamfering angle 90°
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 1866	90°
z:3	ZYL

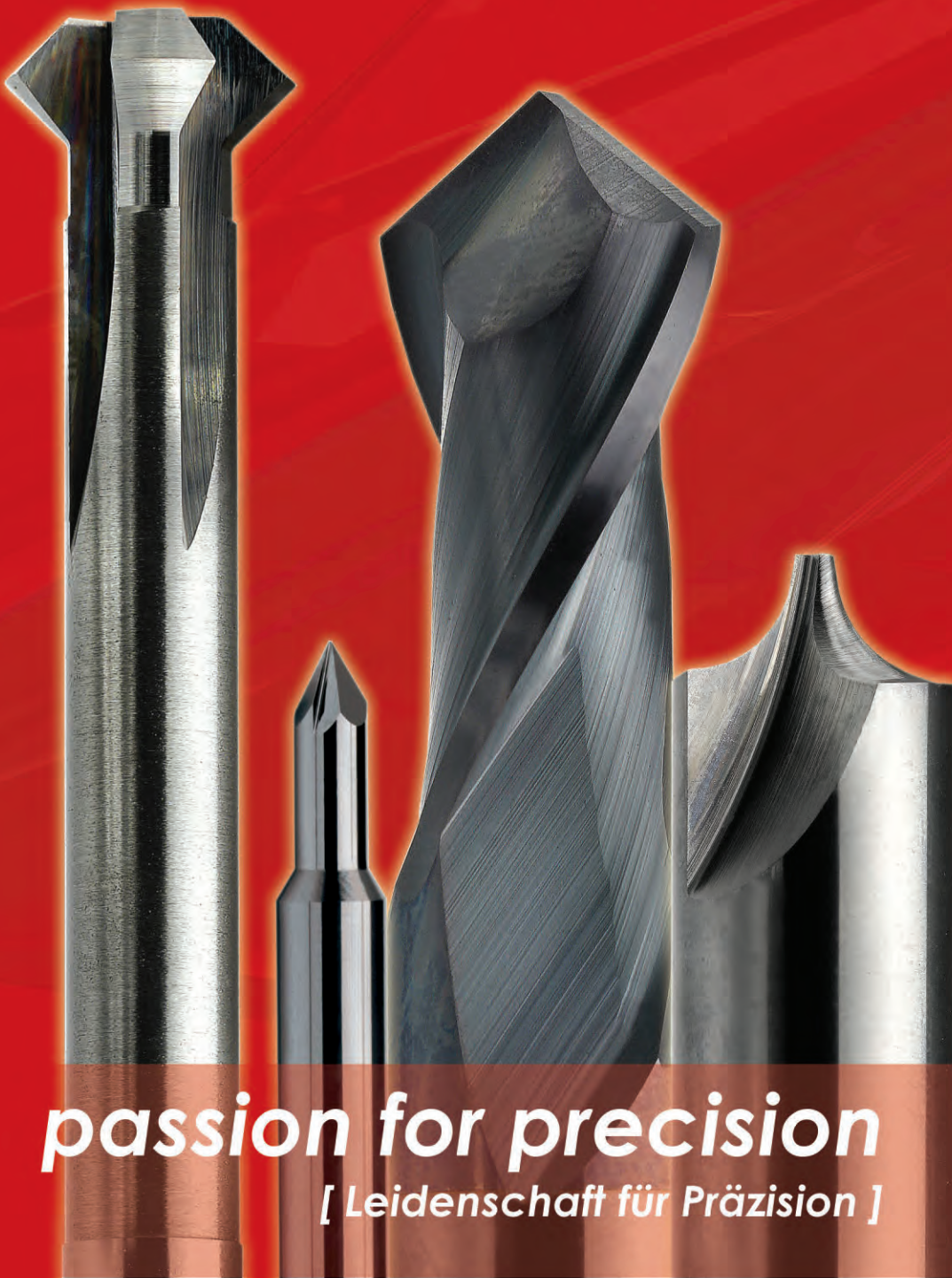


ØM	ØD	Ød	Ød2	L	z	Typ	Art. No.	Stk/pce
	z9	e8	z9					Euro
1	2	1,1	2	45	3	F	155800010F	13,50
1,2	2,5	1,3	2,5	45	3	F	155800012F	13,50
1,4	2,8	1,5	2,8	45	3	F	155800014F	13,50
1,6	3,3	1,7	3,3	56	3	F	155800016F	12,50
1,8	3,8	1,9	3,8	56	3	F	155800018F	12,50
1,8	4,2	2	4,2	56	3	M	155800018M	17,20
2	4,3	2,2	4,3	56	3	F	155800020F	8,30
2	4,6	2,4	4,6	56	3	M	155800020M	8,30
2,5	5	2,7	5	56	3	F	155800025F	8,30
2,5	5,7	2,9	5,7	56	3	M	155800025M	8,30
3	6	3,2	6	71	3	F	155800030F	8,30
3	6	2,5	6	71	3	K	155800030K	8,30
3	6,5	3,4	6,5	71	3	M	155800030M	8,30
3,5	7	3,7	7	71	3	F	155800035F	9,40
3,5	7	2,9	7	71	3	K	155800035K	9,40
3,5	7,6	3,9	7,6	71	3	M	155800035M	9,40

ØM	ØD	Ød	Ød2	L	z	Typ	Art. No.	Stk/pce
	z9	e8	z9					Euro
4	8	4,3	8	71	3	F	155800040F	11,50
4	8	3,3	8	71	3	K	155800040K	11,50
4	8,6	4,5	8,6	71	3	M	155800040M	11,50
5	10	5,3	10	80	3	F	155800050F	13,50
5	10	4,2	10	80	3	K	155800050K	13,50
5	10,4	5,5	10,4	80	3	M	155800050M	13,50
6	11,5	6,4	11,5	80	3	F	155800060F	19,80
6	11,5	5	11,5	80	3	K	155800060K	19,80
6	12,4	6,6	12,4	80	3	M	155800060M	19,80
8	15	8,4	12,5	100	3	F	155800080F	27,10
8	15	6,8	12,5	100	3	K	155800080K	27,10
8	16,4	9	12,5	100	3	M	155800080M	27,10
10	19	10,5	12,5	100	3	F	155800100F	36,40
10	19	8,5	12,5	100	3	K	155800100K	36,40
10	20,4	11	12,5	100	3	M	155800100M	36,40

[DE] **Multifunktion**

[EN] **Multifunction**



passion for precision

[Leidenschaft für Präzision]



Multifunktionswerkzeuge

Multifunction Tools


Art.No./Page

● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	poliert	90° etc.	z:2	DIN 6535HA	Multi V	668 090 Seite G 1
● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	poliert	90°	z:2	DIN 6535HA	Multi V L lang	668 089 Seite G 1
● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	poliert	40°	z:2	DIN 6535HA	Multi V	668 040 Seite G 2
● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	poliert	60°	z:2	DIN 6535HA	Multi V	668 088 Seite G 2
● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	poliert	100°	z:2	DIN 6535HA	Multi V	668 095 Seite G 2
● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	poliert	120°	z:2	DIN 6535HA	Multi V	668 092 Seite G 3
● ● ● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	X Cut	90° etc.	z:2	DIN 6535HA	Multi V	678 090 Seite G 4
● ● ● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	X Cut	90°	z:2	DIN 6535HA	Multi V L lang	678 089 Seite G 4
● ● ● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	X Cut	40°	z:2	DIN 6535HA	Multi V	678 040 Seite G 5
● ● ● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	X Cut	60°	z:2	DIN 6535HA	Multi V	678 088 Seite G 5
● ● ● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	X Cut	100°	z:2	DIN 6535HA	Multi V	678 095 Seite G 5
● ● ● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	X Cut	120°	z:2	DIN 6535HA	Multi V	678 092 Seite G 6
● ● ● ● ● ● ● ●	● ●		HSS E05	X Cut	90°	z:2	ZYL	Combi Mag	157 007 Seite G 7


Entgratwerkzeuge VHM

Carbide Deburring Tools

Art.No./Page

● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	poliert	90°	z: 1-3	DIN 6535HA	Micro	668 480 Seite G 8
● ● ● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	X Cut	90°	z: 1-3	DIN 6535HA	Micro	678 480 Seite G 8
● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	poliert	90°	z:4	DIN 6535HA	L lang	668 490 Seite G 9
● ● ● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	X Cut	90°	z: 3-4	DIN 6535HA	L lang	678 490 Seite G 9
● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	poliert	60° 120°	z: 3-4	DIN 6535HA	L lang	668 460 Seite G 10
● ● ● ● ● ● ● ●	● ●		VHM	X Cut	60° 120°	z: 3-4	DIN 6535HA	L lang	678 460 Seite G 10






Multifunktion & Entgraten - Multifunction and Deburring

●	○	○			●	○		VHM	poliert	z:3	DIN 6535HA	O Ring	668 410 Seite G 11	
●	●	●	○	●				VHM	X Cut	z:3	DIN 6535HA	L lang Radius	678 560 Seite G 12	
●	○	○			●	○		VHM	poliert	Radius	z:2	DIN 6535HA	micro	668 550 Seite G 13
●	●	●	○	●				VHM	X Cut	Radius	z:2	DIN 6535HA	micro	678 550 Seite G 14
●	●	●	●	●				VHM	X Cut	60°	z:3	DIN 6535HA		678 063 Seite G 15
●	●	●	○	●				VHM	X Cut	60°	z: 4-6	DIN 6535HA	DIN 6535HB	678 060 Seite G 15
●	●	●	●	●				VHM	X Cut	90°	z:3	DIN 6535HA		678 073 Seite G 16
●	●	●	○	●				VHM	X Cut	90°	z: 4-6	DIN 6535HA	DIN 6535HB	678 070 Seite G 16

Gravierwerkzeuge VHM

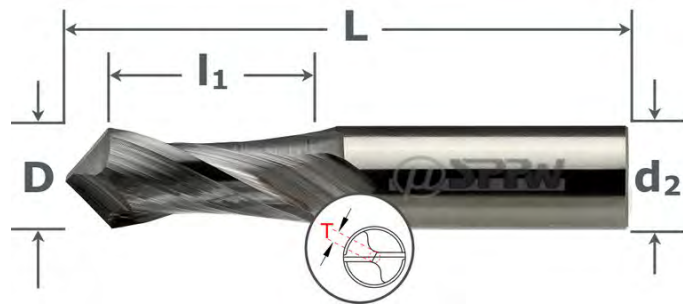
Carbide Engraving Tools

Art.No./Page

○	○				●	●		VHM	poliert	40° etc.	z:1	DIN 6535HA	690 854 Seite G 17
○	○				●	●		VHM	poliert	60°	z:1	DIN 6535HA	690 856 Seite G 17
○	○				●	●		VHM	poliert	90°	z:1	DIN 6535HA	690 859 Seite G 17
●	●				●			VHM	X Cut	40° etc.	z:1	DIN 6535HA	690 854 X Seite G 18
●	●				●			VHM	X Cut	60°	z:1	DIN 6535HA	690 856 X Seite G 18
●	●				●			VHM	X Cut	90°	z:1	DIN 6535HA	690 859 X Seite G 18



- Fräsen, Bohren, Senken, 1 Werkzeug
- Besonders geeignet auf CNC-BAZ
- Weniger Rüstzeit und Bevorratung
- Senkwinkel 90° etc.
- Oberfläche blank
- Milling, drilling, chamfering, 1 tool
- Use on CNC or automatic machines
- Short set up-, work time, easy storage
- Chamfering angle 90° etc.
- Bright finish



VHM	poliert
90° etc.	z:2
DIN 6535HA	Multi V



668090 - 90°

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,2	2	0,01	90°	6680900010	47,70	2,2	3	39	4,4	2	0,22	90°	6680900220	26,90
0,2	3	39	0,4	2	0,02	90°	6680900020	34,60	2,3	3	39	4,6	2	0,23	90°	6680900230	26,90
0,3	3	39	0,6	2	0,03	90°	6680900030	29,00	2,4	3	39	4,8	2	0,24	90°	6680900240	26,90
0,4	3	39	0,8	2	0,04	90°	6680900040	25,70	2,5	3	39	5	2	0,25	90°	6680900250	21,80
0,5	3	39	1	2	0,05	90°	6680900050	21,80	2,6	3	39	5,2	2	0,26	90°	6680900260	28,20
0,6	3	39	1,2	2	0,06	90°	6680900060	21,80	3	4	50	6	2	0,3	90°	6680900300	26,20
0,7	3	39	1,4	2	0,07	90°	6680900070	21,80	3	3	45	6	2	0,3	90°	6680900303	26,50
0,8	3	39	1,6	2	0,08	90°	6680900080	21,80	4	5	50	8	2	0,4	90°	6680900400	27,60
0,9	3	39	1,8	2	0,09	90°	6680900090	21,80	4	4	50	8	2	0,4	90°	6680900404	27,60
1	3	39	2	2	0,1	90°	6680900100	21,80	5	6	50	10	2	0,5	90°	6680900500	29,00
1,1	3	39	2,2	2	0,11	90°	6680900110	25,70	5	5	50	10	2	0,5	90°	6680900505	29,00
1,2	3	39	2,4	2	0,12	90°	6680900120	21,80	6	8	60	12	2	0,6	90°	6680900600	34,50
1,3	3	39	2,6	2	0,13	90°	6680900130	25,70	6	6	50	12	2	0,6	90°	6680900606	34,50
1,4	3	39	2,8	2	0,14	90°	6680900140	21,80	8	10	70	16	2	0,8	90°	6680900800	48,40
1,5	3	39	3	2	0,15	90°	6680900150	21,80	8	8	70	16	2	0,8	90°	6680900808	48,40
1,6	3	39	3,2	2	0,16	90°	6680900160	21,80	10	12	70	18	2	1	90°	6680901000	63,50
1,7	3	39	3,4	2	0,17	90°	6680900170	25,70	10	10	70	18	2	1	90°	6680901010	63,50
1,8	3	39	3,6	2	0,18	90°	6680900180	21,80	12	12	70	20	2	1,2	90°	6680901200	66,30
1,9	3	39	3,8	2	0,19	90°	6680900190	25,70	16	16	80	26	2	1,6	90°	6680901600	96,70
2	3	39	4	2	0,2	90°	6680900200	21,80	20	20	100	32	2	2	90°	6680902000	157,50
2,1	3	39	4,2	2	0,21	90°	6680900210	26,90									

668089 - 90° Lang | long version

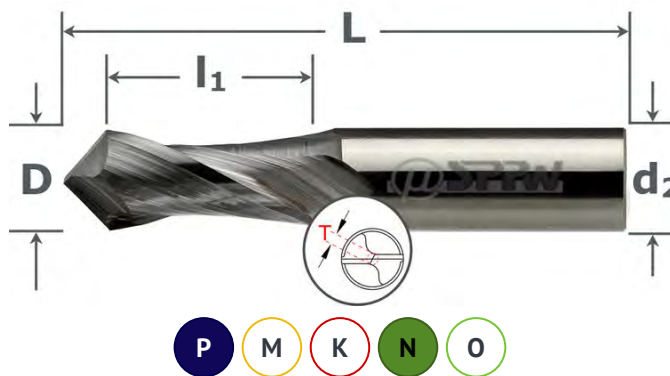
ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	80	12	2	0,3	90°	6680890300	54,70	10	10	170	36	2	1	90°	6680891000	158,00
4	4	100	16	2	0,4	90°	6680890400	60,80	12	12	170	40	2	1,2	90°	6680891200	194,40
5	5	120	20	2	0,5	90°	6680890500	72,90	16	16	200	52	2	1,6	90°	6680891600	328,10
6	6	140	24	2	0,6	90°	6680890600	85,10	20	20	200	64	2	2	90°	6680892000	473,90
8	8	140	32	2	0,8	90°	6680890800	103,30									

Multi-V

Multi-V Multifunktionswerkzeuge VHM Carbide Multifunction Tools 90°



- Fräsen, Bohren, Senken, 1 Werkzeug
- Besonders geeignet auf CNC-BAZ
- Weniger Rüstzeit und Bevorratung
- Senkwinkel 90° etc.
- Oberfläche blank
- Milling, drilling, chamfering, 1 tool
- Use on CNC or automatic machines
- Short set up-, work time, easy storage
- Chamfering angle 90° etc.
- Bright finish



VHM	poliert
90° etc.	z:2
DIN 6535HA	Multi V

668040 - 40°

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1	2	0,05	40°	6680400050	31,40	3	4	50	6	2	0,3	40°	6680400300	40,10
1	3	39	2	2	0,1	40°	6680400100	31,40	5	6	50	10	2	0,5	40°	6680400500	55,20
1,5	3	39	3	2	0,15	40°	6680400150	31,40	10	12	70	18	2	1	40°	6680401000	109,40
2	3	39	4	2	0,2	40°	6680400200	31,40	12	12	70	20	2	1,2	40°	6680401200	115,40

668088 - 60°

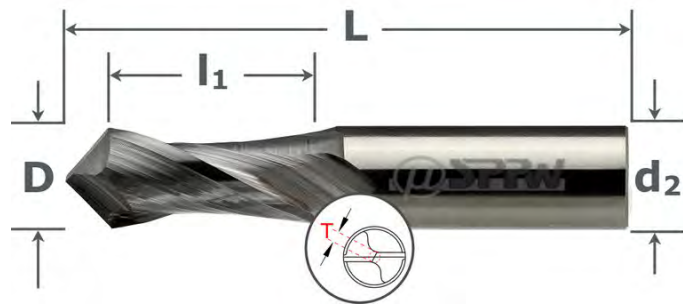
ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1	2	0,05	60°	6680880050	28,00	4	5	50	8	2	0,4	60°	6680880400	32,00
0,8	3	39	1,6	2	0,08	60°	6680880080	35,90	5	6	50	10	2	0,5	60°	6680880500	34,70
1	3	39	2	2	0,1	60°	6680880100	27,10	6	8	60	12	2	0,6	60°	6680880600	42,70
1,2	3	39	2,4	2	0,12	60°	6680880120	35,90	8	10	70	16	2	0,8	60°	6680880800	58,70
1,5	3	39	3	2	0,15	60°	6680880150	27,10	10	12	70	18	2	1	60°	6680881000	76,20
1,8	3	39	3,6	2	0,18	60°	6680880180	35,90	12	12	70	20	2	1,2	60°	6680881200	76,20
2	3	39	4	2	0,2	60°	6680880200	27,10	16	16	80	26	2	1,6	60°	6680881600	110,40
2,5	3	39	5	2	0,25	60°	6680880250	27,10	20	20	105	32	2	2	60°	6680882000	184,00
3	4	50	6	2	0,3	60°	6680880300	30,70									

668095 - 100° AVIATION

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
6	8	60	12	2	0,6	100°	6680950600	73,00	12	12	70	20	2	1,2	100°	6680951200	130,10
8	10	70	16	2	0,8	100°	6680950800	116,60	16	16	80	26	2	1,6	100°	6680951600	192,50
10	12	70	18	2	1	100°	6680951000	130,10									



- Fräsen, Bohren, Senken, 1 Werkzeug
- Besonders geeignet auf CNC-BAZ
- Weniger Rüstzeit und Bevorratung
- Senkwinkel 90° etc.
- Oberfläche blank
- Milling, drilling, chamfering, 1 tool
- Use on CNC or automatic machines
- Short set up-, work time, easy storage
- Chamfering angle 90° etc.
- Bright finish



VHM	poliert
90° etc.	z:2
DIN 6535HA	Multi V



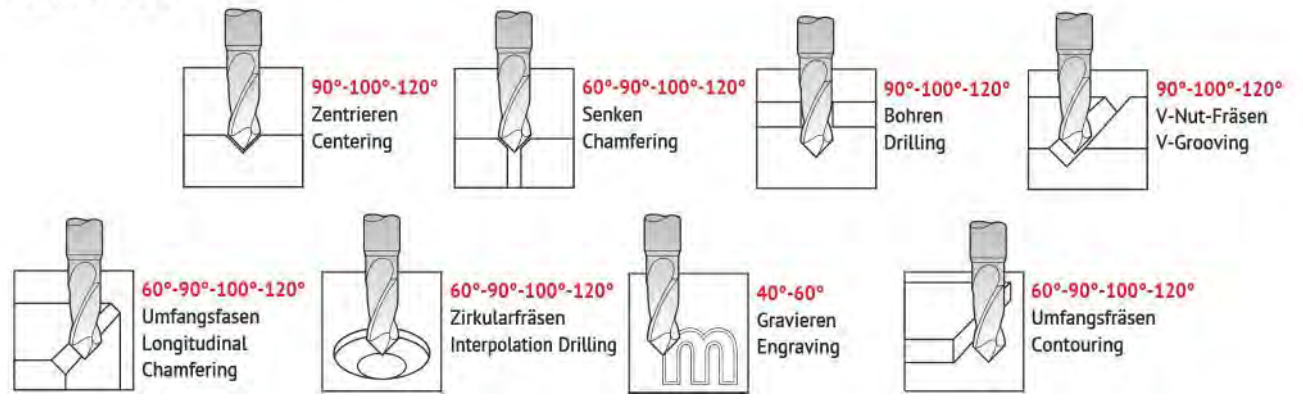
668092 - 120°

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
1	3	39	2	2	0,1	120°	6680920100	21,80	6	8	60	12	2	0,6	120°	6680920600	34,50
1,5	3	39	3	2	0,15	120°	6680920150	21,80	8	10	70	16	2	0,8	120°	6680920800	48,40
2	3	39	4	2	0,2	120°	6680920200	21,80	10	12	70	18	2	1	120°	6680921000	63,50
2,5	3	39	5	2	0,25	120°	6680920250	21,80	12	12	70	20	2	1,2	120°	6680921200	66,30
3	4	50	6	2	0,3	120°	6680920300	26,20	16	16	80	26	2	1,6	120°	6680921600	96,70
4	5	50	8	2	0,4	120°	6680920400	27,60	20	20	100	32	2	2	120°	6680922000	157,50
5	6	50	10	2	0,5	120°	6680920500	29,00									

G

— INFO —

Multifunktional ...



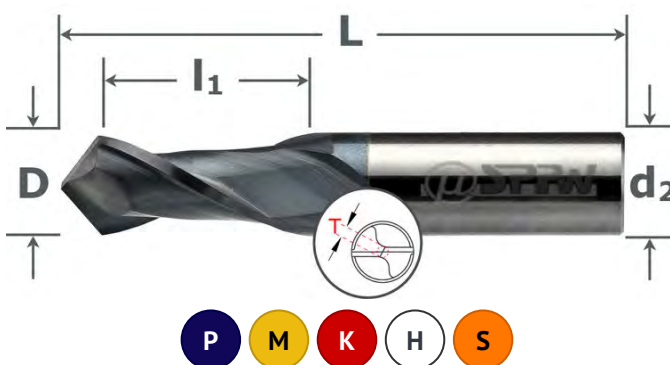
Multi-V

Multi-V Multifunktionswerkzeuge VHM+X.Cut Carbide Multifunction Tools+X.Cut 90°



- Fräsen, Bohren, Senken, ein Werkzeug
- Besonders geeignet auf CNC-BAZ
- Senkt Rüstzeit und Bevorratung
- Senkwinkel 90° etc.
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Milling, drilling, chamfering, 1 tool
- Use on CNC or automatic machines
- Short set up-, work time, easy storage
- Chamfering angle 90° etc.
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
90° etc.	z:2
DIN 6535HA	Multi V

678090 - 90°

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,2	2	0,01	90°	6780900010	54,90	1,9	3	39	3,8	2	0,19	90°	6780900190	29,50
0,2	3	39	0,4	2	0,02	90°	6780900020	39,80	2	3	39	4	2	0,2	90°	6780900200	26,00
0,3	3	39	0,6	2	0,03	90°	6780900030	33,30	2,1	3	39	4,2	2	0,21	90°	6780900210	31,10
0,4	3	39	0,8	2	0,04	90°	6780900040	29,50	2,2	3	39	4,4	2	0,22	90°	6780900220	31,10
0,5	3	39	1	2	0,05	90°	6780900050	25,00	2,3	3	39	4,6	2	0,23	90°	6780900230	31,10
0,6	3	39	1,2	2	0,06	90°	6780900060	25,00	2,4	3	39	4,8	2	0,24	90°	6780900240	31,10
0,7	3	39	1,4	2	0,07	90°	6780900070	25,00	2,5	3	39	5	2	0,25	90°	6780900250	26,00
0,8	3	39	1,6	2	0,08	90°	6780900080	25,00	2,6	3	39	5,2	2	0,26	90°	6780900260	32,40
0,9	3	39	1,8	2	0,09	90°	6780900090	25,00	3	4	50	6	2	0,3	90°	6780900300	33,60
1	3	39	2	2	0,1	90°	6780900100	25,00	4	5	50	8	2	0,4	90°	6780900400	32,90
1,1	3	39	2,2	2	0,11	90°	6780900110	29,50	5	6	50	10	2	0,5	90°	6780900500	35,60
1,2	3	39	2,4	2	0,12	90°	6780900120	25,00	6	8	60	12	2	0,6	90°	6780900600	43,80
1,3	3	39	2,6	2	0,13	90°	6780900130	29,50	8	10	70	16	2	0,8	90°	6780900800	60,00
1,4	3	39	2,8	2	0,14	90°	6780900140	25,00	10	12	70	18	2	1	90°	6780901000	75,20
1,5	3	39	3	2	0,15	90°	6780900150	26,00	12	12	70	20	2	1,2	90°	6780901200	76,80
1,6	3	39	3,2	2	0,16	90°	6780900160	25,20	16	16	80	26	2	1,6	90°	6780901600	111,10
1,7	3	39	3,4	2	0,17	90°	6780900170	29,50	20	20	100	32	2	2	90°	6780902000	185,10
1,8	3	39	3,6	2	0,18	90°	6780900180	25,00									

678089 - 90° lang | long version

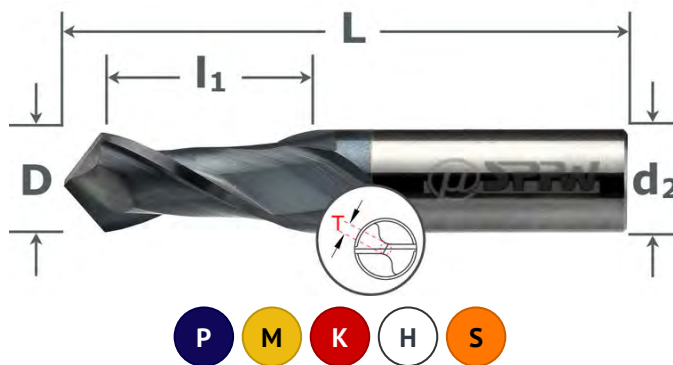
ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	80	12	2	0,3	90°	6780890300	60,80	10	10	170	36	2	1	90°	6780891000	166,50
4	4	100	16	2	0,4	90°	6780890400	66,80	12	12	170	40	2	1,2	90°	6780891200	204,10
5	5	120	20	2	0,5	90°	6780890500	79,00	16	16	200	52	2	1,6	90°	6780891600	340,20
6	6	140	24	2	0,6	90°	6780890600	92,30	20	20	200	64	2	2	90°	6780892000	492,10
8	8	140	32	2	0,8	90°	6780890800	110,60									

Multi-V

Multi-V Multifunktionswerkzeuge VHM+X.Cut Carbide Multifunction Tools+X.Cut 90°



- Fräsen, Bohren, Senken, ein Werkzeug
- Besonders geeignet auf CNC-BAZ
- Senkt Rüstzeit und Bevorratung
- Senkwinkel 90° etc.
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Milling, drilling, chamfering, 1 tool
- Use on CNC or automatic machines
- Short set up-, work time, easy storage
- Chamfering angle 90° etc.
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
90° etc.	z:2
DIN 6535HA	Multi V

678040 - 40° Gravieren | engraving

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1	2	0,05	40°	6780400050	36,70
1	3	39	2	2	0,1	40°	6780400100	36,70
1,5	3	39	3	2	0,15	40°	6780400150	36,70
2	3	39	4	2	0,2	40°	6780400200	36,70

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
3	4	50	6	2	0,3	40°	6780400300	47,40
5	6	50	10	2	0,5	40°	6780400500	62,00
10	12	70	18	2	1	40°	6780401000	121,50
12	12	70	20	2	1,2	40°	6780401200	127,60

678088 - 60°

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1	2	0,05	60°	6780880050	30,70
0,8	3	39	1,6	2	0,08	60°	6780880080	39,40
1	3	39	2	2	0,1	60°	6780880100	30,40
1,2	3	39	2,4	2	0,12	60°	6780880120	39,80
1,5	3	39	3	2	0,15	60°	6780880150	30,40
1,8	3	39	3,6	2	0,18	60°	6780880180	39,80
2	3	39	4	2	0,2	60°	6780880200	30,40
2,5	3	39	5	2	0,25	60°	6780880250	30,40
3	4	50	6	2	0,3	60°	6780880300	38,90

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
4	5	50	8	2	0,4	60°	6780880400	40,20
5	6	50	10	2	0,5	60°	6780880500	42,30
6	8	60	12	2	0,6	60°	6780880600	51,90
8	10	70	16	2	0,8	60°	6780880800	72,30
10	12	70	18	2	1	60°	6780881000	92,50
12	12	70	20	2	1,2	60°	6780881200	91,20
16	16	80	26	2	1,6	60°	6780881600	132,90
20	20	105	32	2	2	60°	6780882000	227,70

678095 - 100° AVIATION

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
6	8	60	12	2	0,6	100°	6780950600	82,60
8	10	70	16	2	0,8	100°	6780950800	127,60
10	12	70	18	2	1	100°	6780951000	144,60

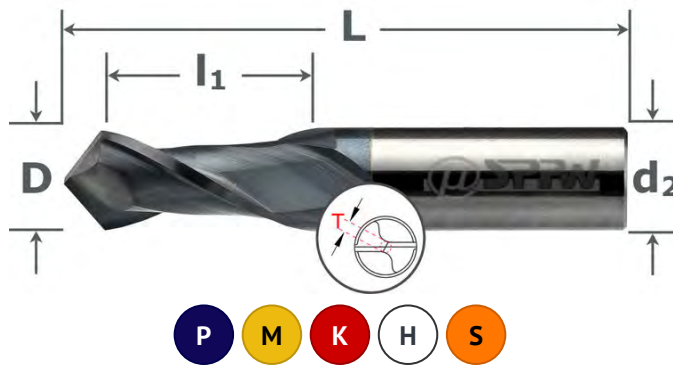
ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	70	20	2	1,2	100°	6780951200	144,60
16	16	80	26	2	1,6	100°	6780951600	209,00

Multi-V

Multi-V Multifunktionswerkzeuge VHM+X.Cut Carbide Multifunction Tools+X.Cut 90°



- Fräsen, Bohren, Senken, ein Werkzeug
- Besonders geeignet auf CNC-BAZ
- Senkt Rüstzeit und Bevorratung
- Senkwinkel 90° etc.
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Milling, drilling, chamfering, 1 tool
- Use on CNC or automatic machines
- Short set up-, work time, easy storage
- Chamfering angle 90° etc.
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
90° etc.	z:2
DIN 6535HA	Multi V

678092 - 120°

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	T	a	Art. No.	Stk/pce Euro
1	3	39	2	2	0,1	120°	6780920100	25,00	6	8	60	12	2	0,6	120°	6780920600	42,00
1,5	3	39	3	2	0,15	120°	6780920150	25,00	8	10	70	16	2	0,8	120°	6780920800	58,90
2	3	39	4	2	0,2	120°	6780920200	25,00	10	12	70	18	2	1	120°	6780921000	75,20
2,5	3	39	5	2	0,25	120°	6780920250	25,00	12	12	70	20	2	1,2	120°	6780921200	76,80
3	4	50	6	2	0,3	120°	6780920300	31,70	16	16	80	26	2	1,6	120°	6780921600	111,10
4	5	50	8	2	0,4	120°	6780920400	32,90	20	20	100	32	2	2	120°	6780922000	185,10
5	6	50	10	2	0,5	120°	6780920500	35,60									

— INFO —

1 MULTI-V = 8 Operationen



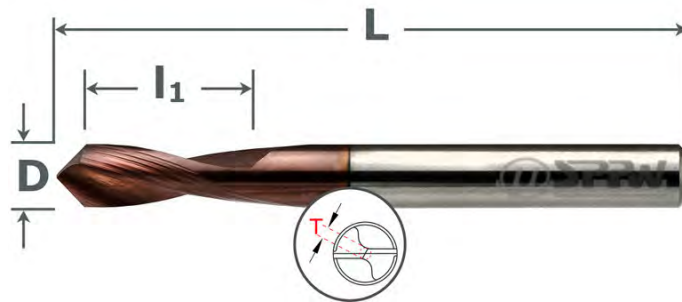
157 007

Multifunktionswerkzeuge HSS-E05+X.Cut CombiMag 90°
HSS-E05 Multifunctions Tools+X.Cut CombiMag 90°



- 1 Werkzeug für 5 Bearbeitungen:
- Bohren, Zentrieren und Senken
- Fasen, Kontur-Fasen
- Senkwinkel 90°
- Oberfläche X5.Cut beschichtet

- 1 tool for 5 operations:
- drilling, spotting and sinking
- Chamfering, chamfer-milling
- Chamfering angle 90°
- With X5.Cut coating"



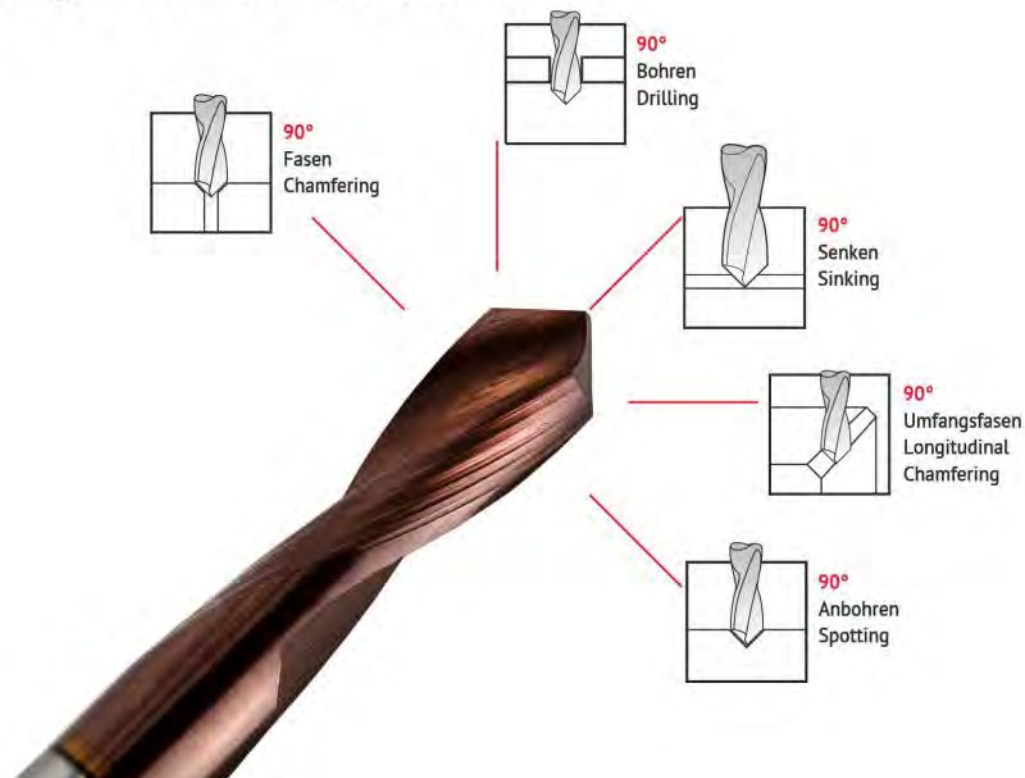
HSS E05	X Cut
90°	z:2
ZYL	Combi Mag



ØD h7	Zoll	L -1	l1 0/+1	T	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Zoll	L -1	l1 0/+1	T	Art. No.	Stk/pce Euro
3		50	6	0,3	1570070300	11,00	8		79	14	0,8	1570070800	13,80
3,17	1/8"	50	6	0,3	1570070317	12,40	9,52	3/8"	89	16	1	1570070952	17,90
4		52	8	0,4	1570070400	11,00	10		89	16	1	1570071000	16,60
4,76	3/16"	60	9	0,5	1570070476	12,40	12		102	18	1,2	1570071200	22,00
5		60	10	0,5	1570070500	11,00	12,7	1/2"	102	19	1,3	1570071270	34,40
6		66	12	0,6	1570070600	12,40	14		115	21	1,4	1570071400	37,20
6,35	1/4"	66	12	0,6	1570070635	13,80	15,87	5/8"	115	24	1,6	1570071587	44,10
7,93	5/16"	79	14	0,8	1570070793	15,10	16		115	24	1,6	1570071600	41,30

— INFO —

COMBI-mag - Das Multifunktions-Tool aus HSS-E

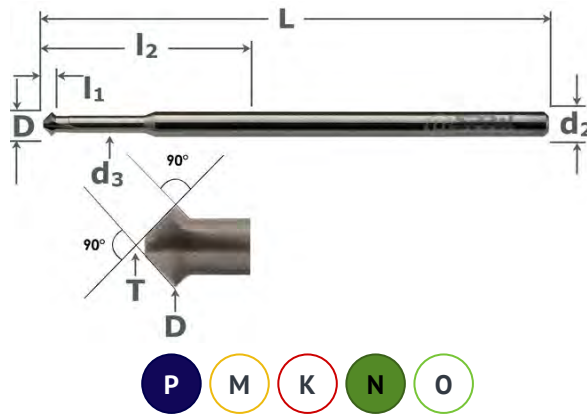


668 480

Mini Vor- und Rückwärtsentgrater VHM Bi-Face 90°
Mini Carbide Forward / Backward Deburrer Bi-Face 90°



- Entgraten, Fasen, Rückwärtsentgraten
- Lange Ausführung
- Beidseitig geschliffener Kopf
- Winkel 90°
- Oberfläche blank
- Front/back deburring
- Long version
- Difficult access
- Chamfering angle 90°
- Bright finish



VHM	poliert
90°	z: 1-3
DIN 6535HA	Micro

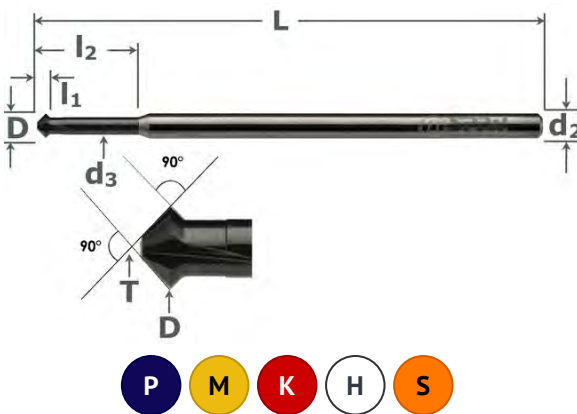
ØD	Ød2	Ød3	L	l1	l2	z	T	Art. No.	Stk/pce	ØD	Ød2	Ød3	L	l1	l2	z	T	Art. No.	Stk/pce
	h6	max.	-1		min.	max.			Euro		h6	max.	-1		min.	max.			Euro
0,2	3	0,12	39	0,11	0,29	1	0,12	6684800020	91,80	1	3	0,7	60	0,5	5	3	0,3	6684800100	33,80
0,25	3	0,15	39	0,13	0,37	1	0,15	6684800025	85,80	1,5	3	1,1	60	0,73	6	3	0,45	6684800150	33,80
0,3	3	0,18	39	0,15	0,45	1	0,18	6684800030	80,90	1,8	3	1,4	60	0,75	8	3	0,6	6684800180	33,80
0,4	3	0,24	39	0,19	0,61	1	0,24	6684800040	76,00	2	3	1,5	60	0,95	8	3	0,6	6684800200	33,80
0,5	3	0,3	39	0,23	0,77	1	0,3	6684800050	71,10	2,8	3	2,1	60	1,3	10	3	0,9	6684800280	33,80
0,6	3	0,36	39	0,27	0,93	3	0,36	6684800060	66,20	3	3	2,1	60	1,5	10	3	0,9	6684800300	33,80
0,8	3	0,48	39	0,35	1,25	3	0,48	6684800080	61,30										

678 480

Mini Vor- und Rückwärtsentgrater VHM+X.Cut Bi-Face 90°
Mini Carbide Forward / Backward Deburrer+X.Cut Bi-Face 90°



- Zum Rückwärts-, Entgraten, Fasen
- Lange Ausführung
- Beidseitig geschliffener Kopf
- Winkel 90°
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Front / back deburring
- Long version
- For difficult access
- Chamfering angle 90°
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
90°	z: 1-3
DIN 6535HA	Micro

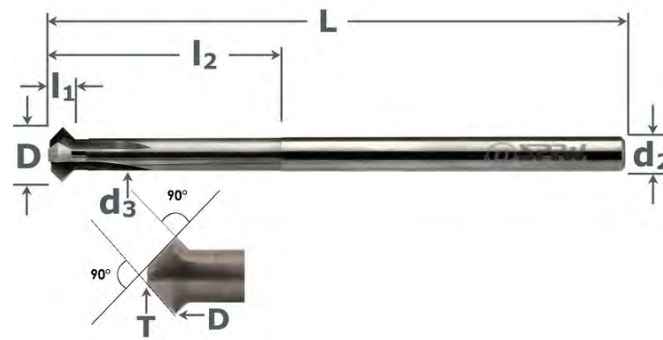
ØD	Ød2	Ød3	L	l1	l2	z	T	Art. No.	Stk/pce	ØD	Ød2	Ød3	L	l1	l2	z	T	Art. No.	Stk/pce
	h6	max.	-1		min.	max.			Euro		h6	max.	-1		min.	max.			Euro
0,2	3	0,12	39	0,11	0,29	1	0,12	6784800020	96,70	1	3	0,7	60	0,5	5	3	0,3	6784800100	36,50
0,25	3	0,15	39	0,13	0,37	1	0,15	6784800025	90,70	1,5	3	1,1	60	0,73	6	3	0,45	6784800150	36,50
0,3	3	0,18	39	0,15	0,45	1	0,18	6784800030	85,80	1,8	3	1,4	60	0,75	8	3	0,6	6784800180	36,50
0,4	3	0,24	39	0,19	0,61	1	0,24	6784800040	80,90	2	3	1,5	60	0,95	8	3	0,6	6784800200	36,90
0,5	3	0,3	39	0,23	0,77	1	0,3	6784800050	76,00	2,8	3	2,1	60	1,3	10	3	0,9	6784800280	36,50
0,6	3	0,36	39	0,27	0,93	3	0,36	6784800060	71,10	3	3	2,1	60	1,5	10	3	0,9	6784800300	36,50
0,8	3	0,48	39	0,35	1,25	3	0,48	6784800080	66,20										

668 490

Vor- und Rückwärtsentgrater VHM Bi-Face 90°
Carbide Forward / Backward Deburrer Bi-Face 90°



- Zum Rückwärts-, Entgraten, Fasen
- Lange Ausführung
- Beidseitig geschliffener Kopf
- Winkel 90°
- Oberfläche blank
- Front / back deburring
- Long version
- Difficult access
- Chamfering angle 90°
- Bright finish



VHM	poliert
90°	z:4
DIN 6535HA	L lang



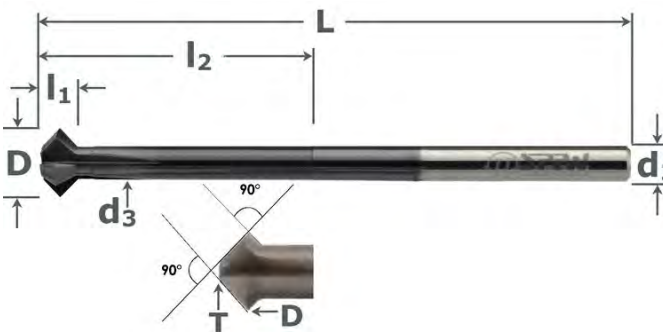
ØD	Ød2	Ød3	L	l1	l2	z	T	Art. No.	Stk/pce	ØD	Ød2	Ød3	L	l1	l2	z	T	Art. No.	Stk/pce
h6	max.	-1		min.	max.				Euro	h6	max.	-1		min.	max.				Euro
2,8	6	2,2	100	1,1	10	4	1,2	6684900280	43,00	7,8	6	4,9	100	2,8	34	4	4,9	6684900780	61,10
3	6	2,2	100	1,3	10	4	1,2	6684900300	43,00	8	6	4,9	100	3,1	34	4	4,9	6684900800	61,10
3,8	6	2,9	100	1,55	12	4	1,6	6684900380	43,00	9,8	6	5,9	100	3,8	34	4	5,9	6684900980	75,40
4	6	2,9	100	1,75	12	4	1,6	6684900400	43,00	10	6	5,9	100	4,1	34	4	5,9	6684901000	75,40
4,8	6	3,4	100	2,1	15	4	2	6684900480	45,40	11,8	6	5,9	100	5,8	34	4	5,9	6684901180	90,80
5	6	3,4	100	2,3	15	4	2	6684900500	45,40	12	6	5,9	100	6,1	34	4	5,9	6684901200	90,80
5,8	6	3,8	100	2,7	18	4	2,4	6684900580	46,20	15,8	10	7,9	100	7,8	34	4	7,9	6684901580	128,80
6	6	3,8	100	2,9	18	4	2,4	6684900600	46,20	16	10	7,9	100	8,1	34	4	7,9	6684901600	128,70

678 490

Vor- und Rückwärtsentgrater VHM+X.Cut Bi-Face 90°
Carbide Forward / Backward Deburrer+X.Cut Bi-Face 90°



- Zum Rückwärts-, Entgraten, Fasen
- Lange Ausführung
- Beidseitig geschliffener Kopf
- Winkel 90°
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Front / back deburring
- Long version
- For difficult access
- Chamfering angle 90°
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
90°	z: 3-4
DIN 6535HA	L lang



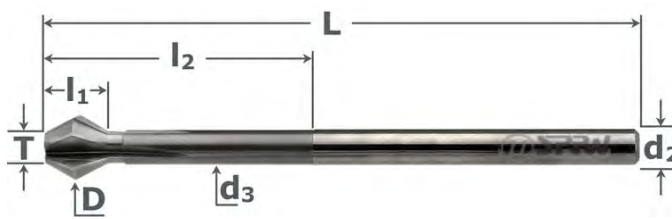
ØD	Ød2	Ød3	L	l1	l2	z	T	Art. No.	Stk/pce	ØD	Ød2	Ød3	L	l1	l2	z	T	Art. No.	Stk/pce
h6	max.	-1		min.	max.				Euro	h6	max.	-1		min.	max.				Euro
1,8	6	1,2	100	1,2	9	3	spitz	6784900180S	55,60	6	6	3,8	100	2,9	18	4	2,4	6784900600	49,40
2,8	6	2,2	100	1,1	10	4	1,2	6784900280	46,20	6	6	4	100	4	19	4	spitz	6784900600S	57,30
2,8	6	2	100	1,8	10	4	spitz	6784900280S	55,60	7,8	6	4,9	100	2,8	34	4	4,9	6784900780	65,10
3	6	2,2	100	1,3	10	4	1,2	6784900300	46,20	8	6	4,9	100	3,1	34	4	4,9	6784900800	65,10
3,8	6	2,9	100	1,55	12	4	1,6	6784900380	46,20	9,8	6	5,9	100	3,8	34	4	5,9	6784900980	79,40
4	6	2,9	100	1,75	12	4	1,6	6784900400	46,20	10	6	5,9	100	4,1	34	4	5,9	6784901000	79,40
4	6	2	100	3	13	4	spitz	6784900400S	56,10	11,8	6	5,9	100	5,8	34	4	5,9	6784901180	94,80
4,8	6	3,4	100	2,1	15	4	2	6784900480	48,60	12	6	5,9	100	6,1	34	4	5,9	6784901200	94,80
5	6	3,4	100	2,3	15	4	2	6784900500	48,60	15,8	10	7,9	100	7,8	34	4	7,9	6784901580	132,80
5,8	6	3,8	100	2,7	18	4	2,4	6784900580	49,40	16	10	7,9	100	8,1	34	4	7,9	6784901600	132,80

668 460

Vor- und Rückwärtsentgrater VHM Bi-Face 60°
Carbide Forward / Backward Deburrer Bi-Face 60°



- Zum Rückwärts-, Entgraten, Fasen
- Lange Ausführung
- Beidseitig geschliffener Kopf
- Winkel 60°
- Oberfläche blank
- Front/back deburring and chamfering
- Long version
- Difficult access
- Chamfering angle 60°
- Bright finish



VHM	poliert
60° 120°	z: 3-4
DIN 6535HA	L lang

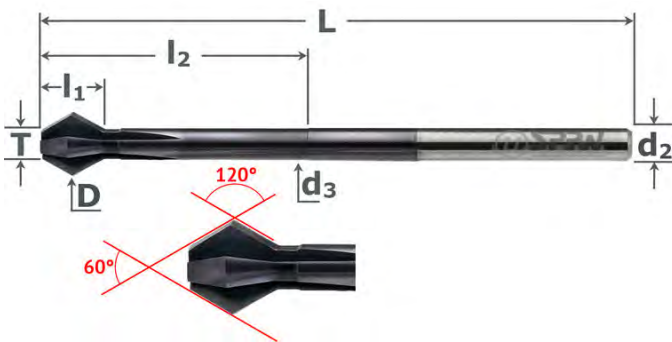
ØD	Ød2	Ød3	L	l1	l2	z	T	Art. No.	Stk/pce	ØD	Ød2	Ød3	L	l1	l2	z	T	Art. No.	Stk/pce
h6	max.	-1	min.	max.	-1	min.	max.		Euro	h6	max.	-1	min.	max.	-1	min.	max.		Euro
2	3	1,5	100	1,7	8	3	0,6	6684600200	51,60	8	6	4,9	100	5,4	34	4	4,9	6684600800	75,20
5	6	3,4	100	2,8	15	4	3,4	6684600500	57,20	12	6	5,9	100	10,6	34	4	5,9	6684601200	111,50

678 460

Vor- und Rückwärtsentgrater VHM+X.Cut Bi-Face 60°
Carbide Forward / Backward Deburrer+X.Cut Bi-Face 60°



- Zum Rückwärts-, Entgraten, Fasen
- Lange Ausführung
- Beidseitig geschliffener Kopf
- Winkel 60°
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Front/back deburring and chamfering
- Long version
- For difficult access
- Chamfering angle 60°
- With X.Cut coating

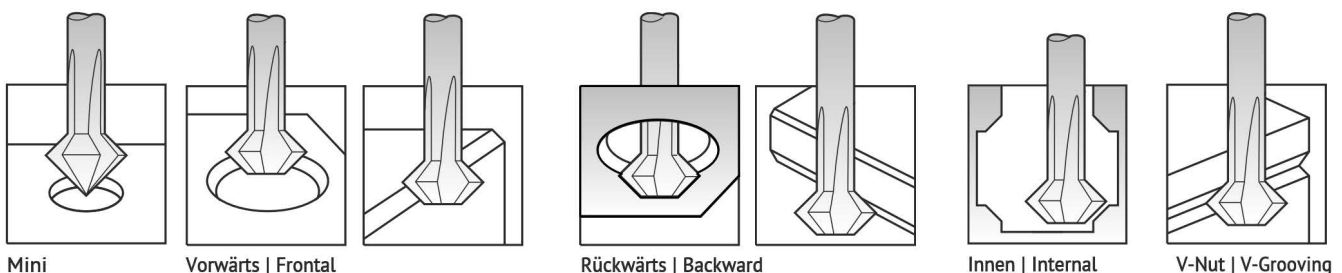


VHM	X Cut
60° 120°	z: 3-4
DIN 6535HA	L lang

ØD	Ød2	Ød3	L	l1	l2	z	T	Art. No.	Stk/pce	ØD	Ød2	Ød3	L	l1	l2	z	T	Art. No.	Stk/pce
h6	max.	-1	min.	max.	-1	min.	max.		Euro	h6	max.	-1	min.	max.	-1	min.	max.		Euro
2	3	1,5	100	1,7	8	3	0,6	6784600200	56,00	8	6	4,9	100	5,4	34	4	4,9	6784600800	80,30
5	6	3,4	100	2,8	15	4	3,4	6784600500	61,20	12	6	5,9	100	10,6	34	4	5,9	6784601200	117,00

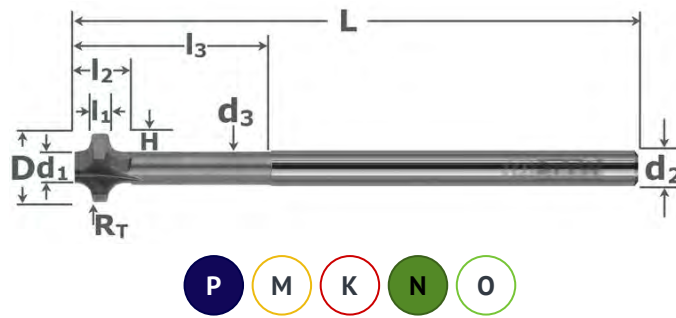
— INFO —

Vor-Rückwärts-Entgrater - Mini, 60° & 90° | Forward-Backward-Deburrers





- Nuten für O-Ringe/Sicherungsringe
- Universelle Bearbeitung
- Besonders geeignet auf CNC-BAZ
- Oberfläche blank
- Grooves for O-rings or retaining rings
- Universal machining
- Especially suitable on CNC
- Surface bright



VHM	poliert
z:3	DIN 6535HA
O Ring	

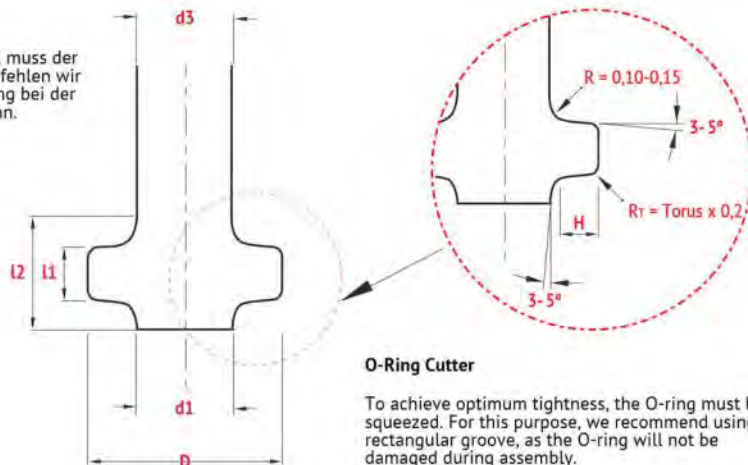
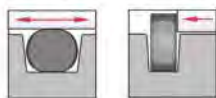


Torus	ØD	H	Ød2 h5	Ød1	Ød3	L	l1	l2	l3	Art. No.	Stk/pce Euro
1	4,9	0,85	6	3,19	3,1	75	1,4	1,91	10	6684100490	125,00
1,20-1,50	5,9	1,1	6	3,69	3,6	75	1,6	2,13	10	6684100590	135,00
1,6	7,6	1,35	8	4,89	4,8	80	2	2,56	12	6684100760	160,10
1,78-1,80	7,9	1,5	8	4,89	4,8	80	2,3	2,88	12	6684100790	190,10
1,90-2,00	9,3	1,7	10	5,89	5,8	90	2,5	3,1	14	6684100930	200,10
2,2	9,9	1,9	10	6,09	6	90	2,8	3,42	14	6684100990	210,10
2,40-2,50	11,7	2,1	12	7,49	7,4	100	3,2	3,85	16	6684101170	240,10
2,60-2,65	12	2,25	14	7,49	7,4	110	3,3	3,96	18	6684101200	260,10
2,70-2,80	13,5	2,35	14	8,79	8,7	110	3,4	4,07	18	6684101350	320,10
3	13,9	2,55	14	8,79	8,7	110	3,8	4,49	18	6684101390	350,10

INFO

O-Ring Fräser

Um optimale Dichtigkeit zu erreichen, muss der O-Ring gequetscht werden. Dazu empfehlen wir eine rechteckige Nut mit, da der O-Ring bei der Montage nicht beschädigt werden kann.



O-Ring Cutter

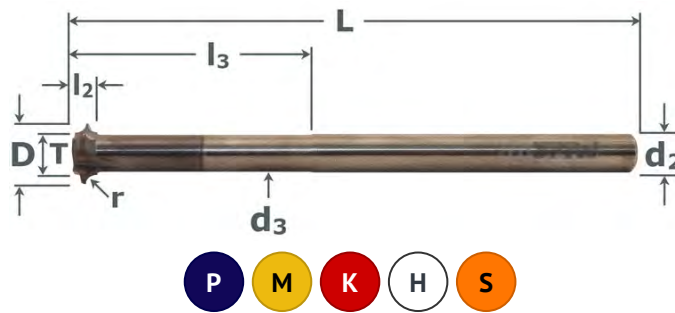
To achieve optimum tightness, the O-ring must be squeezed. For this purpose, we recommend using a rectangular groove, as the O-ring will not be damaged during assembly.

678 560

Radius-Vor-/Rückwärtsentgrater VHM+X.Cut Lang
Carbide Radius Forward / Backward Deburrer+X.Cut Long Version



- Doppelt geschliffen, 1/4-Kreisprofil
- Überlange Ausführung
- Vor/Rück-Entgraten von Radien
- Lange Version für Zugangsprobleme
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- 1/4 circle ground on both sides
- Extra long version
- Forward/backward radial deburring
- Difficult access areas
- With X.Cut coating

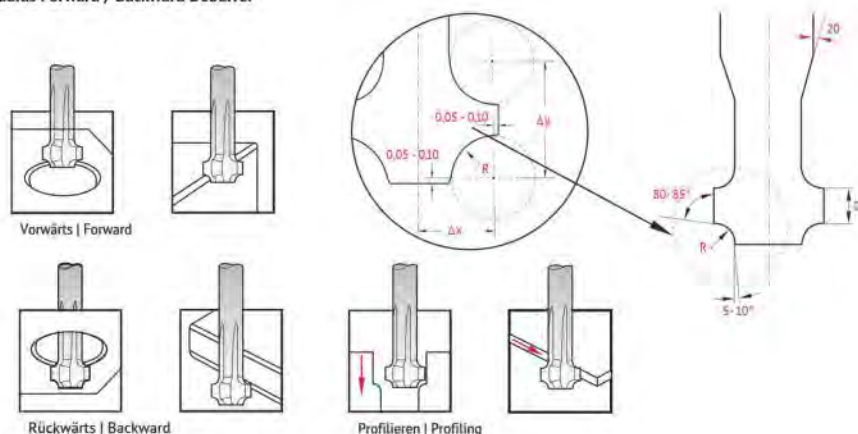


VHM	X Cut
z:3	DIN 6535HA
L lang	Radius

Radius	ØD	Ød2 h5	Ød3 max.	l1	l2	l3	ØT	x	y	Art. No.	Stk/pce Euro
0,2	1,9	3	1,25	0,9	1,45	8	0,9	0,87	1,32	6785600203	50,90
0,3	2,3	3	1,45	1,2	1,95	9	1,2	1,07	1,82	6785600303	50,90
0,4	2,6	3	1,55	1,55	2,5	10	1,55	1,22	2,37	6785600403	50,90
0,5	2,90	3	1,65	1,85	3	12	1,85	1,37	2,87	6785600503	50,90
0,5	4,9	6	3,65	2,15	3,3	20	2,15	2,37	3,17	6785600506	75,90
0,6	5,2	6	3,75	2,14	3,5	25	2,14	2,52	3,37	6785600606	75,90
0,8	5,9	6	4,05	2,14	3,9	30	2,14	2,89	3,77	6785600806	75,90
1	6,6	8	4,35	2,23	4,3	35	2,23	3,22	4,19	6785601008	83,40
1,2	7,4	8	4,75	2,63	5,2	35	2,63	3,62	5,07	6785601208	83,40
1,5	8,4	10	5,1	2,73	5,8	35	2,73	4,12	5,77	6785601508	83,40
1,8	9,3	10	5,4	2,72	6,4	35	2,72	4,57	6,37	6785601809	117,80
2	9,9	10	5,6	2,82	6,8	35	2,82	4,87	6,87	6785602009	117,80
2,5	10,9	12	5,6	2,9	7,8	35	2,9	5,37	7,97	6785602510	142,30
3	11,9	12	5,6	3	8,8	35	3	5,87	9,07	6785603011	142,30

INFO

Radius-Vor-/Rückwärts-Entgrater
Radius Forward / Backward Deburrer





- Für die CNC-Bearbeitung konzipiert
- Konkave Radien
- Werkstücke mit geringer Wandstärke
- Kein Zentrumschnitt
- Oberfläche poliert

- Designed for CNC-machines
- To mill concave radii
- On complex workpieces
- Not center cutting
- Polished finish



VHM	poliert
Radius	z:2
DIN 6535HA	micro

r	Ød1 ±0,1	Ød2 h6	Ød3	L	l1	z	x	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	0,5	3	0,8	50	2,5	2	0,35	6685500010	47,60
0,15	0,5	3	0,9	50	2,5	2	0,4	6685500015	47,60
0,2	0,5	3	1	50	2,5	2	0,45	6685500020	47,60
0,25	0,5	3	1,1	50	2,5	2	0,5	6685500025	38,70
0,3	0,5	3	1,2	50	2,5	2	0,55	6685500030	38,70
0,4	0,5	3	1,4	50	2,5	2	0,65	6685500040	38,70
0,5	0,5	3	1,6	50	2,5	2	0,75	6685500050	38,70
0,6	0,5	3	1,8	50	3	2	0,85	6685500060	38,70
0,7	0,5	3	2	50	3	2	0,95	6685500070	38,70
0,75	0,5	3	2,1	50	3	2	1	6685500075	38,70
0,8	0,8	3	2,5	50	4	2	1,2	6685500080	38,70
0,9	0,8	3	2,7	50	4	2	1,3	6685500090	38,70

r	Ød1 ±0,1	Ød2 h6	Ød3	L	l1	z	x	Art. No.	Stk/pce Euro
1	0,8	3	2,9	50	4	2	1,4	6685500100	38,70
1,25	0,8	4	3,4	50	4	2	1,65	6685500125	48,80
1,5	1,5	5	4,6	50	6	2	2,25	6685500150	48,80
1,75	1,5	6	5,1	50	6	2	2,5	6685500175	48,80
2	1,5	6	5,6	50	8	2	2,75	6685500200	48,80
2,25	1,5	8	6,1	50	10	2	3	6685500225	62,80
2,5	1,5	8	6,6	50	10	2	3,25	6685500250	62,80
3	1,5	8	7,6	50	10	2	3,75	6685500300	62,80
4	1,9	10	10	55	2	4,95		6685500400	97,50
5	1,9	12	12	63	2	5,95		6685500500	106,70
6	1,9	14	14	74	2	6,95		6685500600	176,10

G

— INFO —

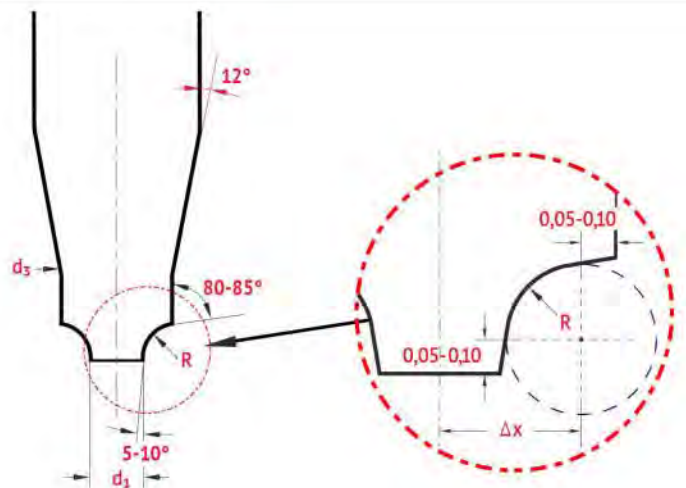
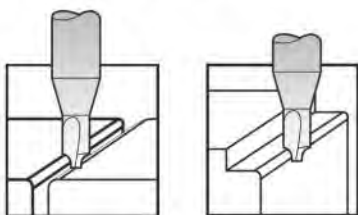
Viertelkreis-Konkavfräser | Round Corner Cutters

Anbringen präziser Radien an

- kleinsten Bohrungen
- komplexen Werkstücken
- Werkstücken mit geringer Wandstärke

Creating precise radii on

- the smallest bores
- complex workpieces
- fragile workpieces



678 550

Micro-1/4-Kreis-Konkavfräser VHM+X.Cut
Carbide Micro Round Corner Cutters+X.Cut



- Für die CNC-Bearbeitung konzipiert
- Konkave Radien
- Werkstücke mit geringer Wandstärke
- Kein Zentrumschnitt
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Designed for CNC-machines
- To mill concave radii
- On complex workpieces
- Not center cutting
- With X.Cut coating

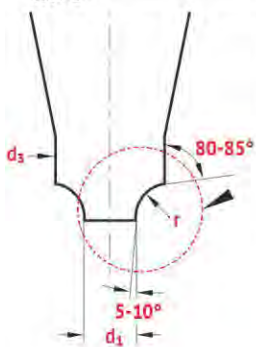


VHM	X Cut
Radius	z:2
DIN 6535HA	micro

r	Ød1 ±0,1	Ød2 h6	Ød3	L	l1	z	x	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	0,5	3	0,8	50	2,5	2	0,35	6785500010	51,80
0,15	0,5	3	0,9	50	2,5	2	0,4	6785500015	51,80
0,2	0,5	3	1	50	2,5	2	0,45	6785500020	51,80
0,25	0,5	3	1,1	50	2,5	2	0,5	6785500025	43,90
0,3	0,5	3	1,2	50	2,5	2	0,55	6785500030	43,90
0,4	0,5	3	1,4	50	2,5	2	0,65	6785500040	43,90
0,5	0,5	3	1,6	50	2,5	2	0,75	6785500050	43,90
0,6	0,5	3	1,8	50	3	2	0,85	6785500060	43,90
0,7	0,5	3	2	50	3	2	0,95	6785500070	43,90
0,75	0,5	3	2,1	50	3	2	1	6785500075	43,90
0,8	0,8	3	2,5	50	4	2	1,2	6785500080	43,90
0,9	0,8	3	2,7	50	4	2	1,3	6785500090	43,90

r	Ød1 ±0,1	Ød2 h6	Ød3	L	l1	z	x	Art. No.	Stk/pce Euro
1	0,8	3	2,9	50	4	2	1,4	6785500100	43,90
1,25	0,8	4	3,4	50	4	2	1,65	6785500125	55,80
1,5	1,5	5	4,6	50	6	2	2,25	6785500150	55,80
1,75	1,5	6	5,1	50	6	2	2,5	6785500175	55,80
2	1,5	6	5,6	50	8	2	2,75	6785500200	55,80
2,25	1,5	8	6,1	50	10	2	3	6785500225	70,80
2,5	1,5	8	6,6	50	10	2	3,25	6785500250	70,80
3	1,5	8	7,6	50	10	2	3,75	6785500300	70,80
4	1,9	10	10	55	2	4,95		6785500400	108,90
5	1,9	12	12	63	2	5,95		6785500500	118,40
6	1,9	14	14	74	2	6,95		6785500600	188,70

— 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.



678 063

Mini NC-Entgrater VHM+X.Cut 60° Mini Carbide NC Deburring Tools+X.Cut 60°



- Mehrschneider, spitze Ausführung 60°
- Ohne umlaufende Fase
- Universelle Anwendung
- Fasen und Entgraten
- X.Cut beschichtet

- Multiflute, pointed 60°
- Without continuous margin
- Universal application
- Chamfering and deburring
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
60°	z:3
DIN 6535HA	

ØD h7	Ød2 h6	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h6	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	3	6780630050	46,90	1	3	39	3	6780630100	42,30
0,6	3	39	3	6780630060	46,90	1,5	3	39	3	6780630150	42,30
0,7	3	39	3	6780630070	46,90	2	3	39	3	6780630200	42,30
0,8	3	39	3	6780630080	46,90	2,5	3	39	3	6780630250	42,30
0,9	3	39	3	6780630090	46,90	3	3	39	3	6780630300	40,00

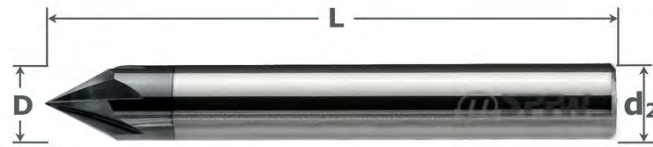
G**678 060**

NC-Entgrater VHM+X.Cut 60° Carbide NC Deburring Tools+X.Cut 60°



- Mehrschneider, spitze Ausführung 60°
- Ohne umlaufende Fase
- Universelle Anwendung
- Fasen und Entgraten
- Ab Ø 6 mit HB-Schaft
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Multiflute, pointed 60°
- Without continuous margin
- Universal application
- Chamfering and deburring
- From Ø 6 with HB shank
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
60°	z: 4-6
DIN 6535HA	DIN 6535HB

ØD h7	Ød2 h6	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h6	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	54	4	6780600400	19,50	12	12	83	6	6780601200	50,70
6	6	57	4	6780600600	23,40	16	16	92	6	6780601600	75,40
8	8	63	5	6780600800	28,60	20	20	104	6	6780602000	109,20
10	10	72	6	6780601000	34,50						

678 073

Mini NC-Entgrater VHM+X.Cut 90° Mini Carbide NC Deburring Tools+X.Cut 90°



- Mehrschneider
- Spitze Ausführung 90°
- Ohne umlaufende Fase
- Universelle Anwendung
- Fasen und Entgraten
- Oberfläche X.Cut beschichtet



VHM	X Cut
90°	z:3
DIN 6535HA	

- Multiflute
- Pointed 90°
- Without continuous margin
- Universal application
- Chamfering and deburring
- With X.Cut coating

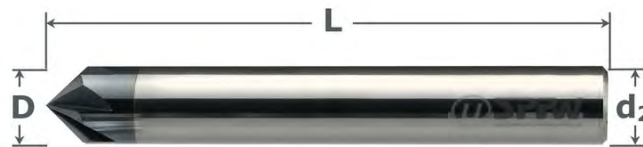
ØD z9	Ød2 h6	L	z	l	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD z9	Ød2 h6	L	z	l	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	3	3	6780730050	37,80	1	3	39	3	3	6780730100	33,20
0,6	3	39	3	3	6780730060	37,80	1,5	3	39	3	4,5	6780730150	33,20
0,7	3	39	3	3	6780730070	37,80	2	3	39	3	6	6780730200	33,20
0,8	3	39	3	3	6780730080	37,80	2,5	3	39	3	7,5	6780730250	33,20
0,9	3	39	3	3	6780730090	37,80	3	3	39	3		6780730300	31,00

678 070

NC-Entgrater VHM+X.Cut 90° Carbide NC Deburring Tools+X.Cut 90°



- Mehrschneider, spitz 90°
- Ohne umlaufende Fase
- Universelle Anwendung
- Fasen und Entgraten
- Ab Ø 6 mit HB-Schaft
- Oberfläche X.Cut beschichtet



VHM	X Cut
90°	z: 4-6
DIN 6535HA	DIN 6535HB

- Multiflute, pointed 90°
- Without continuous margin
- Universal application
- Chamfering and deburring
- From Ø 6 with HB shank
- With X.Cut coating

ØD h7	Ød2 h6	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h6	L	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	3	38	3	6780700100	20,90	8	8	63	5	6780700800	26,40
2	3	38	3	6780700200	20,90	10	10	72	6	6780701000	34,90
3	3	38	3	6780700300	20,90	12	12	83	6	6780701200	46,10
4	4	54	4	6780700400	19,90	16	16	92	6	6780701600	77,40
6	6	57	4	6780700600	21,30	20	20	104	6	6780702000	112,30

GRAVER

Micro-Gravierfräser VHM Graviertiefe max. 1 mm Carbide Micro-Engraving Tools Engraving Depth 1 mm



- Acryl, Kunststoffe, Holz, NE-Metalle
- Spitzenwinkel 40° etc.
- Graviertiefe 1 mm
- Oberfläche blank

- Acrylic, plastics, wood, NF-metals
- Point angle 40° etc.
- Engraving Depth 1 mm
- Bright finish



VHM	poliert
40° etc.	z:1
DIN 6535HA	

690854 - 40°

ØD ±0,01	L	Ød2 h5	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,05	39	3	40°	6908540005	26,30
0,06	39	3	40°	6908540006	26,30
0,07	39	3	40°	6908540007	26,30
0,08	39	3	40°	6908540008	25,40

ØD ±0,01	L	Ød2 h5	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,09	39	3	40°	6908540009	25,40
0,10	39	3	40°	6908540010	25,00
0,15	39	3	40°	6908540015	25,00
0,20	39	3	40°	6908540020	25,00

690856 - 60°

ØD ±0,01	L	Ød2 h5	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,05	39	3	60°	6908560005	26,30
0,06	39	3	60°	6908560006	26,30
0,07	39	3	60°	6908560007	26,30
0,08	39	3	60°	6908560008	25,40

ØD ±0,01	L	Ød2 h5	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,09	39	3	60°	6908560009	25,40
0,10	39	3	60°	6908560010	25,00
0,15	39	3	60°	6908560015	25,00
0,20	39	3	60°	6908560020	25,00

690859 - 90°

ØD ±0,01	L	Ød2 h5	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,05	39	3	90°	6908590005	26,30
0,06	39	3	90°	6908590006	26,30
0,07	39	3	90°	6908590007	26,30
0,08	39	3	90°	6908590008	25,40

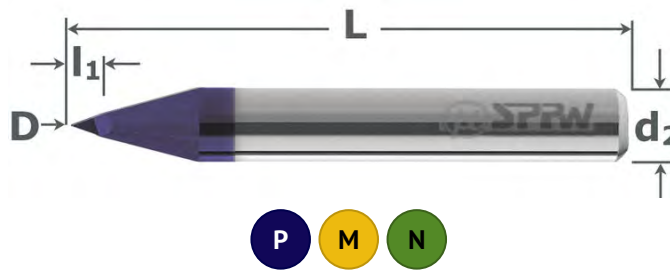
ØD ±0,01	L	Ød2 h5	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,09	39	3	90°	6908590009	25,40
0,10	39	3	90°	6908590010	25,00
0,15	39	3	90°	6908590015	25,00
0,20	39	3	90°	6908590020	25,00

GRAVER

Micro-Gravierfräser VHM Graviertiefe max. 1 mm Carbide Micro-Engraving Tools Engraving Depth 1 mm



- Stahl, Inox, NE-Metalle
- Spitzenwinkel 40° etc.
- Graviertiefe 1 mm
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Acrylic, plastics, wood, NF-metals
- Point angle 40° etc.
- Engraving Depth 1 mm
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
40° etc.	z:1
DIN 6535HA	

690854.X - 40° X.Cut

ØD ±0,01	L	Ød2 h5	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,05	39	3	40°	6908540005X	31,80
0,06	39	3	40°	6908540006X	31,80
0,07	39	3	40°	6908540007X	31,80
0,08	39	3	40°	6908540008X	30,80

ØD ±0,01	L	Ød2 h5	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,09	39	3	40°	6908540009X	30,80
0,10	39	3	40°	6908540010X	30,40
0,15	39	3	40°	6908540015X	30,40
0,20	39	3	40°	6908540020X	30,40

690856.X - 60° X.Cut

ØD ±0,01	L	Ød2 h5	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,05	39	3	60°	6908560005X	31,80
0,06	39	3	60°	6908560006X	31,80
0,07	39	3	60°	6908560007X	31,80
0,08	39	3	60°	6908560008X	30,80

ØD ±0,01	L	Ød2 h5	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,09	39	3	60°	6908560009X	30,80
0,10	39	3	60°	6908560010X	30,40
0,15	39	3	60°	6908560015X	30,40
0,20	39	3	60°	6908560020X	30,40

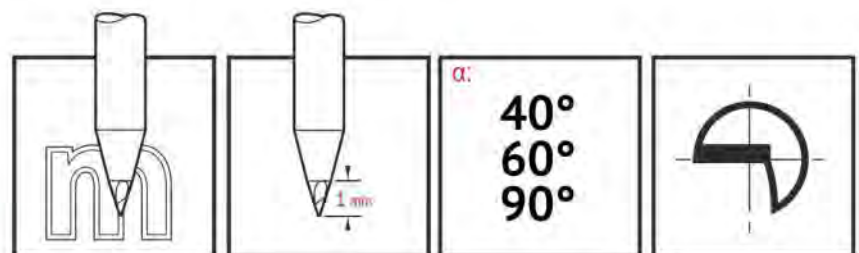
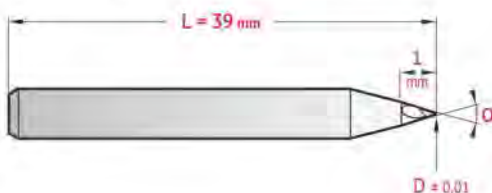
690859.X - 90° X.Cut

ØD ±0,01	L	Ød2 h5	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,05	39	3	90°	6908590005X	31,80
0,06	39	3	90°	6908590006X	31,80
0,07	39	3	90°	6908590007X	31,80
0,08	39	3	90°	6908590008X	30,80

ØD ±0,01	L	Ød2 h5	a	Art. No.	Stk/pce Euro
0,09	39	3	90°	6908590009X	30,80
0,10	39	3	90°	6908590010X	30,40
0,15	39	3	90°	6908590015X	30,40
0,20	39	3	90°	6908590020X	30,40

INFO

Gravierfräser Engraving Tools



UFO



UFO Serie

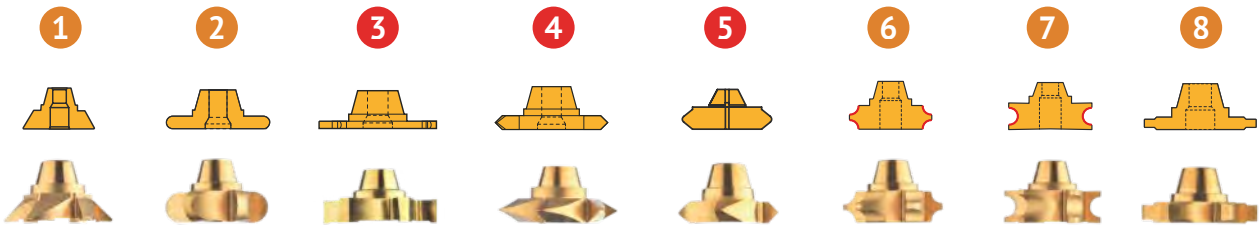
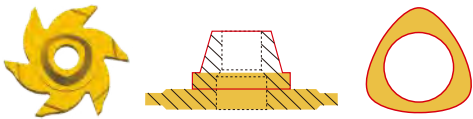
Die UFO Serie ist eine innovative Familie von Werkzeugen, bestehend aus Haltern und Schneidplatten mit hochgenauer Positionierung mittels einer konischen Polygonschnittstelle.

- Verfügbar ab einer T-Nut von 0,5 mm, danach um 0,1 mm steigend
- Verschiedene Schneidplatten stehen zur Auswahl: T-Nut Fräser, Vor-Rückwärtsentgrater und Gewindewirbler (weitere Anwendungen auf Anfrage)
- Kleinster Durchmesser 10 mm
- Hohe Positioniergenauigkeit sorgt für gleichmäßige Leistung
- Hohe Produktivität durch viele Schneiden (z: 4-8)

UFO Series

The UFO series is an innovative family of tools consisting of holders and inserts with high precision positioning using a conical polygon interface.

- Available from a width of 0.5 mm, then increasing by every 0.1 mm
- Different types of inserts are available: T-slot cutter, Chamfer and Thread Mill (other applications on request)
- Smallest insert diameter is 10 mm
- Highly accurate positioning ensures consistent performance
- High productivity due to many cutting edges (4-8 teeth)



[DE] **Micro Fräsen**
[EN] **Micro Milling**







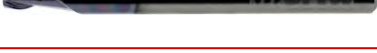





passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Microfräser

Micro End Mills



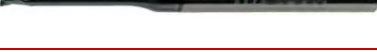

Art.No./Page

●	●	○			●	○		VHM	poliert	micro N	z:2	DIN 6535HA	sharp	Ø 50µ	668 500 Seite H 1	
●	●	○			●	○		VHM	poliert	0,75xØ	micro N	z:2	DIN 6535HA	micro XXS	sharp	668 511 Seite H 2
●	●	○			●	○		VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro 1,5xØ	sharp		668 507 Seite H 2	
●	●	○			●	○		VHM	poliert	5xØ	micro N	z:2	DIN 6535HA	micro L	sharp	668 509 Seite H 2
●	●	○			●	○		VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro 8xØ	sharp		668 510 Seite H 3	
●	●	●	○	●				VHM	X Cut	micro N	z:2	DIN 6535HA	sharp		678 500 Seite H 4	
●	●	●	○	●				VHM	X Cut	0,75xØ	z:2	DIN 6535HA	micro XS	sharp	678 511 Seite H 5	
●	●	●	○	●				VHM	X Cut	z:2	DIN 6535HA	micro 1,5xØ	sharp		678 507 Seite H 5	
●	●	●	○	●				VHM	X Cut	5xØ	z:2	DIN 6535HA	micro L	sharp	678 509 Seite H 5	
●	●	●	○	●				VHM	X Cut	z:2	DIN 6535HA	micro 8xØ	sharp		678 510 Seite H 6	
●	●	○			●	○		VHM	poliert	micro N	z:3	DIN 6535HA	sharp		668 533 Seite H 7	
●	●	○			●	○		VHM	poliert	micro N	z:3	DIN 6535HA	micro XS	sharp	668 537 Seite H 7	
●	●	●	○	●				VHM	X Cut	micro N	z:3	DIN 6535HA	sharp		678 533 Seite H 8	
●	●	●	○	●				VHM	X Cut	z:3	DIN 6535HA	micro XS	sharp		678 537 Seite H 8	
●	●	○	●					VHM	X Cut	3xØ	z: 2-3	DIN 6535HA	micro 2-3xØ	Fase ch:45°	678 530 Seite H 9	

Micro-Formenbaufräser

Micro End Mills for Moldmaking

Art.No./Page

●	●	○			●	○		VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro NECK	sharp		668 507 F Seite H 3
●	●	●	○	●				VHM	X Cut	z:2	DIN 6535HA	micro NECK	sharp		678 507 F Seite H 6
○	●	●	●	○				VHM	X Cut	micro H	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	Torus R±0,002	752 951 Seite H 10
○	●	●	●	○				VHM	X Cut	micro H	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	Radius ±0,002	752 952 Seite H 12







Microfräser VHM - Carbide Micro End Mills

											VHM	Z Cut	micro W	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	sharp	752 853 Seite H 14
											VHM	Z Cut	micro W	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	ER Torus	752 854 Seite H 14
											VHM	Z Cut	micro W	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	Radius	752 855 Seite H 15
											VHM	X Cut	5xØ	z:2	DIN 6535HA	micro NECK	220° Radius	678 522 Seite H 15
											VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro NECK	Radius	668 527 F Seite H 17	
											VHM	X Cut	micro NECK	z:2	DIN 6535HA	Radius	678 527 F Seite H 19	

Micro-Radiusfräser

Micro Radius End Mills

Art.No./Page

											VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro 2-3xØ	Radius	668 529 Seite H 16
											VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro 0,75xØ	Radius	668 521 Seite H 16
											VHM	poliert	z:2	DIN 6535HA	micro 1,5xØ	Radius	668 527 Seite H 17
											VHM	X Cut	z:2	DIN 6535HA	micro 2-3xØ	Radius	678 529 Seite H 18
											VHM	X Cut	z:2	DIN 6535HA	micro 0,75xØ	Radius	678 521 Seite H 18
											VHM	X Cut	z:2	DIN 6535HA	micro 1,5xØ	Radius	678 527 Seite H 19

Microfräser für CFK/GFK/Grafit

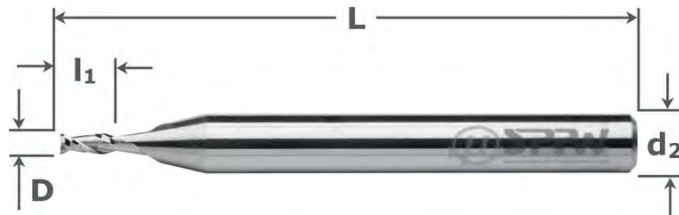
Micro End Mills for FRP/Graphite

Art.No./Page

											VHM	DIA Graph	micro N	z:2	DIN 6535HA	sharp	698 500 Seite H 20	
											VHM	DIA Graph	1,5Ø	z:2	DIN 6535HA	micro XS	sharp	698 507 Seite H 20
											VHM	DIA Graph	5xØ	z:2	DIN 6535HA	micro L	sharp	698 509 Seite H 20
											VHM	DIA Graph	z:2	DIN 6535HA	micro 8xØ	sharp	698 510 Seite H 21	
											VHM	DIA Graph	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	sharp	698 507 F Seite H 21	
											VHM	DIA Graph	z:2	DIN 6535HA	micro 2-3xØ	Radius	698 529 Seite H 22	
											VHM	DIA Graph	z:2	DIN 6535HA	Hals neck	Radius	698 527 F Seite H 22	



- Für die allgemeine Anwendung
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche poliert
- For all applications
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- Polished finish



VHM	poliert
micro N	z:2
DIN 6535HA	sharp
Ø 50µ	

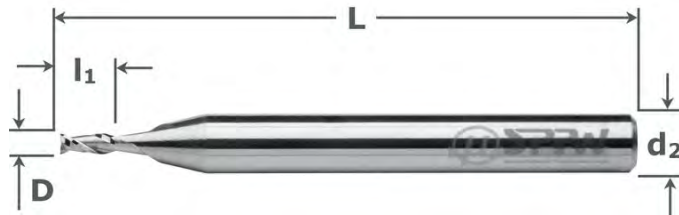
668500 - 2-3xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,05	3	39	0,1	2	6685000005	101,30
0,06	3	39	0,12	2	6685000006	84,40
0,08	3	39	0,16	2	6685000008	64,80
0,1	3	39	0,2	2	6685000010	52,30
0,12	3	39	0,24	2	6685000012	53,50
0,15	3	39	0,3	2	6685000015	44,00
0,2	3	39	0,5	2	6685000020	37,40
0,25	3	39	0,5	2	6685000025	37,40
0,3	3	39	0,8	2	6685000030	16,30
0,35	3	39	0,8	2	6685000035	17,60
0,4	3	39	1	2	6685000040	15,70
0,45	3	39	1	2	6685000045	16,90
0,5	3	39	1,5	2	6685000050	15,10
0,55	3	39	1,5	2	6685000055	16,30
0,6	3	39	1,5	2	6685000060	15,10
0,65	3	39	1,5	2	6685000065	16,30
0,7	3	39	2	2	6685000070	15,10
0,75	3	39	2	2	6685000075	16,30
0,8	3	39	2	2	6685000080	15,10
0,85	3	39	2	2	6685000085	16,30
0,9	3	39	2,5	2	6685000090	15,10
0,95	3	39	2,5	2	6685000095	16,30
1	3	39	3	2	6685000100	15,10
1,05	3	39	3	2	6685000105	16,30
1,1	3	39	3	2	6685000110	15,10
1,15	3	39	3	2	6685000115	16,30
1,2	3	39	4	2	6685000120	15,10
1,25	3	39	4	2	6685000125	16,30
1,3	3	39	4	2	6685000130	15,10
1,4	3	39	4	2	6685000140	15,10
1,45	3	39	4	2	6685000145	16,30
1,5	3	39	4	2	6685000150	15,10
1,55	3	39	5	2	6685000155	17,60
1,6-1,7	3	39	5	2	668500xxxx	16,30

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,75	3	39	5	2	6685000175	17,60
1,8-1,9	3	39	5	2	668500xxxx	16,30
2	3	39	5	2	6685000200	16,30
2,05	3	39	6	2	6685000205	22,10
2,1-2,2	3	39	6	2	668500xxxx	18,50
2,25	3	39	6	2	6685000225	22,10
2,3-2,4	3	39	6	2	668500xxxx	18,50
2,5	3	39	7	2	6685000250	18,00
2,6-2,7	3	39	7	2	668500xxxx	22,00
2,75	3	39	7	2	6685000275	24,10
2,8-2,9	3	39	7	2	668500xxxx	22,00
3	4	44	10	2	6685000300	22,50
3,1-3,9	4	44	10	2	668500xxxx	26,10
4	5	52	12	2	6685000400	26,10
4,1-4,9	5	52	12	2	668500xxxx	32,30
5	6	52	14	2	6685000500	32,30
5,1-5,9	6	52	14	2	668500xxxx	36,90
6	6	52	16	2	6685000600	36,60
6,1-6,9	8	63	16	2	668500xxxx	54,10
7	8	63	18	2	6685000700	54,10
7,1-7,9	8	63	18	2	668500xxxx	54,10
8	8	63	20	2	6685000800	48,70
8,1-8,9	10	72	22	2	668500xxxx	71,80
9	10	72	22	2	6685000900	71,80
9,1-9,9	10	72	22	2	668500xxxx	71,80
10	10	72	26	2	6685001000	66,40
10,1-10,9	12	83	26	2	668500xxxx	104,70
11	12	83	28	2	6685001100	104,70
11,1-11,9	12	83	28	2	668500xxxx	104,70
12	12	83	30	2	6685001200	97,90
12,1-12,9	14	83	30	2	668500xxxx	157,10
13	14	83	32	2	6685001300	157,10
13,1-13,9	14	83	32	2	668500xxxx	157,10
14	14	83	35	2	6685001400	157,10



- Für die allgemeine Anwendung
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche poliert
- For all applications
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- Polished finish



VHM	poliert
micro N	z:2
DIN 6535HA	sharp
Ø 50µ	

668511 - 0,75xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,3	6685110040	16,40
0,5	3	39	0,37	6685110050	15,40
0,6	3	39	0,45	6685110060	15,40

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,7	3	39	0,53	6685110070	15,40
0,8	3	39	0,6	6685110080	15,40
1	3	39	0,75	6685110100	15,40

668507 - 1,5xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,1	2	6685070010	53,50
0,15	3	39	0,2	2	6685070015	45,00
0,2	3	39	0,3	2	6685070020	38,20
0,25	3	39	0,35	2	6685070025	38,20
0,3	3	39	0,45	2	6685070030	17,10
0,4	3	39	0,6	2	6685070040	16,40
0,5	3	39	0,75	2	6685070050	15,40
0,6	3	39	0,9	2	6685070060	15,40
0,7	3	39	1,05	2	6685070070	15,40
0,8	3	39	1,2	2	6685070080	15,40
0,9	3	39	1,35	2	6685070090	15,40

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	3	39	1,5	2	6685070100	15,40
1,1	3	39	1,65	2	6685070110	15,40
1,2	3	39	1,8	2	6685070120	15,40
1,3	3	39	1,95	2	6685070130	15,40
1,4	3	39	2,1	2	6685070140	15,40
1,5	3	39	2,25	2	6685070150	15,40
1,6	3	39	2,4	2	6685070160	17,10
1,7	3	39	2,55	2	6685070170	17,10
1,8	3	39	2,7	2	6685070180	17,10
1,9	3	39	2,85	2	6685070190	17,10
2	3	39	3	2	6685070200	17,10

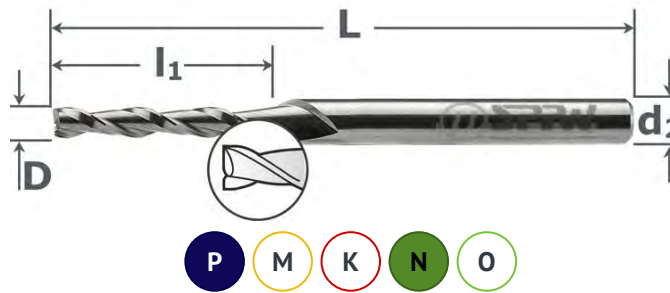
668509 - 5xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	1,5	6685090030	44,00
0,4	3	39	2	6685090040	41,30
0,5	3	39	2,5	6685090050	36,80
0,6	3	39	3	6685090060	35,80
0,7	3	39	3,5	6685090070	35,00
0,8	3	39	4	6685090080	34,10
0,9	3	39	4,5	6685090090	34,10
1	3	39	5	6685090100	34,50
1,1	3	39	5,5	6685090110	36,80
1,2	3	39	6	6685090120	34,10

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,3	3	39	6,5	6685090130	36,80
1,4	3	39	7	6685090140	36,80
1,5	3	39	7,5	6685090150	34,10
1,6	3	39	8	6685090160	36,80
1,7	3	39	8,5	6685090170	36,80
1,8	3	39	9	6685090180	36,80
1,9	3	39	9,5	6685090190	36,80
2	3	39	10	6685090200	34,10
2,5	3	45	12,5	6685090250	34,10
3	4	46	15	6685090300	34,10

668 510**Micro-Bohrnutenfräser VHM Überlang 8xØ**
Carbide Micro End Mills Extra Long Series 8xØ

- Für die allgemeine Anwendung
- Überlang: Schneidenlänge 8xØ
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche poliert
- For all applications
- Extra-long: cutting length 8xØ
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- Polished finish

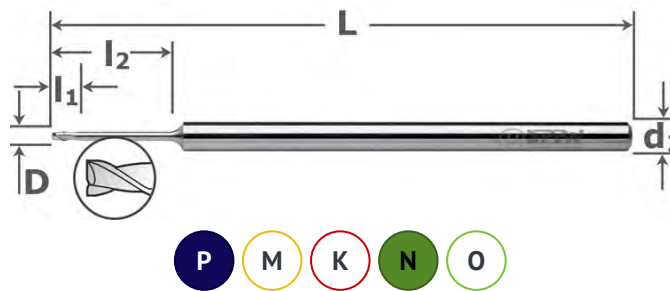


VHM	poliert
z:2	DIN 6535HA
micro 8xØ	sharp

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	2,4	6685100030	60,00	1,5	4	44	12	6685100150	60,70
0,4	3	39	3,2	6685100040	52,80	1,6	4	44	12,8	6685100160	67,20
0,5	3	39	4	6685100050	49,50	1,7	4	44	13,6	6685100170	67,20
0,6	3	39	4,8	6685100060	47,30	1,8	4	44	14,4	6685100180	67,20
0,7	3	39	5,6	6685100070	52,80	1,9	4	44	15,2	6685100190	67,20
0,8	3	39	6,4	6685100080	47,30	2	4	44	16	6685100200	63,00
0,9	3	39	7,2	6685100090	52,80	2,5	5	60	20	6685100250	76,50
1	3	39	8	6685100100	49,50	3	5	60	24	6685100300	78,80
1,1	3	39	8,8	6685100110	52,80	4	6	75	32	6685100400	84,10
1,2	3	39	9,6	6685100120	49,50	5	6	75	40	6685100500	85,20
1,3	4	44	10,4	6685100130	64,80	6	8	80	48	6685100600	86,20
1,4	4	44	11,2	6685100140	64,80						

H**668 507 F****Micro-Bohrnutenfräser VHM mit Freistellung**
Carbide Micro End Mills with Long Reach

- Anwendung im Kleinformenbau
- Mit Freistellung / Hals
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche poliert
- For micro toolmaking application
- Reduced diameter after cutting edge
- Center cutting
- Polished finish



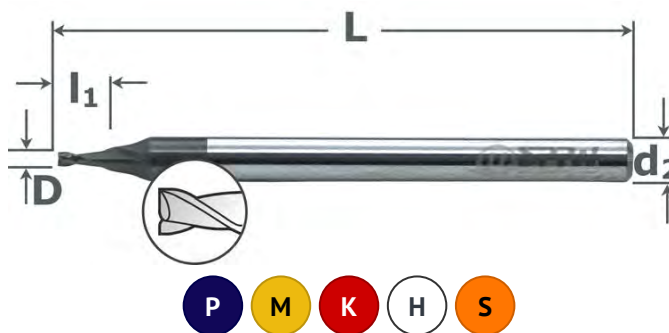
VHM	poliert
z:2	DIN 6535HA
micro NECK	sharp

ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,4	2	2	6685070042	37,50	1,2	3	39	1,6	6	2	6685070126	37,50
0,5	3	39	0,55	2	2	6685070052	37,50	1,2	3	39	1,6	9	2	6685070129	47,50
0,5	3	39	0,55	4	2	6685070054	37,50	1,4	3	39	1,9	6	2	6685070146	37,50
0,5	3	60	0,55	6	2	6685070056	57,50	1,4	3	39	1,9	9	2	6685070149	47,50
0,6	3	39	0,7	4	2	6685070064	37,50	1,5	3	60	2,05	12	2	6685070151	57,50
0,7	3	39	0,85	4	2	6685070074	37,50	1,5	3	39	2,05	6	2	6685070156	37,50
0,8	3	39	1	4	2	6685070084	37,50	1,5	3	39	2,05	9	2	6685070159	47,50
0,8	3	39	1	6	2	6685070086	47,50	1,8	3	39	2,5	12	2	6685070181	49,30
0,8	3	60	1	9	2	6685070089	57,50	1,8	3	39	2,5	9	2	6685070189	47,50
0,9	3	39	1,15	6	2	6685070096	47,50	2	3	39	2,8	9	2	6685070209	47,50
1	3	60	1,3	12	2	6685070101	57,50	2	3	39	2,8	12	2	6685070212	49,30
1	3	39	1,3	4	2	6685070104	37,50	2	3	60	2,8	15	2	6685070215	57,50
1	3	39	1,3	6	2	6685070106	37,50	2,5	3	60	3,55	15	2	6685070251	55,50
1	3	39	1,3	9	2	6685070109	47,50								

H 3



- Für die allgemeine Anwendung
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- For all applications
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro N	z:2
DIN 6535HA	sharp

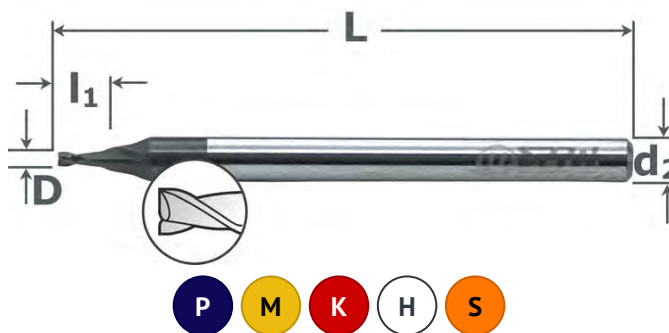
678500 - 2-3xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,2	2	6785000010	63,40	1,8-1,9	3	39	5	2	678500xxxx	21,00
0,12	3	39	0,24	2	6785000012	63,90	2	3	39	5	2	6785000200	20,10
0,15	3	39	0,3	2	6785000015	54,10	2,05	3	39	6	2	6785000205	25,60
0,2	3	39	0,5	2	6785000020	44,10	2,1-2,2	3	39	6	2	678500xxxx	21,90
0,25	3	39	0,5	2	6785000025	44,10	2,25	3	39	6	2	6785000225	25,60
0,3	3	39	0,8	2	6785000030	25,40	2,3-2,4	3	39	6	2	678500xxxx	21,90
0,35	3	39	0,8	2	6785000035	25,40	2,5	3	39	7	2	6785000250	21,90
0,4	3	39	1	2	6785000040	21,00	2,6	3	39	7	2	6785000260	25,40
0,45	3	39	1	2	6785000045	29,30	2,6-2,9	3	39	7	2	678500xxxx	25,40
0,5	3	39	1,5	2	6785000050	18,70	3	4	44	10	2	6785000300	25,10
0,55	3	39	1,5	2	6785000055	23,60	3,1-3,9	4	44	10	2	678500xxxx	28,70
0,6	3	39	1,5	2	6785000060	18,70	4	5	52	12	2	6785000400	28,70
0,65	3	39	1,5	2	6785000065	23,60	4,1-4,9	5	52	12	2	678500xxxx	35,00
0,7	3	39	2	2	6785000070	18,70	5	6	52	14	2	6785000500	35,00
0,75	3	39	2	2	6785000075	23,60	5,1-5,9	6	52	14	2	678500xxxx	40,30
0,8	3	39	2	2	6785000080	18,70	6	6	52	16	2	6785000600	42,20
0,85	3	39	2	2	6785000085	23,60	6,1-6,9	8	63	16	2	678500xxxx	59,60
0,9	3	39	2,5	2	6785000090	18,70	7	8	63	18	2	6785000700	59,60
0,95	3	39	2,5	2	6785000095	23,60	7,1-7,9	8	63	18	2	678500xxxx	59,60
1	3	39	3	2	6785000100	18,70	8	8	63	20	2	6785000800	54,20
1,05	3	39	3	2	6785000105	23,60	8,1-8,9	10	72	22	2	678500xxxx	79,00
1,1	3	39	3	2	6785000110	18,30	9	10	72	22	2	6785000900	79,00
1,15	3	39	3	2	6785000115	23,60	9,1-9,9	10	72	22	2	678500xxxx	79,00
1,2	3	39	4	2	6785000120	18,70	10	10	72	26	2	6785001000	73,70
1,25	3	39	4	2	6785000125	23,60	10,1-10,9	12	83	26	2	678500xxxx	113,30
1,3	3	39	4	2	6785000130	20,10	11	12	83	28	2	6785001100	113,30
1,4	3	39	4	2	6785000140	20,10	11,1-11,9	12	83	28	2	678500xxxx	113,30
1,45	3	39	4	2	6785000145	21,10	12	12	83	30	2	6785001200	106,50
1,5	3	39	4	2	6785000150	20,10	12,1-12,9	14	83	30	2	678500xxxx	166,80
1,55	3	39	5	2	6785000155	22,30	13	14	83	32	2	6785001300	166,80
1,6-1,7	3	39	5	2	678500xxxx	21,00	13,1-13,9	14	83	32	2	678500xxxx	166,80
1,75	3	39	5	2	6785000175	22,30	14	14	83	35	2	6785001400	166,80





- Für die allgemeine Anwendung
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- For all applications
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro N	z:2
DIN 6535HA	sharp

678511 - 0,75xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,3	6785110040	21,50
0,5	3	39	0,37	6785110050	19,60
0,6	3	39	0,45	6785110060	19,60

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,7	3	39	0,53	6785110070	19,60
0,8	3	39	0,6	6785110080	19,60
1	3	39	0,75	6785110100	19,20

678507 - 1,5xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,1	2	6785070010	63,40
0,15	3	39	0,2	2	6785070015	54,20
0,2	3	39	0,3	2	6785070020	44,90
0,25	3	39	0,35	2	6785070025	44,90
0,3	3	39	0,45	2	6785070030	25,90
0,4	3	39	0,6	2	6785070040	21,50
0,5	3	39	0,75	2	6785070050	19,20
0,6	3	39	0,9	2	6785070060	19,60
0,7	3	39	1,05	2	6785070070	19,60
0,8	3	39	1,2	2	6785070080	19,60
0,9	3	39	1,35	2	6785070090	19,60

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	3	39	1,5	2	6785070100	19,20
1,1	3	39	1,65	2	6785070110	19,60
1,2	3	39	1,8	2	6785070120	19,60
1,3	3	39	1,95	2	6785070130	20,60
1,4	3	39	2,1	2	6785070140	20,60
1,5	3	39	2,25	2	6785070150	20,60
1,6	3	39	2,4	2	6785070160	21,50
1,7	3	39	2,55	2	6785070170	21,50
1,8	3	39	2,7	2	6785070180	21,50
1,9	3	39	2,85	2	6785070190	21,50
2	3	39	3	2	6785070200	20,60

678509 - 5xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	1,5	6785090030	49,30
0,4	3	39	2	6785090040	46,70
0,5	3	39	2,5	6785090050	42,20
0,6	3	39	3	6785090060	41,30
0,7	3	39	3,5	6785090070	40,30
0,8	3	39	4	6785090080	39,50
0,9	3	39	4,5	6785090090	39,50
1	3	39	5	6785090100	39,50
1,1	3	39	5,5	6785090110	42,20
1,2	3	39	6	6785090120	41,20

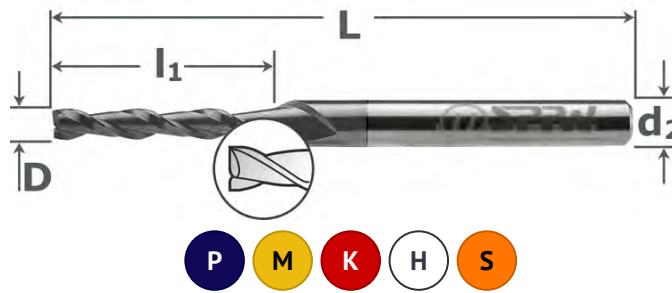
ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
1,3	3	39	6,5	6785090130	42,20
1,4	3	39	7	6785090140	42,20
1,5	3	39	7,5	6785090150	39,50
1,6	3	39	8	6785090160	42,20
1,7	3	39	8,5	6785090170	42,20
1,8	3	39	9	6785090180	42,20
1,9	3	39	9,5	6785090190	42,20
2	3	39	10	6785090200	39,50
2,5	3	45	12,5	6785090250	39,50
3	4	46	15	6785090300	39,50

678 510

Micro-Bohrnutenfräser VHM+X.Cut Überlang 8xØ Carbide Micro End Mills+X.Cut Extra Long Series 8xØ



- Für die allgemeine Anwendung
- Überlang: Schneidenlänge 8xØ
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- For all applications
- Extra-long: cutting length 8xØ
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
z:2	DIN 6535HA
micro 8xØ	sharp

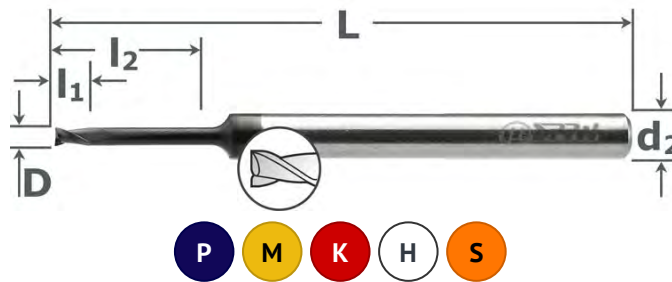
ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	2,4	6785100030	64,80	1,5	4	44	12	6785100150	63,00
0,4	3	39	3,2	6785100040	56,40	1,6	4	44	12,8	6785100160	72,00
0,5	3	39	4	6785100050	51,80	1,7	4	44	13,6	6785100170	72,00
0,6	3	39	4,8	6785100060	49,60	1,8	4	44	14,4	6785100180	72,00
0,7	3	39	5,6	6785100070	56,40	1,9	4	44	15,2	6785100190	72,00
0,8	3	39	6,4	6785100080	49,60	2	4	44	16	6785100200	65,20
0,9	3	39	7,2	6785100090	56,40	2,5	5	60	20	6785100250	78,40
1	3	39	8	6785100100	51,80	3	5	60	24	6785100300	80,60
1,1	3	39	8,8	6785100110	56,40	4	6	75	32	6785100400	91,20
1,2	3	39	9,6	6785100120	51,80	5	6	75	40	6785100500	93,60
1,3	4	44	10,4	6785100130	69,60	6	8	80	48	6785100600	96,00
1,4	4	44	11,2	6785100140	69,60						

678 507 F

Micro-Bohrnutenfräser VHM+X.Cut mit Freistellung Carbide Micro End Mills+X.Cut with Long Reach



- Anwendung im Kleinformenbau
- Mit Freistellung / Hals
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- For micro toolmaking application
- Reduced diameter after cutting edge
- Center cutting
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
z:2	DIN 6535HA
micro NECK	sharp

ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,4	2	2	6785070042	40,30	1,2	3	39	1,6	6	2	6785070126	40,30
0,5	3	39	0,55	2	2	6785070052	40,30	1,2	3	39	1,6	9	2	6785070129	50,00
0,5	3	39	0,55	4	2	6785070054	40,30	1,4	3	39	1,9	6	2	6785070146	40,30
0,5	3	60	0,55	6	2	6785070056	60,80	1,4	3	39	1,9	9	2	6785070149	50,00
0,6	3	39	0,7	4	2	6785070064	40,30	1,5	3	60	2,05	12	2	6785070151	60,80
0,7	3	39	0,85	4	2	6785070074	40,30	1,5	3	39	2,05	6	2	6785070156	40,30
0,8	3	39	1	4	2	6785070084	40,30	1,5	3	39	2,05	9	2	6785070159	50,00
0,8	3	39	1	6	2	6785070086	50,00	1,8	3	39	2,5	12	2	6785070181	51,70
0,8	3	60	1	9	2	6785070089	60,80	1,8	3	39	2,5	9	2	6785070189	50,00
0,9	3	39	1,15	6	2	6785070096	50,00	2	3	39	2,8	9	2	6785070209	57,80
1	3	60	1,3	12	2	6785070101	60,80	2	3	39	2,8	12	2	6785070212	57,80
1	3	39	1,3	4	2	6785070104	40,30	2	3	60	2,8	15	2	6785070215	57,80
1	3	39	1,3	6	2	6785070106	40,30	2,5	3	60	3,55	15	2	6785070251	60,80
1	3	39	1,3	9	2	6785070109	50,00								



- 3 extrem scharfe Schneidkanten
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche poliert
- 3 flutes, sharp cutting edges
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank
- Center cutting
- Polished finish



VHM	poliert
micro N	z:3
DIN 6535HA	sharp

668533 - 2-3xØ

ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1,5	6685330050	19,60	1,8	3	39	5	6685330180	21,40
0,6	3	39	1,5	6685330060	19,60	1,9	3	39	5	6685330190	21,40
0,7	3	39	2	6685330070	19,60	2	3	39	5	6685330200	21,40
0,8	3	39	2	6685330080	19,60	2,1	3	39	6	6685330210	27,90
0,9	3	39	2,5	6685330090	19,60	2,2	3	39	6	6685330220	27,90
1	3	39	3	6685330100	19,60	2,3	3	39	6	6685330230	27,90
1,1	3	39	3	6685330110	21,40	2,4	3	39	6	6685330240	27,90
1,2	3	39	4	6685330120	21,40	2,5	3	39	7	6685330250	27,90
1,3	3	39	4	6685330130	21,40	2,6	3	39	7	6685330260	27,90
1,4	3	39	4	6685330140	21,40	2,7	3	39	7	6685330270	27,90
1,5	3	39	4	6685330150	21,40	2,8	3	39	7	6685330280	27,90
1,6	3	39	5	6685330160	21,40	2,9	3	39	7	6685330290	27,90
1,7	3	39	5	6685330170	21,40	3	4	44	10	6685330300	27,90

668537 - 1,5xØ

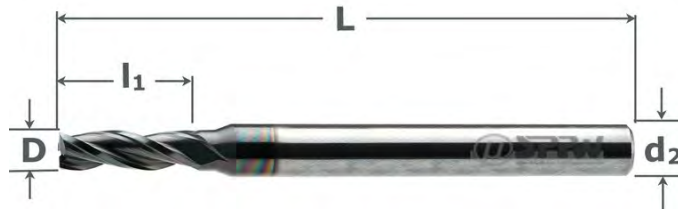
ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,45	6685370030	22,00	1,2	3	39	1,8	6685370120	21,40
0,4	3	39	0,6	6685370040	21,40	1,4	3	39	2,1	6685370140	21,40
0,5	3	39	0,75	6685370050	19,60	1,5	3	39	2,25	6685370150	21,40
0,6	3	39	0,9	6685370060	19,60	1,8	3	39	2,7	6685370180	21,40
0,8	3	39	1,2	6685370080	19,60	2	3	39	3	6685370200	21,40
1	3	39	1,5	6685370100	19,60	2,5	3	39	3,75	6685370250	21,40

Micro z3

Micro-Bohrnutenfräser VHM+X.Cut 3 Schneiden 1/10 steigend Carbide Micro End Mills+X.Cut 3 Flutes 1/10 increments



- 3 extrem scharfe Schneidkanten
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- 3 flutes, sharp cutting edges
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank
- Center cutting
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro N	z:3
DIN 6535HA	sharp

678533 - 2-3xØ

ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1,5	6785330050	23,20	1,8	3	39	5	6785330180	24,90
0,6	3	39	1,5	6785330060	23,20	1,9	3	39	5	6785330190	24,90
0,7	3	39	2	6785330070	23,20	2	3	39	5	6785330200	24,90
0,8	3	39	2	6785330080	23,20	2,1	3	39	6	6785330210	31,50
0,9	3	39	2,5	6785330090	23,20	2,2	3	39	6	6785330220	31,50
1	3	39	3	6785330100	23,20	2,3	3	39	6	6785330230	31,50
1,1	3	39	3	6785330110	24,90	2,4	3	39	6	6785330240	31,50
1,2	3	39	4	6785330120	24,90	2,5	3	39	7	6785330250	31,50
1,3	3	39	4	6785330130	24,90	2,6	3	39	7	6785330260	31,50
1,4	3	39	4	6785330140	24,90	2,7	3	39	7	6785330270	31,50
1,5	3	39	4	6785330150	24,90	2,8	3	39	7	6785330280	31,50
1,6	3	39	5	6785330160	24,90	2,9	3	39	7	6785330290	31,50
1,7	3	39	5	6785330170	24,90	3	4	44	10	6785330300	31,50

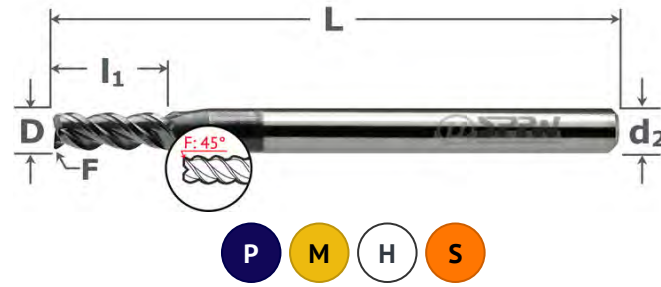
678537 - 1,5xØ

ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,45	6785370030	25,50	1,2	3	39	1,8	6785370120	24,90
0,4	3	39	0,6	6785370040	24,90	1,4	3	39	2,1	6785370140	24,90
0,5	3	39	0,75	6785370050	23,20	1,5	3	39	2,25	6785370150	24,90
0,6	3	39	0,9	6785370060	23,20	1,8	3	39	2,7	6785370180	24,90
0,8	3	39	1,2	6785370080	23,20	2	3	39	3	6785370200	24,90
1	3	39	1,5	6785370100	23,20	2,5	3	39	3,75	6785370250	24,90

H



- Nut-/Umfang in Sonderlegierungen
- Werkstoffe mit hoher Zugfestigkeit
- Eingriffstiefe bis 3xØ
- Mit Schutzfase 45°
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Slotting, contouring in special alloys
- Materials with high hardness
- Flute length 3xØ
- With protection chamfer 45°
- Center cutting and 45° helix
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
3xØ	z: 2-3
DIN 6535HA	micro 2-3xØ
Fase ch:45°	

ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce	Euro
-0.01	h5						
0,5	3	39	1,5	2	6785300050		22,90
0,6	3	39	1,5	2	6785300060		22,90
0,8	3	39	2	2	6785300080		22,90
1	3	39	3	3	6785300100		22,90

ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce	Euro
-0.01	h5						
1,2	3	39	4	3	6785300120		22,90
1,5	3	39	4	3	6785300150		22,90
2	3	39	5	3	6785300200		24,50
2,5	3	39	7	3	6785300250		26,70

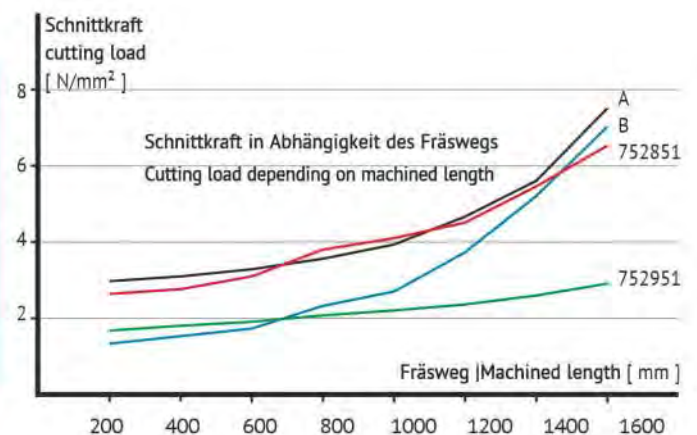
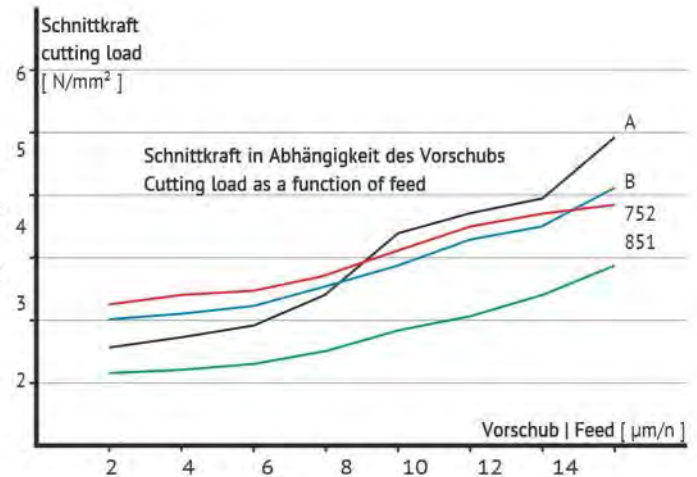
— INFO —

OPTIMAG - AUSSERGEWÖHNLICHE FRÄSER FÜR DEN KLEINSTFORMENBAU

OptiMag Hochvorschub/Hochgenauigkeits-Fräser bieten dem Anwender den ultimativen Kompromiss zwischen Bearbeitungsgeschwindigkeit und Präzision.

Herkömmliche Bearbeitungsstrategien im Mikro-Formenbau sehen niedrige Zahnvorschübe von wenigen Mikrometern vor. Die robuste Geometrie unser OPTIMAG-Microfräser ermöglicht Ihnen deutlich höhere Vorschübe. Diese erleichtern dem Fräser das Schneiden und garantieren gleichzeitig die Stabilität des Werkzeugs, womit sich deutlich bessere Werkzeugstandzeiten und hochpräzise Oberflächen erzielen lassen.

- Mehr Stabilität und Steifigkeit durch höhere Kerndicke
- Engste Radiustoleranzen von ±2µm für mehr Präzision
- Optimierter radialer Übergang zwischen Schneide und Schaft reduziert Vibrationen
- Neues Hartmetall-Substrat mit hervorragender Zähigkeit bei extremer Steifigkeit
- Robuste Schneidengeometrie für lange Werkzeuglebensdauer



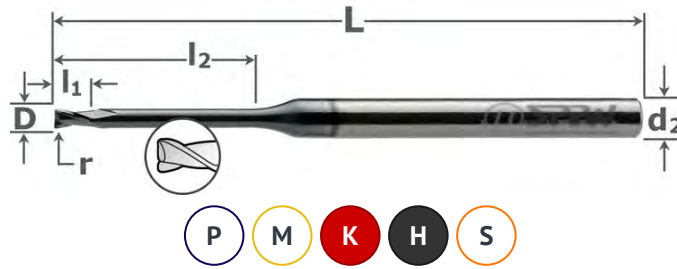
752 951

Micro-Präzisions-Torusfräser VHM+X.Cut Formenbau Carbide Micro Precision Torical End Mills +X.Cut Moldmaking



- Radiustoleranz $\pm 0,002$
- Gehärtete Stählen bis 65 HRC
- Erhöhte Eingriffstiefe an Formschräge
- Optimierte HSC-Schaftgeometrie
- Für höhere Laufruhe und Lebensdauer
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Radius tolerance $\pm 0,002$
- Milling of hardened steels 65 HRC
- Extended deep milling, mold making
- Optimized HSC geometry
- No vibrations and long tool life
- With X.Cut coating



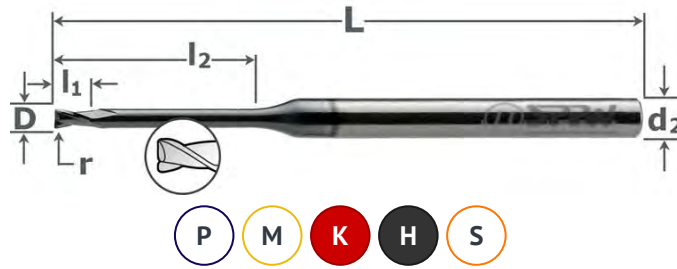
VHM	X Cut
micro H	z:2
DIN 6535HA	Hals neck
Torus R=0,002	

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	r ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	r ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	4	45	0,25	1	0,05	7529510301	56,20	1,0	4	50	1,3	6	0,05	7529511006	49,50
0,3	4	45	0,25	2	0,05	7529510302	56,20	1,0	4	50	1,3	8	0,05	7529511008	49,50
0,3	4	45	0,25	3	0,05	7529510303	56,20	1,0	4	50	1,3	10	0,05	7529511010	49,50
0,3	4	45	0,45	--	0,05	7529510345	42,10	1,0	4	50	1,3	12	0,05	7529511012	49,50
0,4	4	45	0,4	1	0,05	7529510401	53,10	1,0	4	50	1,3	16	0,05	7529511016	53,10
0,4	4	45	0,4	2	0,05	7529510402	53,10	1,0	4	50	1,3	20	0,05	7529511020	53,10
0,4	4	45	0,4	3	0,05	7529510403	53,10	1,0	4	50	1,5	--	0,05	7529511050	35,40
0,4	4	45	0,4	4	0,05	7529510404	53,10	1,0	4	60	1,5	--	0,05	7529511060	38,90
0,4	4	45	0,6	--	0,05	7529510445	38,90	1,2	4	50	1,6	6	0,06	7529511206	49,50
0,5	4	45	0,55	2	0,05	7529510502	49,50	1,2	4	50	1,6	8	0,06	7529511208	49,50
0,5	4	45	0,55	3	0,05	7529510503	49,50	1,2	4	50	1,6	10	0,06	7529511210	49,50
0,5	4	45	0,55	4	0,05	7529510504	49,50	1,2	4	50	1,6	12	0,06	7529511212	49,50
0,5	4	45	0,55	6	0,05	7529510506	49,50	1,2	4	50	1,6	16	0,06	7529511216	53,10
0,5	4	45	0,55	8	0,05	7529510508	49,50	1,2	4	50	1,8	--	0,06	7529511250	35,40
0,5	4	45	0,55	10	0,05	7529510510	49,50	1,2	4	60	1,8	--	0,06	7529511260	38,90
0,5	4	45	0,75	--	0,05	7529510545	35,40	1,4	4	50	1,9	6	0,07	7529511406	51,30
0,6	4	45	0,7	2	0,05	7529510602	49,50	1,4	4	50	1,9	8	0,07	7529511408	51,30
0,6	4	45	0,7	3	0,05	7529510603	49,50	1,4	4	50	1,9	10	0,07	7529511410	51,30
0,6	4	45	0,7	4	0,05	7529510604	49,50	1,4	4	50	1,9	12	0,07	7529511412	51,30
0,6	4	45	0,7	6	0,05	7529510606	49,50	1,4	4	50	2,1	--	0,07	7529511450	37,10
0,6	4	45	0,7	8	0,05	7529510608	49,50	1,5	4	50	2,05	4	0,075	7529511504	51,30
0,6	4	45	0,7	10	0,05	7529510610	49,50	1,5	4	50	2,05	6	0,075	7529511506	51,30
0,6	4	45	0,9	--	0,05	7529510645	35,40	1,5	4	50	2,05	8	0,075	7529511508	51,30
0,7	4	45	0,85	2	0,05	7529510702	49,50	1,5	4	50	2,05	10	0,075	7529511510	51,30
0,7	4	45	0,85	4	0,05	7529510704	49,50	1,5	4	50	2,05	12	0,075	7529511512	51,30
0,7	4	45	0,85	6	0,05	7529510706	49,50	1,5	4	60	2,05	16	0,075	7529511516	54,80
0,7	4	45	0,85	8	0,05	7529510708	49,50	1,5	4	60	2,05	20	0,075	7529511520	54,80
0,7	4	45	0,85	10	0,05	7529510710	49,50	1,5	4	50	2,25	--	0,075	7529511550	37,10
0,7	4	45	1,05	--	0,05	7529510745	35,40	1,5	4	60	2,25	--	0,075	7529511560	40,70
0,8	4	45	1,2	--	0,05	7529510800	35,40	1,6	4	50	2,2	6	0,08	7529511606	51,30
0,8	4	45	1	4	0,05	7529510804	49,50	1,6	4	50	2,2	8	0,08	7529511608	51,30
0,8	4	45	1	6	0,05	7529510806	49,50	1,6	4	50	2,2	10	0,08	7529511610	51,30
0,8	4	45	1	8	0,05	7529510808	49,50	1,6	4	50	2,2	12	0,08	7529511612	51,30
0,8	4	45	1	10	0,05	7529510810	49,50	1,6	4	50	2,2	16	0,08	7529511616	56,60
0,8	4	45	1	12	0,05	7529510812	49,50	1,6	4	50	2,4	--	0,08	7529511650	37,10
0,8	4	45	1,2	--	0,05	7529510845	35,40	1,6	4	60	2,4	--	0,08	7529511660	40,70
1,0	4	50	1,3	4	0,05	7529511004	49,50								

H



- Radiustoleranz ±0,002
- Gehärtete Stählen bis 65 HRC
- Erhöhte Eingriffstiefe an Formschräge
- Optimierte HSC-Schaftgeometrie
- Für höhere Laufruhe und Lebensdauer
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Radius tolerance ±0,002
- Milling of hardened steels 65 HRC
- Extended deep milling, mold making
- Optimized HSC geometry
- No vibrations and long tool life
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro H	z:2
DIN 6535HA	Hals neck
Torus R=0,002	

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	r ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	r ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	4	50	2,8	6	0,1	7529512006	51,30	3,0	6	75	4,3	30	0,15	7529513030	58,40
2,0	4	50	2,8	8	0,1	7529512008	51,30	3,0	6	100	4,3	40	0,15	7529513040	65,40
2,0	4	50	2,8	10	0,1	7529512010	51,30	3,0	6	60	4,5	--	0,15	7529513060	40,70
2,0	4	50	2,8	12	0,1	7529512012	51,30	3,0	6	75	4,5	--	0,15	7529513075	44,20
2,0	4	60	2,8	16	0,1	7529512016	54,80	3,0	6	100	4,5	--	0,15	7529513099	47,80
2,0	4	60	2,8	20	0,1	7529512020	54,80	4,0	6	60	5,8	12	0,2	7529514012	54,80
2,0	4	70	2,8	25	0,1	7529512025	60,10	4,0	6	60	5,8	16	0,2	7529514016	54,80
2,0	4	70	2,8	30	0,1	7529512030	60,10	4,0	6	60	5,8	20	0,2	7529514020	54,80
2,0	4	50	3	--	0,1	7529512050	37,10	4,0	6	75	5,8	25	0,2	7529514025	58,00
2,0	4	60	3	--	0,1	7529512060	40,70	4,0	6	75	5,8	30	0,2	7529514030	58,40
2,0	4	70	3	--	0,1	7529512070	44,20	4,0	6	100	5,8	40	0,2	7529514040	65,40
2,5	4	50	3,55	8	0,125	7529512508	51,30	4,0	6	60	6	--	0,2	7529514060	40,70
2,5	4	50	3,55	10	0,125	7529512510	51,30	4,0	6	75	6	--	0,2	7529514075	44,20
2,5	4	50	3,55	12	0,125	7529512512	51,30	4,0	6	100	6	--	0,2	7529514099	47,80
2,5	4	60	3,55	16	0,125	7529512516	54,80	5,0	6	60	7,3	16	0,25	7529515016	56,60
2,5	4	60	3,55	20	0,125	7529512520	54,80	5,0	6	60	7,3	20	0,25	7529515020	56,60
2,5	4	70	3,55	25	0,125	7529512525	61,90	5,0	6	75	7,3	25	0,25	7529515025	60,10
2,5	4	70	3,55	30	0,125	7529512530	61,90	5,0	6	75	7,3	30	0,25	7529515030	60,10
2,5	4	50	3,75	--	0,125	7529512550	37,10	5,0	6	100	7,3	40	0,25	7529515040	67,20
2,5	4	60	3,75	--	0,125	7529512560	40,70	5,0	6	60	7,5	--	0,25	7529515060	42,40
2,5	4	70	3,75	--	0,125	7529512570	44,20	5,0	6	75	7,5	--	0,25	7529515075	46,00
3,0	6	60	4,3	8	0,15	7529513008	54,80	5,0	6	100	7,5	--	0,25	7529515099	49,50
3,0	6	60	4,3	10	0,15	7529513010	54,80	6,0	6	75	8,8	20	0,3	7529516020	60,10
3,0	6	60	4,3	12	0,15	7529513012	54,80	6,0	6	75	8,8	30	0,3	7529516030	60,10
3,0	6	60	4,3	16	0,15	7529513016	54,80	6,0	6	75	8,8	40	0,3	7529516040	60,10
3,0	6	60	4,3	20	0,15	7529513020	54,80	6,0	6	75	9	--	0,3	7529516075	46,00
3,0	6	75	4,3	25	0,15	7529513025	58,40								

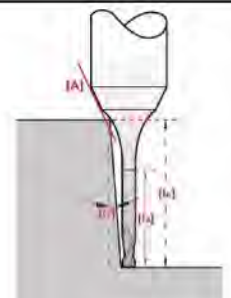
— INFO —

Präzisions-Micro-Formenbaufräser

Die optimierte Form des Übergangs der Freistellung in den Schaft mit Radius und Konus [A] erlaubt die Gesenkschräge [α] optimal zu nutzen und so die Nutzlänge [lc] des Fräasers im Vergleich mit der normalen Nutzlänge [l2] zu steigern. Abhängig vom Gesenkswinkel ergibt sich eine deutlich erhöhte Einsatziefe.

Precision-Micro-End-Mills for Moldmaking

The reinforced long neck geometry with radius and back taper [A] allows it to take advantage of the mold slope angle [α] increasing the usable milling length [lc] of the tool compared to the normal usable length [l2]. In function of the slope angle a significantly increased milling depth can be achieved.

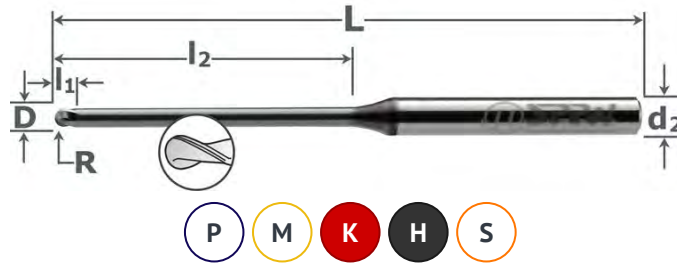


752 952

Micro-Präzisions-Radiusfräser VHM+X.Cut Formenbau
Carbide Micro Precision Radius End Mills+X.Cut Moldmaking



- Radiustoleranz ±0,002
- Gehärtete Stähle bis 65 HRC
- Erhöhte Eingriffstiefe an Formschräge
- Optimierte HSC-Schaftgeometrie
- Höhere Laufruhe und Lebensdauer
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Enhanced radius tolerance ±0,002
- Milling of treated steels 65 HRC
- Extended deep milling
- Optimized HSC geometry
- No vibrations and longer tool life
- With X.Cut coating



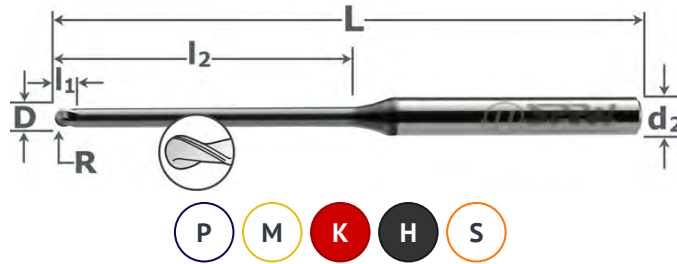
VHM	X Cut
micro H	z:2
DIN 6535HA	Hals neck
Radius ±0,002	

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	R ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	R ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	4	45	0,25	1	0,15	7529520301	59,80	1,0	4	50	1,3	6	0,5	7529521006	52,70
0,3	4	45	0,25	2	0,15	7529520302	59,80	1,0	4	50	1,3	8	0,5	7529521008	52,70
0,3	4	45	0,25	3	0,15	7529520303	59,80	1,0	4	50	1,3	10	0,5	7529521010	52,70
0,3	4	45	0,45	--	0,15	7529520345	44,80	1,0	4	50	1,3	12	0,5	7529521012	52,70
0,4	4	45	0,4	1	0,2	7529520401	56,40	1,0	4	50	1,3	16	0,5	7529521016	56,40
0,4	4	45	0,4	2	0,2	7529520402	56,40	1,0	4	50	1,3	20	0,5	7529521020	56,40
0,4	4	45	0,4	3	0,2	7529520403	56,40	1,0	4	50	1,5	--	0,5	7529521050	37,60
0,4	4	45	0,4	4	0,2	7529520404	56,40	1,0	4	60	1,5	--	0,5	7529521060	41,40
0,4	4	45	0,6	--	0,2	7529520445	41,40	1,2	4	50	1,6	6	0,6	7529521206	52,70
0,5	4	45	0,55	2	0,25	7529520502	52,70	1,2	4	50	1,6	8	0,6	7529521208	52,70
0,5	4	45	0,55	3	0,25	7529520503	52,70	1,2	4	50	1,6	10	0,6	7529521210	52,70
0,5	4	45	0,55	4	0,25	7529520504	52,70	1,2	4	50	1,6	12	0,6	7529521212	52,70
0,5	4	45	0,55	6	0,25	7529520506	52,70	1,2	4	50	1,6	16	0,6	7529521216	56,40
0,5	4	45	0,55	8	0,25	7529520508	52,70	1,2	4	50	1,8	--	0,6	7529521250	37,60
0,5	4	45	0,55	10	0,25	7529520510	52,70	1,2	4	60	1,8	--	0,6	7529521260	41,40
0,5	4	45	0,75	--	0,25	7529520545	37,60	1,4	4	50	1,9	6	0,7	7529521406	54,60
0,6	4	45	0,7	2	0,3	7529520602	52,70	1,4	4	50	1,9	8	0,7	7529521408	54,60
0,6	4	45	0,7	3	0,3	7529520603	52,70	1,4	4	50	1,9	10	0,7	7529521410	54,60
0,6	4	45	0,7	4	0,3	7529520604	52,70	1,4	4	50	1,9	12	0,7	7529521412	54,60
0,6	4	45	0,7	6	0,3	7529520606	52,70	1,4	4	50	2,1	--	0,7	7529521450	39,50
0,6	4	45	0,7	8	0,3	7529520608	52,70	1,5	4	50	2,05	4	0,75	7529521504	54,60
0,6	4	45	0,7	10	0,3	7529520610	52,70	1,5	4	50	2,05	6	0,75	7529521506	54,60
0,6	4	45	0,9	--	0,3	7529520645	37,60	1,5	4	50	2,05	8	0,75	7529521508	54,60
0,7	4	45	0,85	2	0,35	7529520702	52,70	1,5	4	50	2,05	10	0,75	7529521510	54,60
0,7	4	45	0,85	4	0,35	7529520704	52,70	1,5	4	50	2,05	12	0,75	7529521512	54,60
0,7	4	45	0,85	6	0,35	7529520706	52,70	1,5	4	60	2,05	16	0,75	7529521516	58,30
0,7	4	45	0,85	8	0,35	7529520708	52,70	1,5	4	60	2,05	20	0,75	7529521520	58,30
0,7	4	45	0,85	10	0,35	7529520710	52,70	1,5	4	50	2,25	--	0,75	7529521550	39,50
0,7	4	45	1,05	--	0,35	7529520745	37,60	1,5	4	60	2,25	--	0,75	7529521560	43,30
0,8	4	45	1	4	0,4	7529520804	52,70	1,6	4	50	2,2	6	0,8	7529521606	54,60
0,8	4	45	1	6	0,4	7529520806	52,70	1,6	4	50	2,2	8	0,8	7529521608	54,60
0,8	4	45	1	8	0,4	7529520808	52,70	1,6	4	50	2,2	10	0,8	7529521610	54,60
0,8	4	45	1	10	0,4	7529520810	52,70	1,6	4	50	2,2	12	0,8	7529521612	54,60
0,8	4	45	1	12	0,4	7529520812	52,70	1,6	4	50	2,2	16	0,8	7529521616	58,30
0,8	4	45	1,2	--	0,4	7529520845	37,60	1,6	4	50	2,4	--	0,8	7529521650	39,50
1,0	4	50	1,3	4	0,5	7529521004	52,70	1,6	4	50	2,4	--	0,8	7529521660	43,30





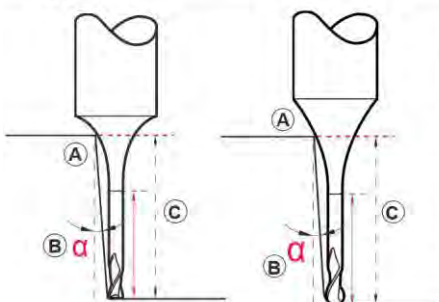
- Radiustoleranz ±0,002
- Gehärtete Stähle bis 65 HRC
- Erhöhte Eingriffstiefe an Formschräge
- Optimierte HSC-Schaftgeometrie
- Höhere Laufruhe und Lebensdauer
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Enhanced radius tolerance ±0,002
- Milling of treated steels 65 HRC
- Extended deep milling
- Optimized HSC geometry
- No vibrations and longer tool life
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro H	z:2
DIN 6535HA	Hals neck
Radius ±0,002	

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	R ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h5	L	l1	l2	R ±0,002	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	4	50	2,8	6	1	7529522006	54,60	3,0	6	75	4,3	30	1,5	7529523030	62,10
2,0	4	50	2,8	8	1	7529522008	54,60	3,0	6	100	4,3	40	1,5	7529523040	69,60
2,0	4	50	2,8	10	1	7529522010	54,60	3,0	6	60	4,5	--	1,5	7529523060	43,30
2,0	4	50	2,8	12	1	7529522012	54,60	3,0	6	75	4,5	--	1,5	7529523075	47,00
2,0	4	60	2,8	16	1	7529522016	58,30	3,0	6	100	4,5	--	1,5	7529523099	50,80
2,0	4	60	2,8	20	1	7529522020	58,30	4,0	6	60	5,8	12	2	7529524012	58,30
2,0	4	70	2,8	25	1	7529522025	62,10	4,0	6	60	5,8	16	2	7529524016	58,30
2,0	4	70	2,8	30	1	7529522030	62,10	4,0	6	60	5,8	20	2	7529524020	58,30
2,0	4	50	3	--	1	7529522050	39,50	4,0	6	75	5,8	25	2	7529524025	61,70
2,0	4	60	3	--	1	7529522060	43,30	4,0	6	75	5,8	30	2	7529524030	62,10
2,0	4	70	3	--	1	7529522070	47,00	4,0	6	100	5,8	40	2	7529524040	69,60
2,5	4	50	3,55	8	1,25	7529522508	54,60	4,0	6	60	6	--	2	7529524060	43,30
2,5	4	50	3,55	10	1,25	7529522510	54,60	4,0	6	75	6	--	2	7529524075	47,00
2,5	4	50	3,55	12	1,25	7529522512	54,60	4,0	6	100	6	--	2	7529524099	50,80
2,5	4	60	3,55	16	1,25	7529522516	58,30	5,0	6	60	7,3	16	2,5	7529525016	60,20
2,5	4	60	3,55	20	1,25	7529522520	58,30	5,0	6	60	7,3	20	2,5	7529525020	60,20
2,5	4	70	3,55	25	1,25	7529522525	62,10	5,0	6	75	7,3	25	2,5	7529525025	64,00
2,5	4	70	3,55	30	1,25	7529522530	62,10	5,0	6	75	7,3	30	2,5	7529525030	64,00
2,5	4	50	3,75	--	1,25	7529522550	39,50	5,0	6	100	7,3	40	2,5	7529525040	71,50
2,5	4	60	3,75	--	1,25	7529522560	43,30	5,0	6	60	7,5	--	2,5	7529525060	45,20
2,5	4	70	3,75	--	1,25	7529522570	47,00	5,0	6	75	7,5	--	2,5	7529525075	48,90
3,0	6	60	4,3	8	1,5	7529523008	58,30	5,0	6	100	7,5	--	2,5	7529525099	52,70
3,0	6	60	4,3	10	1,5	7529523010	58,30	6,0	6	75	8,8	20	3	7529526020	64,00
3,0	6	60	4,3	12	1,5	7529523012	58,30	6,0	6	75	8,8	30	3	7529526030	64,00
3,0	6	60	4,3	16	1,5	7529523016	58,30	6,0	6	75	8,8	40	3	7529526040	64,00
3,0	6	60	4,3	20	1,5	7529523020	58,30	6	6	75	9	--	3	7529526075	48,90
3,0	6	75	4,3	25	1,5	7529523025	62,10								

INFO



Präzisions-Micro-Formenbaufräser
Effektive Nutzlängen bei Formschrägen
von 0,5° / 1° / 2° / 3° im Formenbau

Precision-Micro-End-Mills for Moldmaking
Effective lengths for sloped dies
with slopes of 0.5° / 1° / 2° / 3°

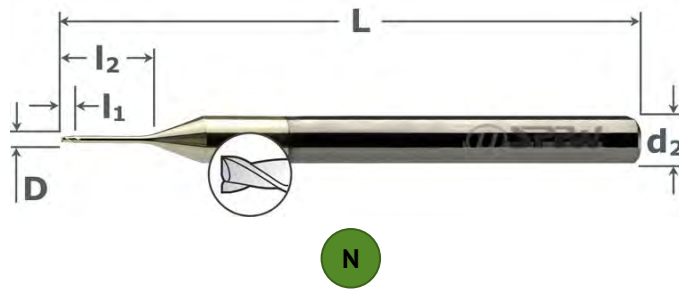


752 853

Micro-Schaftfräser VHM+Z.Cut Formenbau Carbide Micro End Mills+Z.Cut Moldmaking



- 3D-Bearbeitung von Aluminium
- Freigestellt für Eingriffstiefen
- Schneidecken für flachen Nutgrund
- Durchmesser-Toleranz -0,01/-0,02
- Oberfläche Z.Cut beschichtet
- 3D milling of aluminum
- Long reach
- Edges for flat slots
- Diameter tolerance -0,01/-0,02
- With Z.Cut coating



VHM	Z Cut
micro W	z:2
DIN 6535HA	Hals neck
sharp	

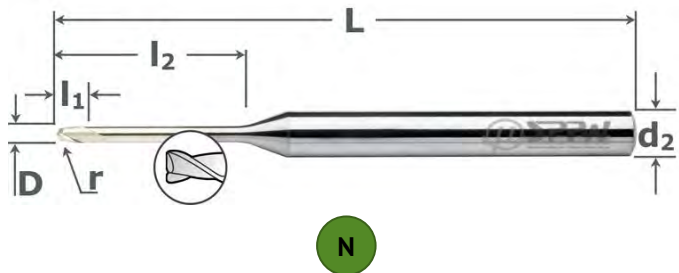
ØD -0.02	Ød2 h6	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.02	Ød2 h6	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	4	50	0,5	2,5	7528530402	35,60	2	4	50	3	12	7528532012	33,60
0,5	4	50	0,6	6	7528530506	35,60	2	4	50	3	16	7528532016	35,60
0,6	4	50	0,7	6	7528530606	33,60	3	4	50	5	12	7528533012	35,60
0,8	4	50	1	7	7528530807	33,60	3	4	60	5	18	7528533018	35,60
1	4	50	2	8	7528531008	33,60	4	6	60	8	16	7528534016	38,70
1	4	50	2	12	7528531012	33,60	5	6	60	10	17	7528535017	38,70
1,5	4	50	2,5	10	7528531510	33,60	6	6	60	12	21	7528536021	38,70
1,5	4	50	2,5	15	7528531515	33,60							

752 854

Micro-Torusfräser VHM+Z.Cut Formenbau Carbide Micro Corner Radius End Mills+Z.Cut Moldmaking



- 3D-Bearbeitung von Aluminium
- Freigestellt für Eingriffstiefen
- Mit Eckenradius
- Durchmesser-Toleranz -0,01/-0,02
- Oberfläche Z.Cut beschichtet
- 3D milling of aluminum
- Long reach
- With corner radius
- Diameter tolerance -0,01/-0,02
- With Z.Cut coating



VHM	Z Cut
micro W	z:2
DIN 6535HA	Hals neck
ER Torus	

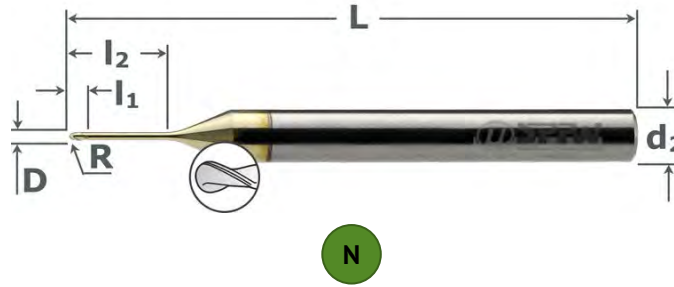
ØD -0.02	Ød2 h6	L	l1	l2	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.02	Ød2 h6	L	l1	l2	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
1	4	50	1,2	8	0,1	7528541008	33,60	3	4	60	7	18	0,2	7528543018	36,60
1	4	50	1,2	12	0,1	7528541012	33,60	3	4	60	7	25	0,2	7528543025	36,60
1,5	4	50	1,8	10	0,1	7528541510	33,60	4	6	60	8	16	0,5	7528544016	38,70
1,5	4	50	1,8	15	0,1	7528541515	33,60	4	6	60	8	20	0,5	7528544020	38,70
2	4	50	2,2	12	0,1	7528542012	33,60	5	6	60	10	17	0,5	7528545017	38,70
2	4	50	2,2	16	0,1	7528542016	35,60	6	6	60	12	21	1	7528546021	38,70

752 855

Micro-Radiusfräser VHM+Z.Cut Formenbau
Carbide Micro Radius End Mills+Z.Cut Moldmaking



- 3D-Bearbeitung von Aluminium
- Freigestellt für Eingriffstiefen
- Vollradius für Kopierarbeiten
- Radius-Toleranz ±0,01
- Oberfläche Z.Cut beschichtet
- 3D milling of aluminum
- Long reach
- Radius for copying operations
- Radius Tolerance ±0,01
- With Z.Cut coating



VHM	Z Cut
micro W	z:2
DIN 6535HA	Hals neck
Radius	

ØD	Ød2	L	l1	l2	R	Art. No.	Stk/pce
-0,02	h6				Radius		Euro
0,3	4	50	0,4	2	0,15	7528550302	42,70
0,3	4	50	0,4	4	0,15	7528550304	42,70
0,4	4	50	0,4	1,5	0,2	7528550402	35,60
0,5	4	50	0,6	2	0,25	7528550502	35,60
0,5	4	50	0,6	5	0,25	7528550505	35,60
0,6	4	50	0,7	2	0,3	7528550602	33,60
0,6	4	50	0,7	5	0,3	7528550605	33,60
0,8	4	50	0,8	4	0,4	7528550804	33,60
0,8	4	50	0,8	8	0,4	7528550808	33,60
1	4	50	1,2	8	0,5	7528551008	33,60

ØD	Ød2	L	l1	l2	R	Art. No.	Stk/pce
-0,02	h6				Radius		Euro
1	4	50	1,2	12	0,5	7528551012	33,60
1,5	4	50	1,8	10	0,75	7528551510	33,60
1,5	4	50	1,8	15	0,75	7528551515	35,60
2	4	50	4	12	1	7528552012	33,60
2	4	50	4	16	1	7528552016	35,60
3	4	50	6	12	1,5	7528553012	33,60
3	4	60	6	18	1,5	7528553018	36,60
4	6	60	8	16	2	7528554016	38,70
5	6	60	10	17	2,5	7528555017	38,70
6	6	60	12	21	3	7528556021	38,70

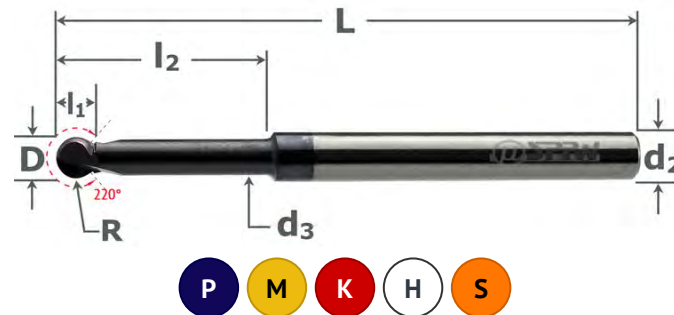
H

678 522

Micro-Kugelfräser VHM+X.Cut 220° mit Freistellung
Carbide Micro Radius End Mills+X.Cut 220° with Long Reach



- Zur 3D-Bearbeitung im Formenbau
- Für HSC, Hart-/Trockenbearbeitung
- Eingriffstiefe 5xØ
- Freistellung nach der Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- 3D copy milling for toolmakers
- For HSC, hard- and dry milling
- Cutting length 5xØ
- Back clearance after cutting edge
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
5xØ	z:2
DIN 6535HA	micro NECK
220° Radius	

ØD	Ød1	Ød2	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce
±0,02	h6						Radius		Euro
0,8	0,7	3	60	0,55	4	2	0,4	6785220080	73,60
1	0,85	3	60	0,7	5	2	0,5	6785220100	69,10
1,2	1	3	60	0,8	6	2	0,6	6785220120	73,60
1,5	1,3	3	60	1	7,5	2	0,75	6785220150	74,40

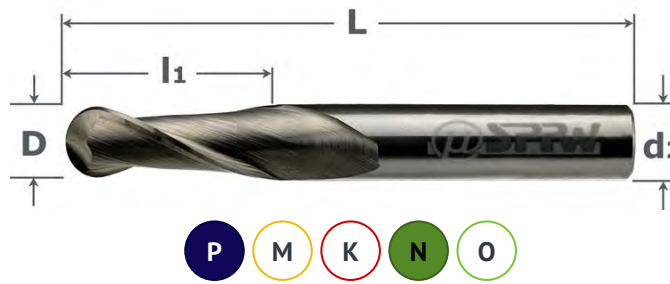
ØD	Ød1	Ød2	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce
±0,02	h6						Radius		Euro
2	1,7	3	60	1,35	10	2	1	6785220200	77,10
3	2,6	6	75	2	15	2	1,5	6785220300	86,10
4	3,45	6	75	2,7	20	2	2	6785220400	94,10
5	4,3	6	75	3,4	25	2	2,5	6785220500	102,20

668 529

Micro-Radiusfräser VHM
Carbide Micro Radius End Mills



- Kurze, stabile Ausführung
- Für den universellen Einsatz
- Zentrumschnitt, scharfe Schneide
- Oberfläche poliert
- Short series with high rigidity
- For universal use
- Center cutting, sharp cutting edges
- Polished finish



VHM	poliert
z:2	DIN 6535HA
micro 2-3xØ	Radius

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,2	2	0,05	6685290010	62,40
0,15	3	39	0,3	2	0,075	6685290015	54,00
0,2	3	39	0,5	2	0,1	6685290020	49,50
0,25	3	39	0,5	2	0,125	6685290025	45,00
0,3	3	39	0,8	2	0,15	6685290030	36,00
0,35	3	39	0,8	2	0,175	6685290035	36,00
0,4	3	39	1	2	0,2	6685290040	27,00
0,5	3	39	1,5	2	0,25	6685290050	22,50
0,6	3	39	1,5	2	0,3	6685290060	22,50
0,7	3	39	2	2	0,35	6685290070	22,50
0,8	3	39	2	2	0,4	6685290080	22,50
0,9	3	39	2,5	2	0,45	6685290090	22,50
1	3	39	3	2	0,5	6685290100	18,00
1,1	3	39	3	2	0,55	6685290110	22,50
1,2	3	39	4	2	0,6	6685290120	22,50
1,4	3	39	4	2	0,7	6685290140	22,50

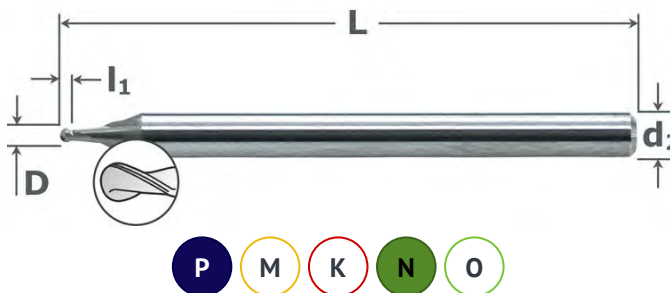
ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	3	39	4	2	0,75	6685290150	18,00
1,6	3	39	4	2	0,8	6685290160	22,50
1,8	3	39	5	2	0,9	6685290180	22,50
2	3	39	5	2	1	6685290200	18,00
2,5	3	39	7	2	1,25	6685290250	22,50
3	4	44	10	2	1,5	6685290300	24,80
3,5	4	44	10	2	1,75	6685290350	31,50
4	5	52	12	2	2	6685290400	31,50
4,5	5	52	12	2	2,25	6685290450	38,20
5	6	52	14	2	2,5	6685290500	36,00
5,5	6	52	14	2	2,75	6685290550	40,50
6	6	57	16	2	3	6685290600	41,20
7	8	63	18	2	3,5	6685290700	65,50
8	8	63	20	2	4	6685290800	55,40
9	10	72	22	2	4,5	6685290900	87,40
10	10	72	26	2	5	6685291000	78,10

668 521

Micro-Radiusfräser VHM Ultra kurz 0,75xØ
Carbide Micro Radius End Mills Ultra Short 0,75xØ



- Ultra kurze, stabile Ausführung
- Schneidenlänge 0,75xØ
- Für den universellen Einsatz
- Zentrumschnitt, scharfe Schneide
- Oberfläche poliert
- Ultra short series, high rigidity
- Cutting length 0,75xØ
- For universal use
- Center cutting, sharp cutting edges
- Polished finish



VHM	poliert
z:2	DIN 6535HA
micro 0,75xØ	Radius

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,25	2	0,15	6685210030	36,00
0,4	3	39	0,3	2	0,2	6685210040	27,00
0,5	3	39	0,35	2	0,25	6685210050	22,50

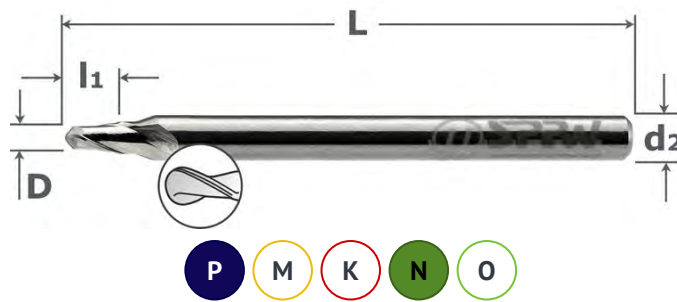
ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,6	3	39	0,45	2	0,3	6685210060	22,50
0,8	3	39	0,6	2	0,4	6685210080	22,50
1	3	39	0,75	2	0,5	6685210100	18,00

668 527

Micro-Radiusfräser VHM Extra kurz 1,5xØ
Carbide Micro Radius End Mills Stub Series 1,5xØ



- Extra kurze, stabile Ausführung
- Schneidlänge 1,5xØ
- Für den universellen Einsatz
- Zentrumschnitt, scharfe Schneide
- Oberfläche poliert
- Stub series, high rigidity
- Cutting length 1,5xØ
- For universal use
- Center cutting, sharp cutting edges
- Polished finish



VHM	poliert
z:2	DIN 6535HA
micro 1,5xØ	Radius

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,1	2	0,05	6685270010	62,40	1,2	3	39	1,8	2	0,6	6685270120	18,10
0,15	3	39	0,2	2	0,075	6685270015	54,00	1,3	3	39	1,9	2	0,65	6685270130	22,50
0,2	3	39	0,3	2	0,1	6685270020	49,50	1,4	3	39	2,1	2	0,7	6685270140	22,50
0,25	3	39	0,35	2	0,125	6685270025	45,00	1,5	3	39	2,25	2	0,75	6685270150	18,10
0,3	3	39	0,45	2	0,15	6685270030	36,00	1,6	3	39	2,4	2	0,8	6685270160	22,50
0,4	3	39	0,6	2	0,2	6685270040	26,60	1,7	3	39	2,55	2	0,85	6685270170	22,50
0,5	3	39	0,75	2	0,25	6685270050	22,20	1,8	3	39	2,7	2	0,9	6685270180	22,50
0,6	3	39	0,9	2	0,3	6685270060	22,20	2	3	39	3	2	1	6685270200	18,10
0,7	3	39	1,05	2	0,35	6685270070	22,20	2,2	3	39	3,3	2	1,1	6685270220	24,40
0,8	3	39	1,2	2	0,4	6685270080	22,20	2,4	3	39	3,6	2	1,2	6685270240	24,40
0,9	3	39	1,35	2	0,45	6685270090	22,20	2,5	3	39	3,75	2	1,25	6685270250	22,50
1	3	39	1,5	2	0,5	6685270100	18,10	2,6	3	39	3,9	2	1,3	6685270260	24,40
1,1	3	39	1,65	2	0,55	6685270110	22,50	2,8	3	39	4,2	2	1,4	6685270280	24,40

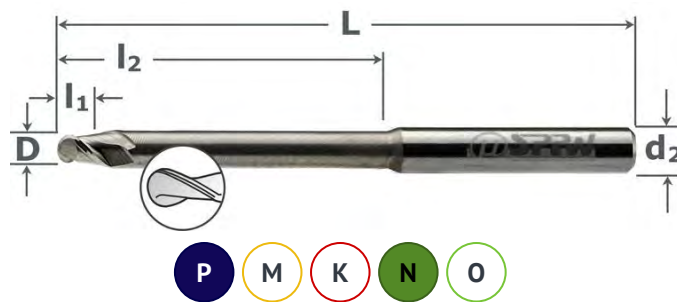
H

668 527 F

Micro-Radiusfräser VHM mit Freistellung
Carbide Micro Radius End Mills with Long Reach



- Anwendung im Kleinstformenbau
- Freigeschliffener Hals
- Zentrumschnitt und scharfe Schneiden
- Oberfläche poliert
- For micro toolmaking application
- Reduced diameter after cutting edge
- Center cutting
- Polished finish



VHM	poliert
z:2	DIN 6535HA
micro NECK	Radius

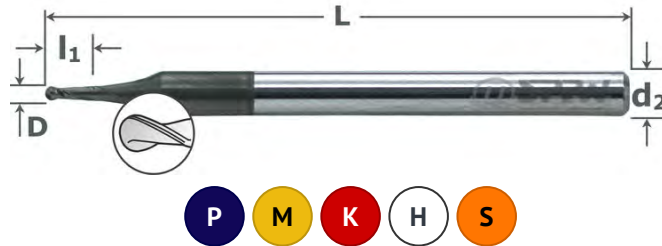
ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,4	2	2	0,2	6685270042	44,00	1	3	39	1,3	6	2	0,5	6685270106	44,00
0,5	3	39	0,55	2	2	0,25	6685270052	44,00	1	3	39	1,3	9	2	0,5	6685270109	55,80
0,5	3	39	0,55	4	2	0,25	6685270054	44,00	1,2	3	39	1,6	6	2	0,6	6685270126	44,00
0,5	3	60	0,55	6	2	0,25	6685270056	65,50	1,5	3	60	2,05	12	2	0,75	6685270151	65,50
0,6	3	39	0,7	4	2	0,3	6685270064	44,00	1,5	3	39	2,05	6	2	0,75	6685270156	44,00
0,8	3	39	1	4	2	0,4	6685270084	44,00	1,5	3	39	2,05	9	2	0,75	6685270159	55,80
0,8	3	39	1	6	2	0,4	6685270086	55,80	2	3	39	2,8	9	2	1	6685270209	55,80
0,8	3	60	1	9	2	0,4	6685270089	65,50	2	3	39	2,8	12	2	1	6685270212	55,80
1	3	60	1,3	12	2	0,5	6685270101	65,50	2	3	60	2,8	15	2	1	6685270215	65,50
1	3	39	1,3	4	2	0,5	6685270104	44,00	2,5	4	44	3,55	12	2	1,25	6685270252	69,20
1	3	39	1,3	5	2	0,5	6685270105	60,00	2,5	3	60	3,55	15	2	1,25	6685270255	65,50

678 529

Micro-Radiusfräser VHM+X.Cut Carbide Micro Radius End Mills+X.Cut



- Kurze, stabile Ausführung
- Für den universellen Einsatz
- Zentrumschnitt, scharfe Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Short series with high rigidity
- For universal use
- Center cutting, sharp cutting edges
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
z:2	DIN 6535HA
micro 2-3xØ	Radius

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,2	2	0,05	6785290010	71,10
0,15	3	39	0,3	2	0,075	6785290015	62,90
0,2	3	39	0,5	2	0,1	6785290020	55,10
0,25	3	39	0,5	2	0,125	6785290025	50,80
0,3	3	39	0,8	2	0,15	6785290030	38,60
0,35	3	39	0,8	2	0,175	6785290035	38,60
0,4	3	39	1	2	0,2	6785290040	29,80
0,5	3	39	1,5	2	0,25	6785290050	25,40
0,6	3	39	1,5	2	0,3	6785290060	25,40
0,7	3	39	2	2	0,35	6785290070	25,40
0,8	3	39	2	2	0,4	6785290080	25,40
0,9	3	39	2,5	2	0,45	6785290090	25,40
1	3	39	3	2	0,5	6785290100	21,00
1,1	3	39	3	2	0,55	6785290110	25,40

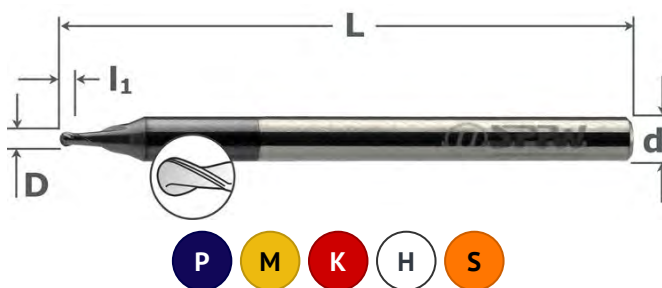
ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
1,2	3	39	4	2	0,6	6785290120	25,40
1,4	3	39	4	2	0,7	6785290140	25,40
1,5	3	39	4	2	0,75	6785290150	21,00
1,6	3	39	4	2	0,8	6785290160	25,40
1,8	3	39	5	2	0,9	6785290180	25,40
2	3	39	5	2	1	6785290200	21,00
2,5	3	39	7	2	1,25	6785290250	25,40
3	4	44	10	2	1,5	6785290300	26,70
3,5	4	44	10	2	1,75	6785290350	33,30
4	5	52	12	2	2	6785290400	33,30
4,5	5	52	12	2	2,25	6785290450	39,90
5	6	52	14	2	2,5	6785290500	37,70
5,5	6	52	14	2	2,75	6785290550	42,80

678 521

Micro-Radiusfräser VHM+X.Cut Ultra kurz 0,75xØ Carbide Micro Radius End Mills+X.Cut Ultra Short 0,75xØ



- Ultra kurze, stabile Ausführung
- Schneidlänge 0,75xØ
- Für den universellen Einsatz
- Zentrumschnitt, scharfe Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Ultra short, high rigidity
- Cutting length 0,75xØ
- For universal use
- Center cutting, sharp cutting edges
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
z:2	DIN 6535HA
micro 0,75xØ	Radius

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,25	2	0,15	6785210030	39,50
0,4	3	39	0,3	2	0,2	6785210040	30,50
0,5	3	39	0,35	2	0,25	6785210050	26,00

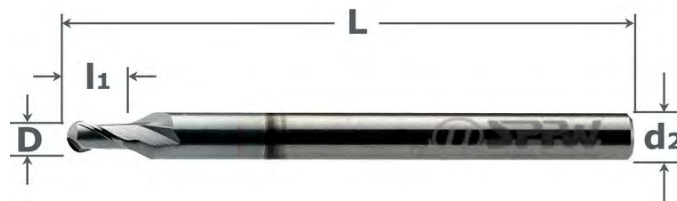
ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,6	3	39	0,45	2	0,3	6785210060	26,00
0,8	3	39	0,6	2	0,4	6785210080	26,00
1	3	39	0,75	2	0,5	6785210100	21,50

678 527

Micro-Radiusfräser VHM+X.Cut Extra kurz 1,5xØ Carbide Micro Radius End Mills+X.Cut Stub Series 1,5xØ



- Extra kurze, stabile Ausführung
- Schneidenlänge 1,5xØ
- Für den universellen Einsatz
- Zentrumschnitt, scharfe Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Stub series, high rigidity
- Cutting length 1,5xØ
- For universal use
- Center cutting, sharp cutting edges
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
z:2	DIN 6535HA
micro 1,5xØ	Radius

ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,1	3	39	0,1	2	0,05	6785270010	72,80	1,2	3	39	1,8	2	0,6	6785270120	21,50
0,15	3	39	0,2	2	0,075	6785270015	64,40	1,3	3	39	1,9	2	0,65	6785270130	26,00
0,2	3	39	0,3	2	0,1	6785270020	56,40	1,4	3	39	2,1	2	0,7	6785270140	26,00
0,25	3	39	0,35	2	0,125	6785270025	51,90	1,5	3	39	2,25	2	0,75	6785270150	21,50
0,3	3	39	0,45	2	0,15	6785270030	39,50	1,6	3	39	2,4	2	0,8	6785270160	26,00
0,4	3	39	0,6	2	0,2	6785270040	30,50	1,7	3	39	2,55	2	0,85	6785270170	26,00
0,5	3	39	0,75	2	0,25	6785270050	25,40	1,8	3	39	2,7	2	0,9	6785270180	26,00
0,6	3	39	0,9	2	0,3	6785270060	26,00	2	3	39	3	2	1	6785270200	21,50
0,7	3	39	1,05	2	0,35	6785270070	26,00	2,2	3	39	3,3	2	1,1	6785270220	27,90
0,8	3	39	1,2	2	0,4	6785270080	26,00	2,4	3	39	3,6	2	1,2	6785270240	27,90
0,9	3	39	1,35	2	0,45	6785270090	26,00	2,5	3	39	3,75	2	1,25	6785270250	26,00
1	3	39	1,5	2	0,5	6785270100	21,00	2,6	3	39	3,9	2	1,3	6785270260	27,90
1,1	3	39	1,65	2	0,55	6785270110	26,00	2,8	3	39	4,2	2	1,4	6785270280	27,90

H**678 527 F**

Micro-Radiusfräser VHM+X.Cut mit Freistellung Carbide Micro Radius End Mills+X.Cut with Long Reach



- Anwendung im Kleinstformenbau
- Freigeschliffener Hals
- Zentrumschnitt und scharfe Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- For micro toolmaking application
- Reduced diameter after cutting edge
- Center cutting
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
micro NECK	z:2
DIN 6535HA	Radius

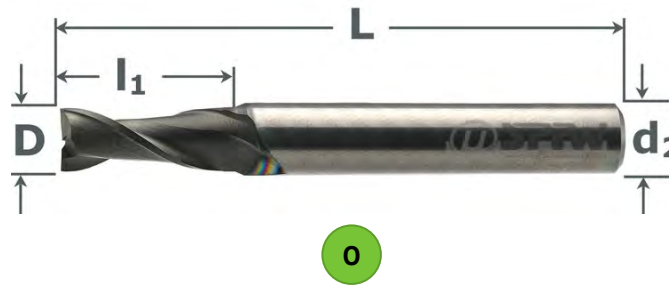
ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD ±0,01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,4	2	2	0,2	6785270042	47,70	1	3	39	1,3	6	2	0,5	6785270106	47,70
0,5	3	39	0,55	2	2	0,25	6785270052	47,70	1	3	39	1,3	9	2	0,5	6785270109	59,50
0,5	3	39	0,55	4	2	0,25	6785270054	47,70	1,2	3	39	1,6	6	2	0,6	6785270126	47,70
0,5	3	60	0,55	6	2	0,25	6785270056	70,10	1,5	3	60	2,05	12	2	0,75	6785270151	70,10
0,6	3	39	0,7	4	2	0,3	6785270064	47,70	1,5	3	39	2,05	6	2	0,75	6785270156	47,70
0,8	3	39	1	4	2	0,4	6785270084	47,70	1,5	3	39	2,05	9	2	0,75	6785270159	59,50
0,8	3	39	1	6	2	0,4	6785270086	59,50	2	3	39	2,8	9	2	1	6785270209	59,50
0,8	3	60	1	9	2	0,4	6785270089	70,10	2	3	39	2,8	12	2	1	6785270212	59,50
1	3	60	1,3	12	2	0,5	6785270101	70,10	2	3	60	2,8	15	2	1	6785270215	70,10
1	3	39	1,3	4	2	0,5	6785270104	47,70	2,5	3	60	3,55	15	2	1,25	6785270255	70,10

Diamant

Micro-Bohrnutenfräser VHM+Diamant Carbide Micro End Mills+Diamond



- Für die Grafitbearbeitung
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche Diamant beschichtet
- For graphite
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- With diamond coating



VHM	DIA Graph
micro N	z:2
DIN 6535HA	sharp

698500 - 2-3xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,8	2	6985000030	47,30
0,4	3	39	1	2	6985000040	42,90
0,5-0,6	3	39	1,5	2	698500xxxx	40,70
0,7-0,8	3	39	2	2	698500xxxx	40,70
0,9	3	39	2,5	2	6985000090	40,70
1	3	39	3	2	6985000100	40,70
1,1	3	39	3	2	6985000110	40,70
1,2-1,4	3	39	4	2	698500xxxx	40,70
1,5	3	39	4	2	6985000150	42,10
1,6-1,9	3	39	5	2	698500xxxx	42,90

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	3	39	5	2	6985000200	42,10
2,1-2,4	3	39	6	2	698500xxxx	43,80
2,5	3	39	7	2	6985000250	43,80
2,6-2,9	3	39	7	2	698500xxxx	47,30
3	4	44	10	2	6985000300	44,50
3,1-3,9	4	44	10	2	698500xxxx	48,00
4	5	52	12	2	6985000400	48,00
4,1-4,9	5	52	12	2	698500xxxx	55,80
5	6	52	14	2	6985000500	55,80
5,1-5,9	6	52	14	2	698500xxxx	63,40

698507 - 1,5xØ

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3	3	39	0,45	2	6985070030	48,40
0,4	3	39	0,6	2	6985070040	43,90
0,5	3	39	0,75	2	6985070050	41,70
0,6	3	39	0,9	2	6985070060	41,70
0,7	3	39	1,05	2	6985070070	41,70
0,8	3	39	1,2	2	6985070080	41,70
0,9	3	39	1,35	2	6985070090	41,70
1	3	39	1,5	2	6985070100	41,70
1,1	3	39	1,65	2	6985070110	41,70

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,2	3	39	1,8	2	6985070120	41,70
1,3	3	39	1,95	2	6985070130	43,10
1,4	3	39	2,1	2	6985070140	43,10
1,5	3	39	2,25	2	6985070150	43,10
1,6	3	39	2,4	2	6985070160	43,90
1,7	3	39	2,55	2	6985070170	43,90
1,8	3	39	2,7	2	6985070180	43,90
1,9	3	39	2,85	2	6985070190	43,90
2	3	39	3	2	6985070200	43,10

698509 - 5xØ

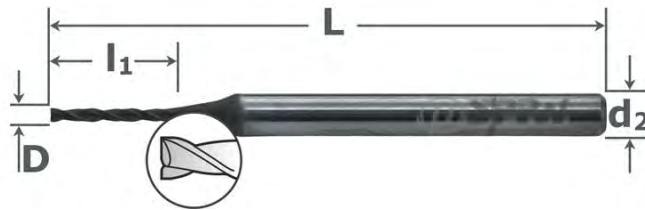
ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	2	2	6985090040	65,40
0,5	3	39	2,5	2	6985090050	61,00
0,6	3	39	3	2	6985090060	60,10
0,7	3	39	3,5	2	6985090070	59,20
0,8	3	39	4	2	6985090080	58,30
0,9	3	39	4,5	2	6985090090	58,30
1	3	39	5	2	6985090100	58,30
1,1	3	39	5,5	2	6985090110	61,00
1,2	3	39	6	2	6985090120	58,30

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,3	3	39	6,5	2	6985090130	61,00
1,4	3	39	7	2	6985090140	61,00
1,5	3	39	7,5	2	6985090150	58,30
1,6	3	39	8	2	6985090160	61,00
1,7	3	39	8,5	2	6985090170	61,00
1,8	3	39	9	2	6985090180	61,00
1,9	3	39	9,5	2	6985090190	61,00
2	3	39	10	2	6985090200	58,30

H

698 510**Micro-Bohrnutenfräser VHM+Diamant Überlang 8xØ**
Carbide Micro End Mills+Diamond Extra Long Series 8xØ

- Für die Grafitbearbeitung
- Überlang, scharfe Schneidkanten
- Schneidenlänge 8xØ
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche Diamant beschichtet



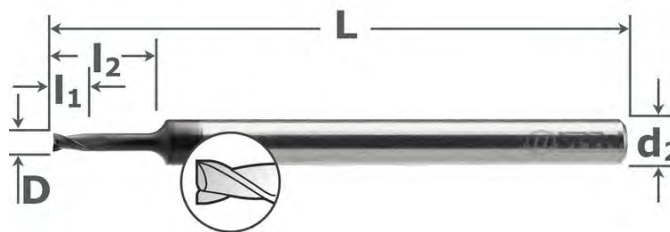
VHM	DIA Graph
z:2	DIN 6535HA
micro 8xØ	sharp

- For graphite
- Extra long, sharp cutting edges
- Cutting length 8xØ
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- With diamond coating

ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h7	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	4	2	6985100050	74,20	1,4	4	44	11,2	2	6985100140	88,80
0,6	3	39	4,8	2	6985100060	72,00	1,5	4	44	12	2	6985100150	86,60
0,7	3	39	5,6	2	6985100070	74,40	1,6	4	44	12,8	2	6985100160	93,60
0,8	3	39	6,4	2	6985100080	72,00	1,7	4	44	13,6	2	6985100170	93,60
0,9	3	39	7,2	2	6985100090	76,80	1,8	4	44	14,4	2	6985100180	93,60
1	3	39	8	2	6985100100	74,20	1,9	4	44	15,2	2	6985100190	93,60
1,1	3	39	8,8	2	6985100110	76,80	2	4	44	16	2	6985100200	88,80
1,2	3	39	9,6	2	6985100120	74,20	2,5	5	60	20	2	6985100250	102,00
1,3	4	44	10,4	2	6985100130	88,80	3	5	60	24	2	6985100300	104,20

H**698 507 F****Micro-Bohrnutenfräser VHM+Diamant mit Freistellung**
Carbide Micro End Mills+Diamond with Long Reach

- Für die Grafitbearbeitung
- Extra kurz, extrem stabil
- Mit Freistellung nach der Schneide
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche Diamant beschichtet



VHM	DIA Graph
z:2	DIN 6535HA
Hals neck	sharp

- For graphite
- Stub series, high rigidity
- Back clearance after cutting edges
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- With diamond coating

ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0.01	Ød2 h5	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	3	39	0,4	2	2	6985070042	59,90	1,2	3	39	1,6	6	2	6985070126	59,90
0,5	3	39	0,55	2	2	6985070052	59,90	1,2	3	39	1,6	9	2	6985070129	70,10
0,5	3	39	0,55	4	2	6985070054	59,90	1,4	3	39	1,9	6	2	6985070146	59,90
0,5	3	60	0,55	6	2	6985070056	85,60	1,4	3	39	1,9	9	2	6985070149	70,10
0,6	3	39	0,7	4	2	6985070064	59,90	1,5	3	60	2,05	12	2	6985070151	85,60
0,7	3	39	0,85	4	2	6985070074	59,90	1,5	3	39	2,05	6	2	6985070156	59,90
0,8	3	39	1	4	2	6985070084	59,90	1,5	3	39	2,05	9	2	6985070159	70,10
0,8	3	39	1	6	2	6985070086	70,10	1,8	3	39	2,5	12	2	6985070181	71,90
0,8	3	60	1	9	2	6985070089	85,60	1,8	3	39	2,5	9	2	6985070189	70,10
0,9	3	39	1,15	6	2	6985070096	70,10	2	3	39	2,8	9	2	6985070209	70,10
1	3	60	1,3	12	2	6985070101	85,60	2	3	39	2,8	12	2	6985070212	71,90
1	3	39	1,3	4	2	6985070104	59,90	2	3	60	2,8	15	2	6985070215	85,60
1	3	39	1,3	6	2	6985070106	59,90	2,5	3	60	3,55	15	2	6985070251	85,60
1	3	39	1,3	9	2	6985070109	70,10								

698 529

Micro-Radiusfräser VHM+Diamant Kurz 3xØ
Carbide Micro Radius End Mills+Diamond



- Für die Grafitbearbeitung
- Kurze, stabile Ausführung
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche Diamant beschichtet
- For graphite
- Short series with high rigidity
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting - radius
- With diamond coating



VHM	DIA Graph
z:2	DIN 6535HA
micro 2-3xØ	Radius

ØD	Ød2	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce
-0,02	h5				Radius		Euro
0,3	3	39	0,8	2	0,15	6985290030	64,90
0,4	3	39	1	2	0,2	6985290040	51,70
0,5	3	39	1,5	2	0,25	6985290050	47,30
0,6	3	39	1,5	2	0,3	6985290060	47,30
0,7	3	39	2	2	0,35	6985290070	47,30
0,8	3	39	2	2	0,4	6985290080	47,30
0,9	3	39	2,5	2	0,45	6985290090	47,30
1	3	39	3	2	0,5	6985290100	42,90
1,1	3	39	3	2	0,55	6985290110	47,30
1,2	3	39	4	2	0,6	6985290120	47,30
1,4	3	39	4	2	0,7	6985290140	47,30

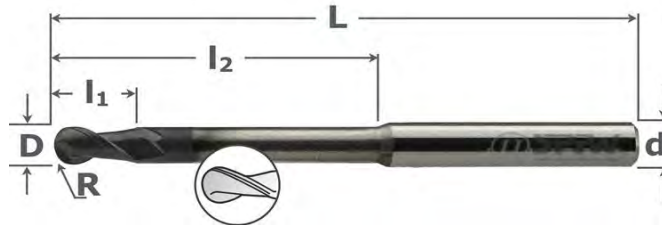
ØD	Ød2	L	l1	z	r	Art. No.	Stk/pce
-0,02	h5				Radius		Euro
1,5	3	39	4	2	0,75	6985290150	42,90
1,6	3	39	4	2	0,8	6985290160	47,30
1,8	3	39	5	2	0,9	6985290180	47,30
2	3	39	5	2	1	6985290200	42,90
2,5	3	39	7	2	1,25	6985290250	47,30
3	4	44	10	2	1,5	6985290300	46,70
3,5	4	44	10	2	1,75	6985290350	53,30
4	5	52	12	2	2	6985290400	53,30
4,5	5	52	12	2	2,25	6985290450	59,90
5	6	52	14	2	2,5	6985290500	57,70
5,5	6	52	14	2	2,75	6985290550	64,90

698 527 F

Micro-Radiusfräser VHM+Diamant mit Freistellung
Carbide Micro Radius End Mills+Diamond with Long Reach



- Für die Grafitbearbeitung
- Mit Freistellung nach der Schneide
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt - Stirnradius
- Oberfläche Diamant beschichtet
- For graphite
- Back clearance after cutting edges
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting - radius
- With diamond coating



VHM	DIA Graph
z:2	DIN 6535HA
Hals neck	Radius

ØD	Ød2	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce
-0,02	h5					Radius		Euro
0,4	3	39	0,4	2	2	0,2	6985270042	67,60
0,5	3	39	0,55	2	2	0,25	6985270052	67,60
0,5	3	39	0,55	4	2	0,25	6985270054	67,60
0,5	3	60	0,55	6	2	0,25	6985270056	95,50
0,6	3	39	0,7	4	2	0,3	6985270064	67,60
0,8	3	39	1	4	2	0,4	6985270084	67,60
0,8	3	39	1	6	2	0,4	6985270086	79,90
0,8	3	60	1	9	2	0,4	6985270089	95,50
1	3	60	1,3	12	2	0,5	6985270101	95,50
1	3	39	1,3	4	2	0,5	6985270104	67,60

ØD	Ød2	L	l1	l2	z	r	Art. No.	Stk/pce
-0,02	h5					Radius		Euro
1	3	39	1,3	6	2	0,5	6985270106	67,60
1	3	39	1,3	9	2	0,5	6985270109	79,90
1,2	3	39	1,6	6	2	0,6	6985270126	67,60
1,5	3	60	2	12	2	0,75	6985270151	95,50
1,5	3	39	2,05	6	2	0,75	6985270156	67,60
1,5	3	39	2,05	9	2	0,75	6985270159	79,90
2	3	39	2,8	9	2	1	6985270209	79,90
2	3	39	2,8	12	2	1	6985270212	79,90
2	3	60	2,8	15	2	1	6985270215	95,50
2,5	3	60	3,55	15	2	1,25	6985270255	95,50

OptiMag - Aussergewöhnliche Fräser für den Kleinstformenbau

Die Herstellung komplexer Formen erfordert viele Arbeitsschritte mit unterschiedlichen Werkzeugen. Unsere Werkzeuge zeichnen sich durch gleichbleibend hohe Qualität aus. Mit unseren Werkzeugen decken wir die gesamte Prozesskette im Kleinstformenbau ab (ab Durchmesser 0,05 mm) - mit extrem grosser Programmbreite und Programmtiefe - für die zuverlässige Bearbeitung hochfester Werkstoffe.

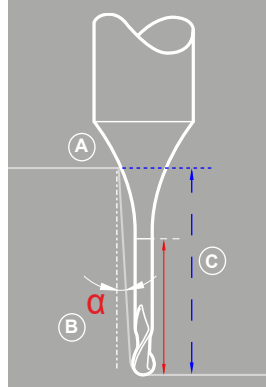
Mit unserer OptiMag-Reihe ergänzen wir unser Programm an Kleinstwerkzeugen um neue hochpräzise Micro-Fräswerkzeuge, mit Eckradius oder Vollradius, speziell ausgerichtet auf die Bedürfnisse im Werkzeug- und Formenbau.

Für die Entwicklung unserer OptiMag Fräser haben wir ein Benchmark mit Kleinstfräsern der zehn bekanntesten Hersteller von Microfräsern durchgeführt, um hier die beiden besten Werkzeuge zu ermitteln. Anschließend haben wir diese beiden Werkzeuge mit unseren Standardfräsern verglichen und acht Kriterien zur Optimierung definiert. Diese acht Bewertungskriterien konzentrierten sich auf die Geometrie des Werkzeugs und sein dynamisches Verhalten unter Belastung.

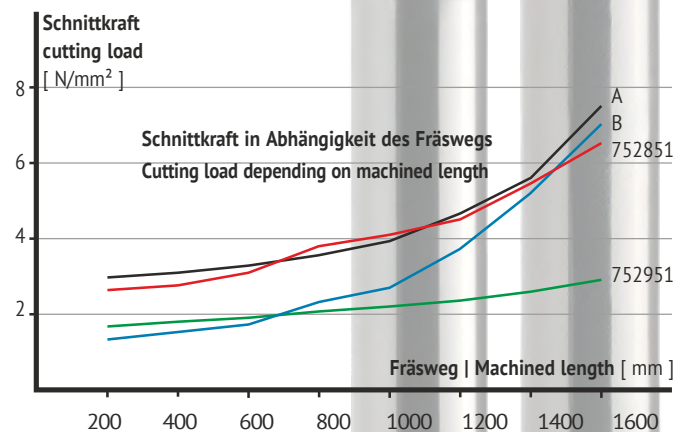
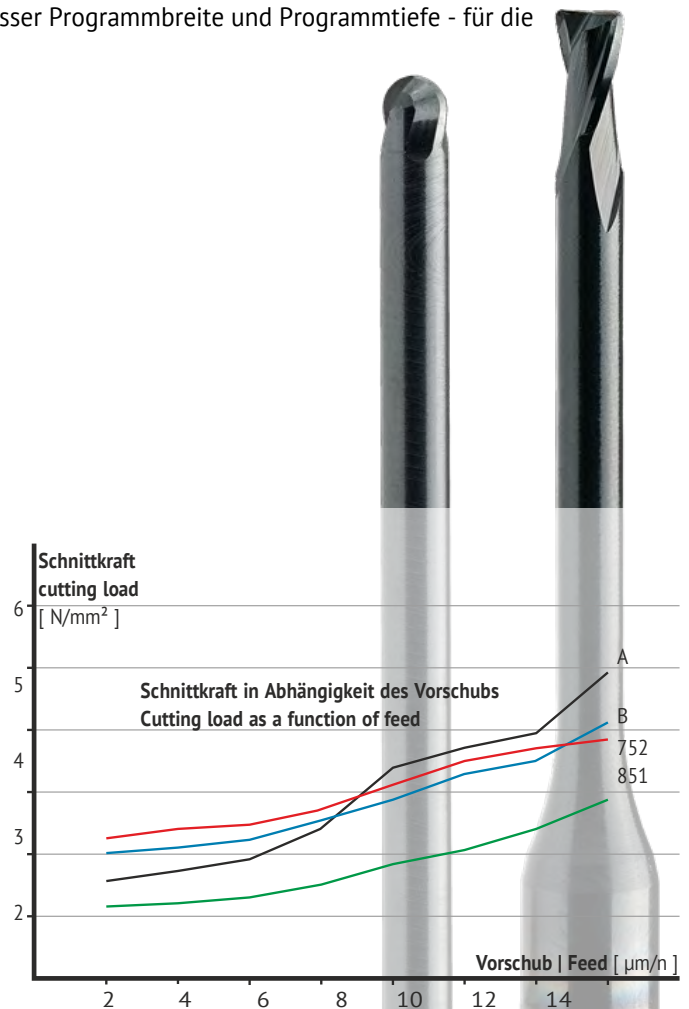
OptiMag Hochvorschub/Hochgenauigkeits-Fräser bieten dem Anwender den ultimativen Kompromiss zwischen Präzision und Bearbeitungsgeschwindigkeit.

Herkömmliche Bearbeitungsstrategien im Mikro-Formenbau sehen niedrige Zahnvorschübe von wenigen Mikrometern vor. Die robuste Geometrie unser OptiMag-Microfräser ermöglicht Ihnen deutlich höhere Vorschübe. Diese erleichtern dem Fräser das Schneiden und garantieren gleichzeitig die Stabilität des Werkzeugs, womit sich deutlich bessere Werkzeugstandzeiten und hochpräzise Oberflächen erzielen lassen.

- Mehr Stabilität und Steifigkeit durch höhere Kerndicke
- Engste Radiustoleranzen von $\pm 2\mu\text{m}$ für mehr Präzision
- Optimierter radialer Übergang zwischen Schneide und Schaft, um Vibrationen zu reduzieren
- Neues Hartmetall-Substrat mit hervorragender Zähigkeit bei extremer Steifigkeit
- Verstärkte Schneidengeometrie für längere Werkzeuglebensdauer



Nuttlängen bei Formschrägen
 $0,5^\circ - 1^\circ - 2^\circ - 3^\circ$ im Formenbau
 Effective lengths for sloped dies
 $0,5^\circ - 1^\circ - 2^\circ - 3^\circ$ in mold making





[DE] **Rapid Line**

Fräser für Moderne Werkstoffe

[EN] **Rapid Line**

Milling Cutters for Modern Materials



passion for precision

[Leidenschaft für Präzision]

I

Microfräser VHM

Carbide Micro End Mills




Art.No./Page

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	z:1	DIN 6535HA	micro 2-3xØ	sharp	668 515 Seite I 1
--------------------------	--------------------------	---	-----	---------	-----	------------	-------------	-------	-----------------------------

Einzahnfräser VHM

Carbide Single Flute End Mills









Art.No./Page



<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	W 30°	z:1	DIN 6535HA	HAWK	750 074 Seite I 2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	Dia HC	W 30°	z:1	DIN 6535HA	HAWK	750 074 HC Seite I 2
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	W 25°	z:1	DIN 6535HA		751 100 Seite I 3
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	W 25°	z:1	DIN 6535HA		751 110 Seite I 4
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	W 0°	z:1	DIN 6535HA		751 001 Seite I 5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	W 25°	z:1	DIN 6535HA	Radius	751 105 Seite I 5
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	W 24°	z:1	DIN 6535HA	PLX	750 033 Seite I 6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	W 24°	z:1	DIN 6535HA	PLX	750 035 Seite I 6
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	W 24°	z:1	DIN 6535HA	L lang PLX	750 037 Seite I 6

Hochleistungsfräser VHM

Carbide High Performance End Mills

Art.No./Page









<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	W 40°	z:2	DIN 6535HA	ER Torus	751 024 Seite I 7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	Alu Cut	W 40°	z:2	DIN 6535HA	ER Torus	751 024 A Seite I 7
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	W 40°	z:2	DIN 6535HA	Radius	751 025 Seite I 8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	Alu Cut	W 40°	z:2	DIN 6535HA	ER Torus	751 025 A Seite I 8
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	DIN 6527L	UT 45°	z:3	DIN 6535HA	751 032 Seite I 9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	Z Cut	DIN 6527L	UT 45°	z:3	DIN 6535HA	757 032 Seite I 9
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	UT 37/40	z:3	DIN 6535HA	ER Torus	751 150 Seite I 10
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	poliert	UT 37/40	z:3	DIN 6535HA	L lang ER Torus	751 151 Seite I 10

● ●		VHM	poliert	HPC-W 40°	z:3	DIN 6535HA	751 653 Seite 11
● ●		VHM	poliert	HPC WR	z:3	DIN 6535HA	751 683 Seite 11

Schaftfräser VHM mit 2 und 3 Schneiden

Carbide End Mills with 2 or 3 flutes





Art.No./Page

● ●		VHM	poliert	W 30°	z:2	DIN 6535HA	751 023 Seite 12
● ●		VHM	poliert	W 40°	z:2	DIN 6535HA	751 020 Seite 12
● ●		VHM	poliert	W 0°	z:2	DIN 6535HA	751 000 Seite 13
● ●		VHM	poliert	W 30°	z:2	DIN 6535HA	751 040 Seite 13
● ●		VHM	poliert	W +30 -30	z:2	DIN 6535HA	751 027 Seite 14
● ●		VHM	poliert	UT 30°	z:3	DIN 6535HA	751 030 Seite 15
● ●		VHM	poliert	W 0°	z:3	DIN 6535HA	751 010 Seite 15
● ●		VHM	poliert	W 30°	z:3	DIN 6535HA	751 050 Seite 16
● ●		VHM	poliert	W 20°	z:3	DIN 6535HA	751 031 Seite 16
● ●		VHM	poliert	W 30°	z:3	DIN 6535HA	751 034 Seite 17
● ●		VHM	poliert	W 30°	z:3	DIN 6535HA	751 035 Seite 17

Fräser für spezielle Anwendungen

Carbide End Mills for Special Applications

Art.No./Page

●		VHM	poliert	AFRP 0°	z:2 1+1	DIN 6535HA	751 190 Seite 18
●		VHM	poliert	AFRP 0°	z:4 2+2	DIN 6535HA	751 194 Seite 18
● ●		VHM	poliert	W 20°	90°	z:2 DIN 6535HA	751 902 Seite 19
● ●		VHM	poliert	W 0°	90°	z: 2-4 DIN 6535HA	751 900 Seite 19

Fräser - Waben-Verbundwerkstoffe

Carbide End Mills for Honeycomb

Art.No./Page

○ ● ●		VHM	poliert	W 50°	z: multi	DIN 6535HA	751 077 Seite 20
-------	---	-----	---------	----------	-------------	---------------	------------------------------

				VHM	poliert	Set modulR	z: multi	DIN 6535HA	Honey Comb	751 078 Seite 20
				Teile parts	Honey Comb					751 079 Seite 21

Fräser - Faser-Verbundwerkstoffe

Carbide End Mills for FRP

Art.No./Page

		VHM	Dia HC	W +20 -20	DIN 6535HA	CFK carbone	790 070 HC Seite 22
		VHM	Dia HC	WX 0°	Multi	DIN 6535HA	CFK carbone
		VHM	Dia HC	WX -30°	Multi	DIN 6535HA	CFK carbone
		VHM	Dia HC	WX 30°	DIN 6535HA	CFK carbone	790 065 HC Seite 23
		VHM	Dia HC	W +20 -20	Multi	DIN 6535HA	GFK CFK
		VHM	DIA Plus	W +20 -20	Multi	DIN 6535HA	GFK CFK
		VHM	poliert	W 0°	z:5	DIN 6535HA	GFK CFK
		VHM	Dia HC	W 0°	z:5	DIN 6535HA	GFK CFK
		VHM	poliert	W 10°	z:6	DIN 6535HA	GFK CFK
		VHM	Dia HC	W 10°	z:6	DIN 6535HA	GFK CFK

Pyramidverzahnte Fräser VHM

Carbide Pyramide Cut End Mills

Art.No./Page

		VHM	Dia HC	WX 30°	Multi	DIN 6535HA	GFK CFK	751 080 HC Seite 27
		VHM	poliert	WX 30°	Multi	DIN 6535HA	GFK CFK	751 080 Seite 28
		VHM	Dia HC	WX 30°	Multi	DIN 6535HA	GFK CFK	751 070 HC Seite 29
		VHM	poliert	WX 30°	Multi	DIN 6535HA	GFK CFK	751 070 Seite 30
		VHM	Dia HC	WX 30°	Multi	DIN 6535HA	GFK CFK	751 090 HC Seite 31
		VHM	poliert	WX 30°	Multi	DIN 6535HA	GFK CFK	751 090 Seite 32
		VHM	Dia HC	WX 30°	Multi	DIN 6535HA	GFK CFK	751 085 HC Seite 33



751 085
Seite | 34

Fräser - Grafitwerkstoffe

Carbide End Mills for Graphite

Art.No./Page



792 644
Seite | 35



792 645
Seite | 35

Fräser für Leichtlegierungen HSS-E

HSS-E End Mills for NF-Metals

Art.No./Page



551 100
Seite | 36



552 480
Seite | 37



552 580
Seite | 37

— INFO —

MKD (Monokristalliner Diamant)

Durch seine Gitterstruktur besitzt MKD eine sehr hohe Härte. Zudem wird monokristalliner Diamant nicht durch eine Bindephase an der Schneide unterbrochen. Daher eignet sich MKD sehr gut zum Herstellen hochpräziser Oberflächen bei der Glanzbearbeitung und hochgenauen Bauteilen.

- Extrem lange Standzeiten auch in abrasiven Werkstoffen
- Hohe Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe
- Endbearbeitung mit besten Oberflächengüten und Genauigkeiten

MKD-bestückte Werkzeuge sind hervorragend für das Finishing von NE-Metallen, Edelmetallen und transparenten Kunststoffen wie PMMA und PC geeignet.

PCD (Polycrystalline Diamond)

Due to its grid structure, MKD has a very high hardness. In addition, monocrystalline diamond is not interrupted by a binder phase at the cutting edge. Therefore, MKD is very suitable for producing high-precision surfaces in polishing and high-precision components.

- Extremely long tool life even in abrasive materials.
- High cutting speeds and feed rates.
- Finishing with the best surface finishes and accuracies.

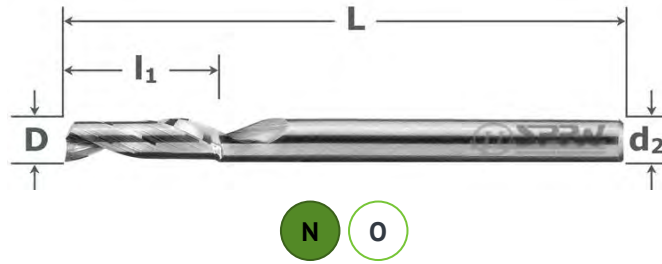
MKD-tipped tools are excellent for finishing non-ferrous metals, precious metals and transparent plastics such as PMMA and PC.





- Für Leichtlegierung und Kunststoff
- Kurze, stabile Ausführung
- Schneidenlänge 3xØ
- Verstärkter Zylinderschaft Form HA
- Zentrumschnitt 1 Schneide über Mitte
- Oberfläche poliert

- For all light alloys and plastics
- Short series with high rigidity
- Cutting length 3xØ
- Reinforced cylindrical shank form HA
- Center cutting
- Polished finish



VHM

poliert

z:1

DIN
6535HAmicro
2-3xØ

sharp

ØD h10	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h5	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	3	39	1,5	1	6685150050	16,30	1,5	3	39	4	1	6685150150	17,70
0,6	3	39	1,5	1	6685150060	16,30	1,6	3	39	4	1	6685150160	18,60
0,8	3	39	2	1	6685150080	17,70	1,8	3	39	5	1	6685150180	18,60
1	3	39	3	1	6685150100	15,90	2	3	39	5	1	6685150200	17,70
1,2	3	39	4	1	6685150120	16,30	2,5	3	39	7	1	6685150250	19,50
1,4	3	39	4	1	6685150140	17,70	3	3	39	10	1	6685150300	21,50

INFO

Microfräser ab Ø0,05 mm in 1/10 steigend im Kapitel H "Micro Fräsen"

- Schneidenlängen 0,75xØ - 1,5xØ - 3xØ - 5xØ - 8xØ
- Nutzlängen mit Freistellung bis 30 mm
- Nutfräser, Radiusfräser und Torusfräser



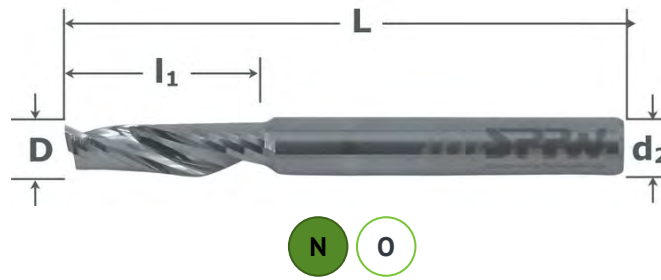
Micro End Mills from Ø0,05mm in 1/10 increments in chapter H "Micro Milling"

- Cutting lengths 0,75xØ - 1,5xØ - 3xØ - 5xØ - 8xØ
- Extended usable lengths up to 30 mm
- Flat nose, ball nose or corner radius



750 074**HSC-Einzahnfräser VHM HAWK**
Carbide HSC Single Flute End Mills HAWK

- Zur Bearbeitung von Alu-Profilen
- Spezielle Schneide zum Eintauchen
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
- Oberfläche poliert
- For working aluminum profiles
- Relieved cutting edges for diving
- Extremely sharp cutting edges
- Right hand helix, right hand cutting
- Polished finish

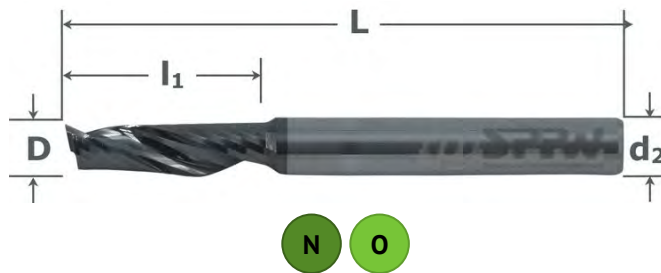


VHM	poliert
W 30°	z:1
DIN 6535HA	HAWK

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	38	10	1	7500740300	11,80	6	6	50	11	1	7500740611	19,50
4	4	50	12	1	7500740400	13,80	8	8	63	24	1	7500740800	31,70
5	5	50	16	1	7500740500	17,00	8	8	57	15	1	7500740815	31,70
5	5	50	11	1	7500740511	17,70	10	10	72	30	1	7500741000	52,90
6	6	57	20	1	7500740600	19,60							

750 074 HC**HSC-Einzahnfräser VHM+Dia.HC HAWK**
Carbide HSC Single Flute End Mills+Dia.HC HAWK

- Zur Bearbeitung von Alu-Profilen
- Spezielle Schneide zum Eintauchen
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
- Oberfläche Dia.HC beschichtet
- For working aluminum profiles
- Relieved cutting edges for diving
- Extremely sharp cutting edges
- Right hand helix, right hand cutting
- With Dia.HC coating



VHM	Dia HC
W 30°	z:1
DIN 6535HA	HAWK

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	38	10	1	7500740300HC	16,40	6	6	50	11	1	7500740611HC	25,40
4	4	50	12	1	7500740400HC	18,90	8	8	63	24	1	7500740800HC	38,30
5	5	50	16	1	7500740500HC	24,90	8	8	57	15	1	7500740815HC	38,30
5	5	50	11	1	7500740511HC	24,90	8	10	72	30	1	7500741000HC	59,50
6	6	57	20	1	7500740600HC	25,40							

— INFO —**Hawk (Habichtsschnabel)**

Hawk-Einzahnfräser zeichnen sich durch eine sehr scharfe, freigeschliffene Stirnschneide aus und eignen sich aufgrund dieses Freischliffs besonders zum Bohren und anschließendem Besäumen von Aluminium-Vollmaterial und Profilen. Sie sind auch mit Dia.HC Beschichtung erhältlich.

Hawk (Beak)

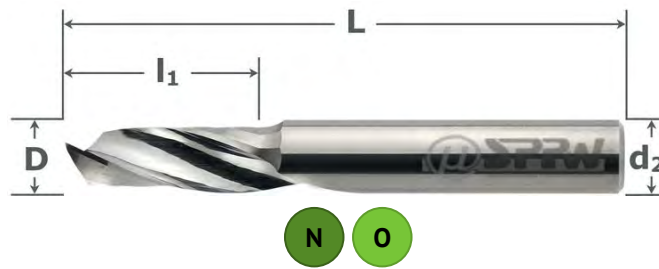
Hawk single flute cutters have a very sharp, relief-ground frontal cutting edge. They are particularly suitable for drilling and subsequent trimming in aluminum material. They are also available with Dia.HC coating for longer tool life and improved vibration characteristics.

751 100

HSC-Einzahnfräser VHM Rechtsdrall
Carbide HSC Single Flute End Mills Right Hand Helix



- Leichtlegierungen und Kunststoffe
- Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
- Zentrumschnitt zum Tauchen
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche poliert
- Light alloys and plastics
- Right hand helix, right hand cutting
- Center cutting for plunging
- Extremely sharp cutting edges
- Polished finish



VHM	poliert
W 25°	z:1
DIN 6535HA	

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	10	1	7511000200	10,90
3	3	40	12	1	7511000300	11,60
3	6	60	15	1	7511000300L	23,40
4	4	40	15	1	7511000400	14,10
4	6	75	20	1	7511000400L	29,60
5	5	50	16	1	7511000500	18,10
5	6	75	28	1	7511000500L	31,50
6	6	60	20	1	7511000600	20,70
6	6	75	35	1	7511000600L	31,50

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	63	22	1	7511000800	33,70
8	8	100	45	1	7511000800L	62,10
10	10	72	25	1	7511001000	50,70
10	10	100	55	1	7511001000L	88,20
12	12	83	30	1	7511001200	67,20
14	14	83	30	1	7511001400	100,70
16	16	92	35	1	7511001600	142,60
20	20	104	40	1	7511002000	191,90

Schaft 6 h6 - shank 6 mm

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	6	50	4	1	751100S010601	20,90
2	6	50	6	1	751100S020601	20,90
2	6	50	20	1	751100S020602	23,30
3	6	50	11	1	751100S030601	20,90
3	6	50	22	1	751100S030602	23,90

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4	6	50	14	1	751100S040601	24,90
4	6	50	22	1	751100S040602	25,90
5	6	50	22	1	751100S050601	25,90
6	6	50	22	1	751100S060601	25,90
8	6	75	32	1	751100S080601	53,10

— INFO



Linksspirale vs. Rechtsspirale (Linksdrall der Spannutt - Fräser Rechtsschneidend)

Bei einer Linksspirale werden die Späne nach unten in Richtung Werkstück abgeführt. Daher wird das Werkstück bei der Bearbeitung angedrückt, was speziell bei Aufspannungen mit geringer Haltekraft positiv ist. Bei der Bearbeitung von Werkstücken, die zum Ausreißen neigen, lassen sich bessere Oberflächen erzielen. Allerdings ist der Materialabtrag pro Durchgang geringer als bei Fräsern mit Rechtsspirale.

Left-Hand Helix vs. Right-Hand Helix (left-hand twist of the flute - cutter right-hand cutting)

With a left-hand helix, the chips are discharged downwards in the direction of the workpiece. The workpiece is pressed down during machining, which is especially positive for setups with low holding force. Better surfaces can be achieved when machining workpieces that tend to tear out. However, the material removal per pass is lower than with right-hand helix milling cutters.

751 110

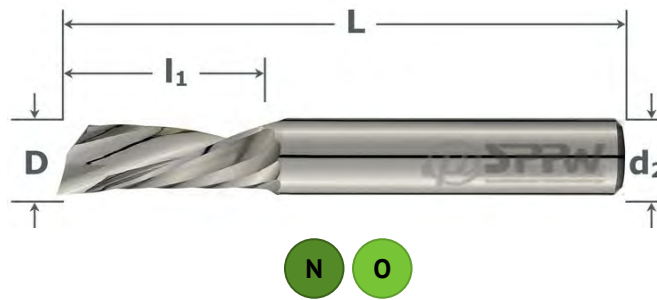
HSC-Einzahnfräser VHM Linksdrahl

Carbide HSC Single Flute End Mills Left Hand Helix



- Leichtlegierungen und Kunststoffe
- Rechtsschneidend mit Linksspirale
- Spanauswurf nach unten
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche poliert

- Light alloys and plastics
- Left hand helix, right hand cutting
- Extremely sharp cutting edges
- Down-Cut
- Polished finish



ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	10	1	7511100200	10,90
3	3	40	12	1	7511100300	11,60
4	4	40	15	1	7511100400	14,10
5	5	50	16	1	7511100500	18,10
6	6	60	20	1	7511100600	20,70
8	8	63	22	1	7511100800	33,70

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	25	1	7511101000	50,70
12	12	83	30	1	7511101200	67,20
14	14	83	30	1	7511101400	100,70
16	16	92	35	1	7511101600	142,60
20	20	104	40	1	7511102000	191,90

Schaft 6 h6 - shank 6 mm

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	6	50	4	1	751110S010601	20,90
2	6	50	6	1	751110S020601	20,90
2	6	50	20	1	751110S020602	23,30
3	6	50	11	1	751110S030601	20,90
3	6	50	22	1	751110S030602	23,90

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4	6	50	14	1	751110S040601	24,90
4	6	50	22	1	751110S040602	25,90
5	6	50	22	1	751110S050601	25,90
6	6	50	22	1	751110S060601	25,90
8	6	75	32	1	751110S060801	53,10

— INFO —



Rapid Line Fräser Start-Set 10 St / Alu-Kunststoff-Holz 751.111-0011

- 751.100 HSC-Einzahnfräser VHM / W25° Ø3 und Ø6
- 751.110 HSC-Einzahnfräser VHM / WL 25° Ø3 und Ø6
- 751.023 HSC-Schaftfräser VHM / W30° Ø3 und Ø6
- 751.030 HPC-Fräser VHM - UT30° / Schutzfase Ø6
- 751.902 Faskant-Umfangfräser VHM 90° / N20° Ø6
- 751.025 HSC-Radiusfräser VHM / W40° Ø6
- 751.000 HSC-Konturfräser VHM - gerade / W0° Ø6



— INFO —



Einzahnfräser Start-Set 4 St aus VHM / Acryl 751.111-0006

- 750.035 HSC-Einzahnfräser VHM ACRYL Ø4
- 750.033 HSC-Einzahnfräser VHM ACRYL Ø6
- 750.037 HSC-Einzahnfräser VHM ACRYL Ø8
- 750.033 HSC-Einzahnfräser VHM ACRYL Ø10



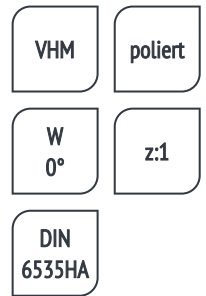
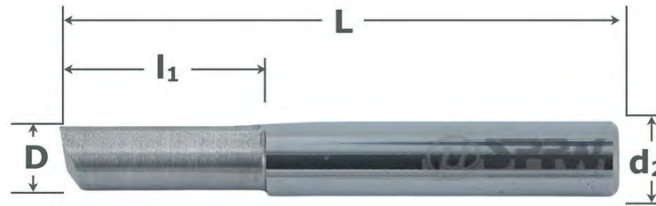
751 001

HSC-Konturfräser VHM 1 Schneide Geradegenutet Carbide HSC Contouring End Mills 1 Flute Straight Flute



- Leichtlegierungen, Kunststoffe
- Blech, Platten, dünnwandiges Material
- Gerade genutet mit Zentrumschnitt
- Keine Zugkräfte am Werkstück
- Großer Spanraum, leichte Spanabfuhr
- Oberfläche poliert

- Light alloys, plastic, thin materials
- Straight flutes center cutting
- No drag or push on the workpiece
- Large chip space, easy chip removal
- Polished finish



ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	3	40	6	1	7510010156	16,30	6	6	60	20	1	7510010600	20,70
2	3	40	6	1	7510010203	15,30	6	6	75	35	1	7510010600L	31,50
2	6	60	10	1	7510010206L	22,20	8	8	63	22	1	7510010800	33,70
3	3	40	12	1	7510010300	11,60	8	8	100	40	1	7510010800L	55,20
3	6	60	15	1	7510010306L	23,40	10	10	72	25	1	7510011000	50,70
4	6	60	15	1	7510010406	23,40	10	10	100	55	1	7510011000L	88,20
4	6	75	20	1	7510010406L	29,60	12	12	83	30	1	7510011200	67,20
5	6	60	16	1	7510010506	23,40							

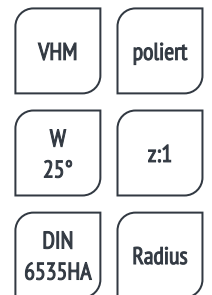
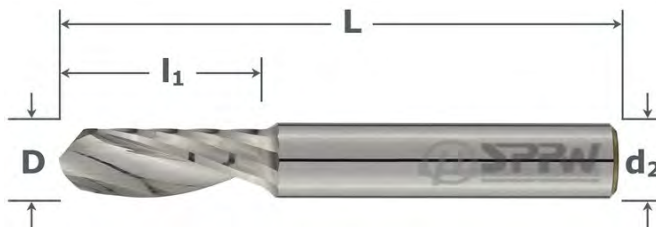
751 105

HSC-Radius-Einzahnfräser VHM Carbide HSC Single Flute Radius End Mills



- Leichtlegierungen und Kunststoffe
- Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
- Stirnradius für Kopierarbeiten
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche poliert

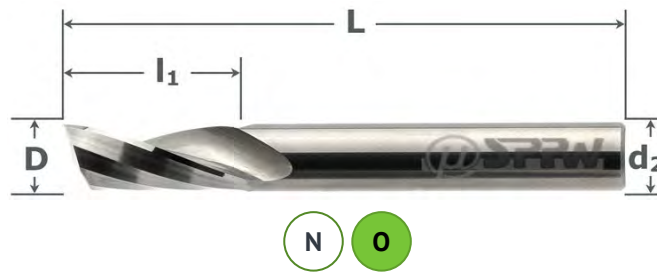
- Light alloys and plastics
- Right hand helix, right hand cutting
- Radius for copying operations
- Extremely sharp cutting edges
- Polished finish



ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	3	40	6	1	7511050203	21,00	6	6	60	20	1	7511050600	27,50
2	6	60	10	1	7511050206	25,90	6	6	75	35	1	7511050601	40,10
3	3	40	12	1	7511050300	16,00	8	8	63	22	1	7511050800	42,90
3	6	60	12	1	7511050306	25,90	8	8	100	40	1	7511050801	72,40
4	4	40	15	1	7511050400	18,60	10	10	72	25	1	7511051000	61,90
4	6	60	15	1	7511050406	27,30	10	10	100	55	1	7511051001	103,20
5	5	50	16	1	7511050500	23,90	12	12	83	30	1	7511051200	82,00
5	6	60	16	1	7511050506	27,30							



- Für hochtransparente Oberflächen
- Acryl, Plexiglas, Polycarbonat
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche poliert
- For highly transparent surfaces
- Acrylic, PMMA, polycarbonate
- Extremely sharp cutting edges
- Polished finish



VHM	poliert
W 24°	z:1
DIN 6535HA	PLX

750033 - kurz | short version

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	38	8	1	7500330300	16,60
4	4	50	10	1	7500330400	16,70
5	5	50	12	1	7500330500	20,90
6	6	57	16	1	7500330600	23,60

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	63	20	1	7500330800	37,30
10	10	72	24	1	7500331001	65,00
12	12	83	28	1	7500331201	76,40

750035 - mittel | medium version

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	38	8	1	7500350200	18,40
3	3	38	12	1	7500350300	19,70
4	4	50	14	1	7500350400	19,80
5	5	60	18	1	7500350500	24,70

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	60	22	1	7500350600	27,80
8	8	75	32	1	7500350800	44,00
10	10	75	35	1	7500351001	78,00
12	12	83	40	1	7500351201	89,40

750037 - lang | long version

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	50	16	1	7500370300	23,70
4	4	60	18	1	7500370400	23,80
5	5	60	25	1	7500370500	29,50

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	75	32	1	7500370600	33,50
8	8	80	42	1	7500370800	53,50

INFO

Fräser für hochtransparente Oberflächen

PLX-Shine-Fräser sind speziell zur Bearbeitung von transparenten Kunststoffen (Acryl) ausgelegt. Durch die "ultrageläppte" Spannuten, die besondere Geometrie und die geläpften Schneidkanten weisen PLX-Shine Fräser herausragende Eigenschaften auf.

- Spezielle Kantenpräparation = optimierte Spanbildung
- Polierte Spannuten = bessere Spanabfuhr

Hochtransparente Fräsoberflächen, nachträgliches Polieren kann entfallen.

Milling Cutters for Highly Transparent Surfaces

PLX-Shine cutters are specially designed for machining transparent plastics (e.g. acrylic). Due to the "ultra-polished" flute, the special cutting geometry and the honed cutting edges, PLX-Shine cutters have outstanding machining properties.

- Special edge preparation = optimized chipping
- Polished flutes = improved chip evacuation

The milled surfaces are highly transparent, no subsequent polishing required.

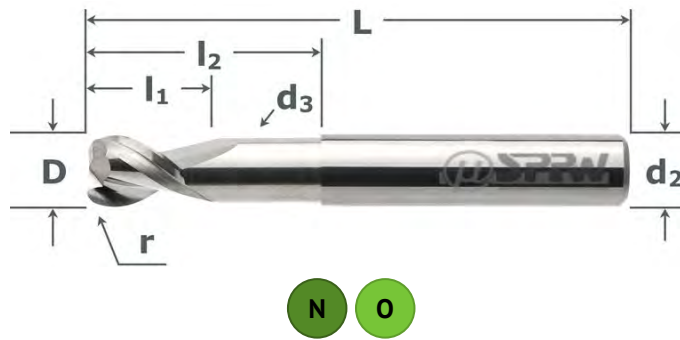


751 024

HSC-Torusfräser VHM 2 Schneiden
Carbide Torical HSC End Mills 2 Flutes



- HSC-Schrupp-/Schlichtfräser
- Langspanende Werkstoffe, NE-Metalle
- 40° Spirale mit großen Spanräumen
- Freistellung nach der Schneide
- Oberfläche poliert
- HSC roughing and finishing
- Long chipping materials, NF-metals
- 40° helix with large chip space
- Back clearance after cutting edge
- Polished finish



VHM	poliert
W 40°	z:2
DIN 6535HA	ER Torus

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r Radius	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	57	4	6	2	0,5	1,8	7510240205	28,20
3	6	57	5	9	2	0,5	2,8	7510240305	28,20
3	6	100	6	50	2	0,5	2,8	7510240305L	36,80
4	6	57	6	12	2	0,5	3,7	7510240405	28,20
4	6	100	8	50	2	0,5	3,7	7510240405L	36,80
5	6	57	7	15	2	0,5	4,6	7510240505	28,20
5	6	100	10	50	2	0,5	4,6	7510240505L	36,80
6	6	57	8	20	2	1	5,5	7510240610	27,20
6	6	100	12	50	2	1	5,5	7510240610L	34,90
8	8	63	10	26	2	1	7,4	7510240810	37,20
8	8	100	16	50	2	1	7,4	7510240810L	51,50

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r Radius	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	12	31	2	1,5	9,2	7510241015	50,70
10	10	120	20	70	2	1,5	9,2	7510241015L	76,00
12	12	83	14	37	2	1,5	11	7510241215	70,40
12	12	150	24	100	2	1,5	11	7510241215L	122,50
14	14	83	16	41	2	2	13	7510241420	92,90
14	14	150	28	100	2	2	13	7510241420L	161,90
16	16	92	18	43	2	2	15	7510241620	118,20
16	16	150	32	100	2	2	15	7510241620L	194,30
20	20	150	40	100	2	2,5	19	7510242000L	282,90
20	20	104	22	53	2	2,5	19	7510242025	185,80

Alu.Cut Beschichtung | coating

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r Radius	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	57	4	6	2	0,5	1,8	7510240205A	32,70
3	6	57	5	9	2	0,5	2,8	7510240305A	32,70
3	6	100	6	50	2	0,5	2,8	7510240305LA	42,60
4	6	57	6	12	2	0,5	3,7	7510240405A	34,10
4	6	100	8	50	2	0,5	3,7	7510240405LA	42,60
5	6	57	7	15	2	0,5	4,6	7510240505A	33,90
5	6	100	10	50	2	0,5	4,6	7510240505LA	43,60
6	6	57	8	20	2	1	5,5	7510240610A	32,90
6	6	100	12	50	2	1	5,5	7510240610LA	41,80
8	8	63	10	26	2	1	7,4	7510240810A	49,70
8	8	100	16	50	2	1	7,4	7510240810LA	64,30

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r Radius	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	12	31	2	1,5	9,2	7510241015A	63,80
10	10	120	20	70	2	1,5	9,2	7510241015LA	89,40
12	12	83	14	37	2	1,5	11	7510241215A	85,60
12	12	150	24	100	2	1,5	11	7510241215LA	138,40
14	14	83	16	41	2	2	13	7510241420A	110,90
14	14	150	28	100	2	2	13	7510241420LA	180,70
16	16	92	18	43	2	2	15	7510241620A	138,30
16	16	150	32	100	2	2	15	7510241620LA	215,30
20	20	150	40	100	2	2,5	19	7510242000LA	308,70
20	20	104	22	53	2	2,5	19	7510242025A	210,30

— INFO —



Kleinstfräser für den Aluminium-Formenbau im Kapitel H " Micro Fräsen"

- Nutfräser
- Torusfräser
- Radiusfräser

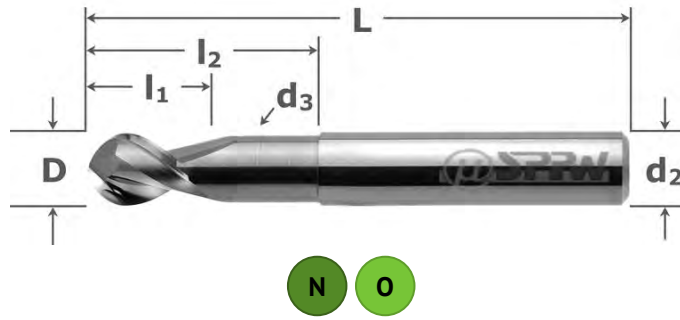
Miniature End Mills for Aluminium Moldmaking in chapter H "Micro Milling"

- Slot end mills
- Torical end mills
- Radius end mills

751 025**HSC-Radiusfräser VHM 2 Schneiden**
Carbide HSC Radius End Mills 2 Flutes

- HSC-Schrupp-/Schlichtfräser
- Langspanende Werkstoffe, NE-Metalle
- 40° Spirale mit großen Spanräumen
- Freistellung nach der Schneide
- Oberfläche poliert

- HSC roughing and finishing
- Long chipping materials, NF-metals
- 40° helix with large chip space
- Back clearance after cutting edge
- Polished finish



VHM	poliert
W 40°	z:2
DIN 6535HA	Radius



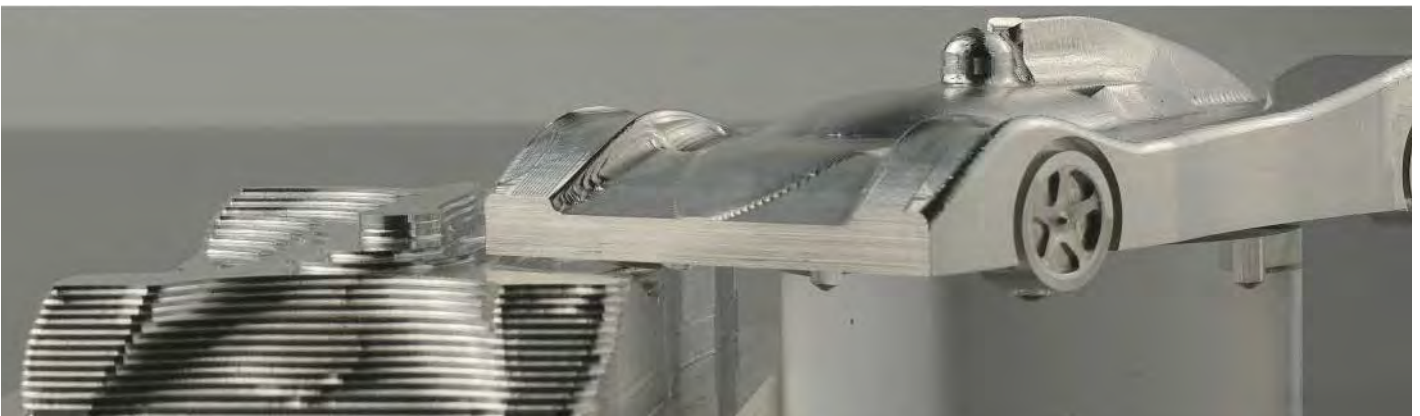
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	57	4	6	2	1,8	7510250200	28,20
3	6	57	5	9	2	2,8	7510250300	28,20
3	6	100	6	50	2	2,8	7510250300L	36,80
4	6	57	6	12	2	3,7	7510250400	28,20
4	6	100	8	50	2	3,7	7510250400L	36,80
5	6	57	7	15	2	4,6	7510250500	28,20
5	6	100	10	50	2	4,6	7510250500L	36,80
6	6	57	8	20	2	5,5	7510250600	27,20
6	6	100	12	50	2	5,5	7510250600L	34,90
8	8	63	10	26	2	7,4	7510250800	37,20
8	8	100	16	50	2	7,4	7510250800L	51,50

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	12	31	2	9,2	7510251000	50,70
10	10	120	20	70	2	9,2	7510251000L	76,00
12	12	83	14	37	2	11	7510251200	70,40
12	12	150	24	100	2	11	7510251200L	122,50
14	14	83	16	41	2	13	7510251400	92,90
14	14	150	28	100	2	13	7510251400L	161,90
16	16	92	18	43	2	15	7510251600	118,20
16	16	150	32	100	2	15	7510251600L	194,30
20	20	104	22	53	2	19	7510252000	185,80
20	20	150	40	100	2	19	7510252000L	282,90

Alu.Cut Beschichtung | coating

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	57	4	6	2	1,8	7510250200A	32,70
3	6	57	5	9	2	2,8	7510250300A	33,90
3	6	100	6	50	2	2,8	7510250300LA	43,60
4	6	57	6	12	2	3,7	7510250400A	33,90
4	6	100	8	50	2	3,7	7510250400LA	43,90
5	6	57	7	15	2	4,6	7510250500A	33,90
5	6	100	10	50	2	4,6	7510250500LA	43,60
6	6	57	8	20	2	5,5	7510250600A	33,10
6	6	100	12	50	2	5,5	7510250600LA	41,80
8	8	63	10	26	2	7,4	7510250800A	50,10
8	8	100	16	50	2	7,4	7510250800LA	64,60

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	12	31	2	9,2	7510251000A	64,20
10	10	120	20	70	2	9,2	7510251000LA	89,40
12	12	83	14	37	2	11	7510251200A	85,60
12	12	150	24	100	2	11	7510251200LA	138,40
14	14	83	16	41	2	13	7510251400A	110,90
14	14	150	28	100	2	13	7510251400LA	180,70
16	16	92	18	43	2	15	7510251600A	138,30
16	16	150	32	100	2	15	7510251600LA	215,30
20	20	104	22	53	2	19	7510252000A	210,30
20	20	150	40	100	2	19	7510252000LA	305,00



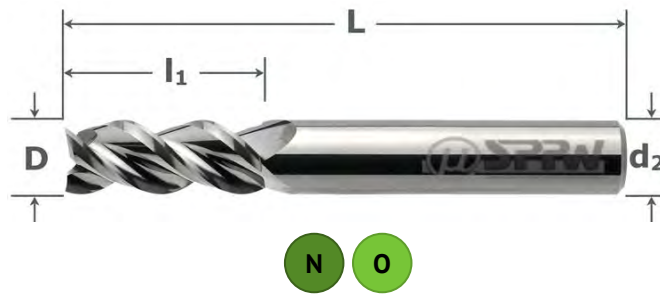
751 032

Hochleistungsfräser VHM 3 Schneiden ungleiche Teilung Carbide High Performance End Mills 3 Flutes Unequal Helix



- Schruppen und Schlichten
- Langspanende Werkstoffe, NE-Metalle
- 45° Spirale, ungleiche Stirnteilung
- Schutzfase an den Schneidecken
- Oberfläche poliert

- Roughing and finishing operations
- Long chipping materials, NF-metals
- 45° helix with unequal spacing
- Protective chamfers on edges
- Polished finish



VHM	poliert
DIN 6527L	UT 45°
z:3	DIN 6535HA

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	10	3	7510320300	29,40
4	6	57	13	3	7510320400	29,40
5	6	57	15	3	7510320500	29,40
6	6	57	18	3	7510320600	27,90
7	8	63	20	3	7510320700	40,90
8	8	63	20	3	7510320800	38,40
9	10	72	22	3	7510320900	54,50

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	25	3	7510321000	51,50
12	12	83	30	3	7510321200	69,90
14	14	83	30	3	7510321400	108,40
16	16	92	35	3	7510321600	147,00
18	18	92	35	3	7510321800	176,40
20	20	104	45	3	7510322000	207,60

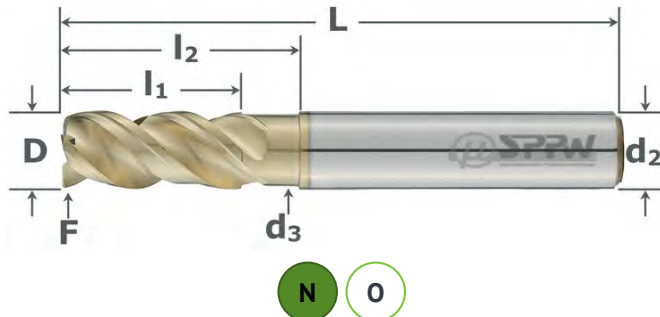
757 032

Hochleistungsfräser VHM+Z.Cut ungleiche Teilung Carbide High Performance End Mills+Z.Cut Unequal Helix



- HPC-Schrupp- und Schlichtfräser
- Langspanende Werkstoffe, NE-Metalle
- Ungleiche Teilung und Schutzfasen
- Freistellung nach der Schneide
- Z.Cut-beschichtet für höhere Leistung

- HPC roughing, finishing operations
- Long chipping materials, NF-materials
- Unequal helix, protective chamfers
- Back clearance after cutting edge
- Z.Cut coating for higher performance



VHM	Z Cut
DIN 6527L	UT 45°
z:3	DIN 6535HA

ØD e8	Ød2 h5	L	l1	l2	z	F	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	21	3	0,2	7570320600	33,80
8	8	63	19	26	3	0,2	7570320800	47,90
10	10	72	22	30	3	0,25	7570321000	70,10

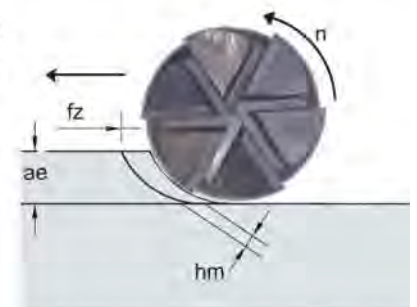
ØD e8	Ød2 h5	L	l1	l2	z	F	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	83	26	37	3	0,3	7570321200	86,80
16	16	92	32	42	3	0,4	7570321600	128,10
20	20	104	38	50	3	0,45	7570322000	177,60

— INFO —**TDC - Trochoidal Dynamic Cutting**

Hochdynamisches Fräsen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten und kontrollierten Eingriffstiefen.

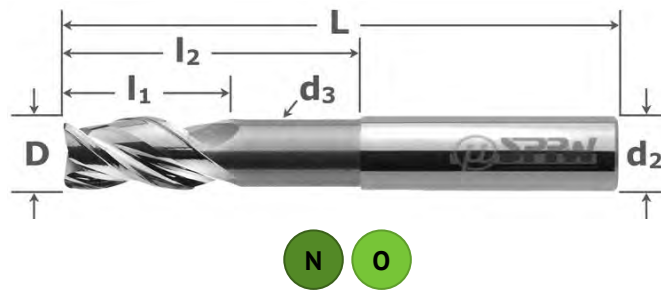
CAM-optimierte Werkzeugwege + variable Zustellung + dynamische Vorschubgeschwindigkeiten
=> homogenen Spandicke und damit optimalen Schnittbedingungen bei der Fräsbearbeitung.

- Die volle Eingriffstiefe des Fräasers (3xØ) kann genutzt werden
- Die Schnittkräfte verteilen sich besser auf das Fräs Werkzeug
- Es entsteht deutlich weniger Hitze im Fräsprozess
- Das Zeitspanvolumen erhöht sich drastisch
- Die Bearbeitungszeiten verringern sich deutlich
- Die Lebensdauer des Fräswerkzeugs wird erhöht





- Für Werkstoffe mit Klebeneigung
- TDC-/HPC-/3D-Fräsen im Formenbau
- Dünne Wandungen, tiefe Taschen
- Hohe Laufruhe, ungleiche Teilung
- Oberfläche poliert
- Long chipping materials, NF metals
- TDC/HPC/3D milling in toolmaking
- Deep pockets, small wall thickness
- Unequal helix allows smooth milling
- Polished finish



VHM	poliert
UT 37/40	z:3
DIN 6535HA	ER Torus

751150 - kurz | short version

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r Radius	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r Radius	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	50	6	22	3	0,2	3,6	7511500402	33,80	10	10	72	15	32	3	0,5	9,2	7511501005	75,60
4	4	50	6	22	3	0,5	3,6	7511500405	33,80	10	10	72	15	32	3	1	9,2	7511501010	75,60
5	5	50	7,5	22	3	0,2	4,5	7511500502	36,10	10	10	75	15	32	3	1,5	9,2	7511501015	75,60
5	5	50	7,5	22	3	0,5	4,5	7511500505	36,10	12	12	83	18	38	3	0,3	11	7511501203	95,60
6	6	57	9	21	3	0,3	5,5	7511500603	40,00	12	12	83	18	38	3	0,5	11	7511501205	95,60
6	6	57	9	21	3	0,5	5,5	7511500605	40,00	12	12	83	18	38	3	1	11	7511501210	95,60
6	6	57	9	21	3	1	5,5	7511500610	40,00	12	12	83	18	38	3	2	11	7511501220	95,60
6	6	57	9	21	3	1,5	5,5	7511500615	40,00	16	16	92	24	44	3	0,5	15	7511501605	135,50
8	8	63	12	27	3	0,3	7,4	7511500803	48,90	16	16	92	24	44	3	2	15	7511501620	135,50
8	8	63	12	27	3	0,5	7,4	7511500805	48,90	16	16	92	24	44	3	3	15	7511501630	135,50
8	8	63	12	27	3	1	7,4	7511500810	48,90	20	20	104	30	54	3	0,5	19	7511502005	218,40
8	8	63	12	27	3	1,5	7,4	7511500815	48,90	20	20	104	30	54	3	2	19	7511502020	218,40
10	10	72	15	32	3	0,3	9,2	7511501003	75,60	20	20	104	30	54	3	4	19	7511502040	218,40

751151 - lang | long version

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r Radius	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r Radius	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	80	9	44	3	0,3	5,5	7511510603	66,20	12	12	125	18	80	3	0,3	11	7511511203	129,20
6	6	80	9	44	3	1	5,5	7511510610	66,20	12	12	125	18	80	3	2	11	7511511220	129,20
8	8	100	12	64	3	0,3	7,4	7511510803	89,30	16	16	150	24	102	3	0,5	15	7511511605	214,20
8	8	100	12	64	3	1	7,4	7511510810	89,30	16	16	150	24	102	3	2	15	7511511620	214,20
10	10	125	15	85	3	0,3	9,2	7511511003	112,40	20	20	150	30	102	3	0,5	19	7511512005	360,20
10	10	125	15	85	3	1	9,2	7511511010	112,40	20	20	150	30	102	3	2	19	7511512020	360,20

— 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 cuttind edges, easy milling
- Polished surfaces, no material build up
- Smooth milling due to unequal helix



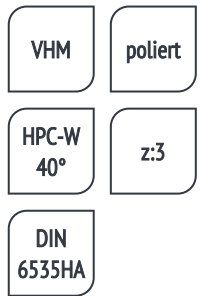
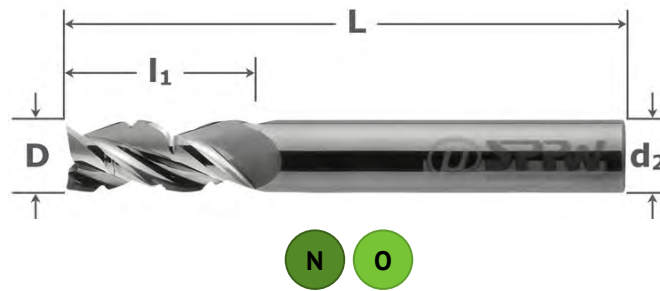
751 653

Hochleistungs-Fräser VHM Mit Spanbrecher Carbide High Performance End Mills With Chip Breaker



- TDC, HPC in langspanenden Material
- Optimierte Kanten, große Spannuten
- Spanbrecher Typ WF
- Schutzfase an den Schneidecken
- Oberfläche poliert

- Trochoidal in long chipping materials
- Optimized edges, deep flutes
- Chip breaker type WF
- Protective chamfers on cutting edge
- Polished finish



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	54,80	16	16	92	32	3	7516531600	149,00
12	12	83	26	3	7516531200	78,20	20	20	104	38	3	7516532000	215,40

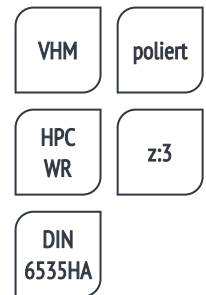
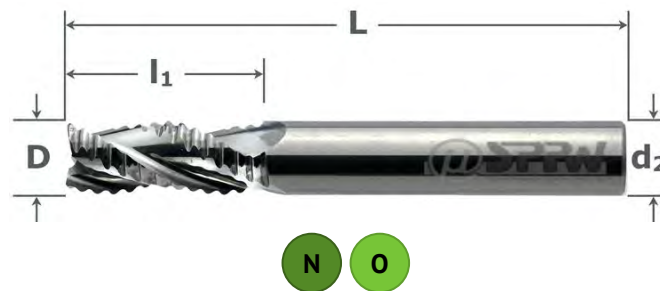
751 683

Schrupfräser VHM Polierte Schneiden Carbide Roughing End Mills Polished Flutes



- Für langspanende Werkstoffe
- 35° Spirale mit großen Spanräumen
- Grobe Kordelverzahnung Typ WR
- Schutzfase an den Schneidecken
- Spannuten poliert
- Lieferzeit 3-5 Arbeitstage

- Roughing in long chipping material
- 35° helix with large flutes
- Roughing profile type WR
- Protective chamfers on edges
- Polished flutes
- Delivery time 3-5 work days



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	44,20	16	16	92	32	3	7516831600	149,00
10	10	72	22	3	7516831000	54,80	20	20	104	38	3	7516832000	215,40
12	12	83	26	3	7516831200	78,20							

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

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



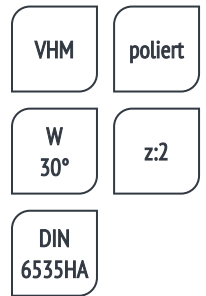
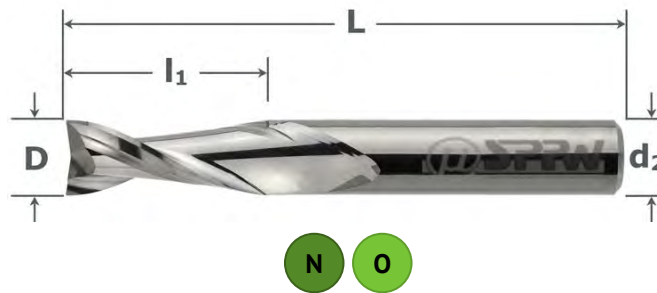
751 023

HSC-Schaftfräser VHM 2 Schneiden Carbide HSC End Mills 2 Flutes



- Leichtlegierungen und Kunststoffe
- Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
- Zentrumschnitt zum Tauchen
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche poliert

- Light alloys and plastics
- Right hand helix, right hand cutting
- Center cutting for plunging
- Extremely sharp cutting edges
- Polished finish



ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	3	50	8	2	7510230203	17,00
3	3	40	12	2	7510230300	14,70
4	4	40	14	2	7510230400	15,80
5	5	50	16	2	7510230500	18,10
6	6	50	18	2	7510230600	23,30

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	63	20	2	7510230800	34,70
10	10	72	25	2	7510231000	46,60
12	12	83	30	2	7510231200	64,00
16	16	92	35	2	7510231600	135,90
20	20	104	45	2	7510232000	191,90

Schaft 6 h6 - shank 6 mm

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	6	50	4	2	751023S010601	20,90
2	6	50	6	2	751023S020601	20,90
2	6	50	20	2	751023S020602	23,30
3	6	50	11	2	751023S030601	20,90
3	6	50	22	2	751023S030602	23,90

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
4	6	50	14	2	751023S040601	24,90
4	6	50	22	2	751023S040602	25,90
5	6	50	22	2	751023S050601	25,90
6	6	50	22	2	751023S060601	25,90
8	6	58	20	2	751023S080601	46,10

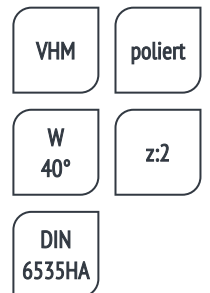
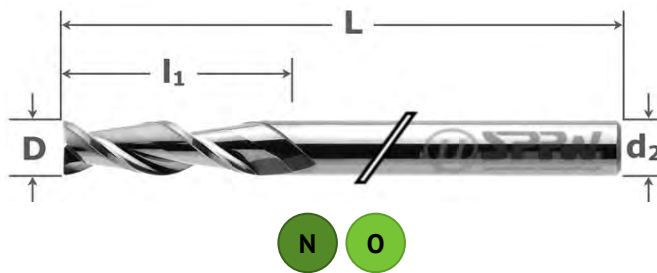
751 020

HSC-Schaftfräser VHM Überlang Carbide HSC End Mills Extra Long



- Leichtlegierungen und Kunststoffe
- Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
- Zentrumschnitt zum Tauchen
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche poliert

- Light alloys and plastics
- Right hand helix, right hand cutting
- Center cutting for plunging
- Extremely sharp cutting edges
- Polished finish



ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	100	21	2	7510200610	50,90
8	8	100	28	2	7510200810	74,30
8	8	160	28	2	7510200816	93,40
10	10	100	35	2	7510201010	87,80
10	10	160	35	2	7510201016	123,80

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	100	42	2	7510201210	105,80
12	12	160	42	2	7510201216	149,60
16	16	100	48	2	7510201610	185,60
16	16	160	56	2	7510201616	235,10

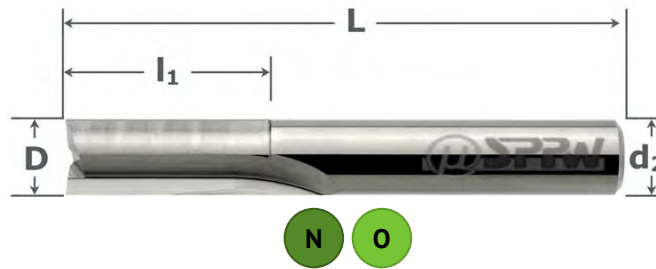
751 000

HSC-Konturfräser VHM 2 Schneiden Geradegenutet

Carbide HSC Contouring End Mills 2 Straight Flutes



- Leichtlegierungen, Kunststoffe
- Blech, Platten, dünnwandiges Material
- Gerade genutet mit Zentrumschnitt
- Keine Zugkräfte am Werkstück
- Oberfläche poliert
- Light alloy, plastic, thin materials
- Straight flutes center cutting
- No drag or push on the workpiece
- Polished finish



VHM	poliert
W 0°	z:2
DIN 6535HA	

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	40	12	2	7510000300	14,70	10	10	72	25	2	7510001000	46,60
4	4	40	14	2	7510000400	15,80	12	12	83	30	2	7510001200	64,00
5	5	50	16	2	7510000500	18,10	16	16	92	35	2	7510001600	135,90
6	6	50	18	2	7510000600	23,30	20	20	104	45	2	7510002000	191,90
8	8	63	20	2	7510000800	34,70							

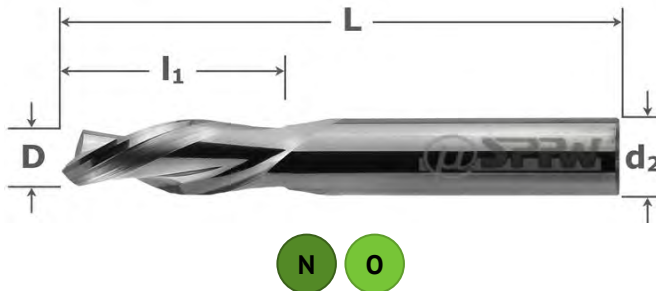
751 040

HSC-Schaftfräser VHM 2 Schneiden Linksdrall

Carbide HSC End Mills 2 Flutes Left Hand Helix



- Leichtlegierungen und Kunststoffe
- Rechtsschneidend mit Linksspirale
- Spanauswurf nach unten
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche poliert
- Light alloys and plastics
- Left hand helix, right hand cutting
- Extremely sharp cutting edges
- Down-Cut
- Polished finish



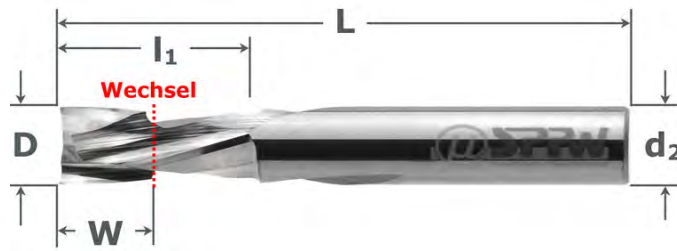
VHM	poliert
W 30°	z:2
DIN 6535HA	down cut

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	50	6	2	7510400206	23,00	8	8	63	20	2	7510400800	38,20
3	3	40	12	2	7510400300	15,00	10	10	72	25	2	7510401000	47,50
3	6	50	12	2	7510400306	25,10	12	12	83	30	2	7510401200	65,10
4	4	40	14	2	7510400400	16,10	16	16	92	35	2	7510401600	138,20
5	5	50	16	2	7510400500	18,40	20	20	104	45	2	7510402000	195,30
6	6	50	18	2	7510400600	23,70							

751 027**HSC-Schaftfräser VHM Gegenläufige Spannuten
Carbide HSC End Mills Butterfly**

- Faserkunststoff, NE-Metall, Laminat
- Gegenläufigen Spannuten
- Simultan ziehend, schiebender Schnitt
- Gratfreie Kanten, keine Delamination
- Extrem scharfe Schneiden
- Oberfläche poliert

- FRP, NF-alloy, laminate
- Opposed helix
- Simultaneous dragging, compacting
- Burr free edges, no delamination
- Extremely sharp cutting edges
- Polished finish



VHM	poliert
W +30 -30	z:2
DIN 6535HA	Butter Fly

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	W	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	40	6	2	3	7510270200	39,60
3	3	40	12	2	3	7510270300	38,20
3	6	50	12	2	3	7510270306	39,60
4	4	40	14	2	4	7510270400	37,50
5	5	50	16	2	7	7510270500	38,20

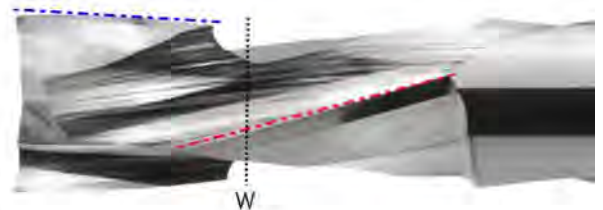
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	W	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	50	18	2	5	7510270600	38,60
8	8	63	20	2	7	7510270800	46,50
10	10	72	25	2	10	7510271000	61,20
12	12	83	30	2	11	7510271200	80,00

INFO**Butter-Fly HSC-Fräser mit gegenläufigen Spannuten**

Durch den Wechsel der Spiralrichtung erzeugt der Fräser an der Oberseite einen Druck nach unten zur Mitte des Werkstücks und gleichzeitig an der Unterseite einen Gegendruck nach oben. In Verbindung mit den extrem scharfen Schneiden entsteht eine sehr saubere, gratfreie Oberfläche.

Butter-Fly Milling Cutters

The direction of the helix on this cutter changes. It generates downward pressure to the center of the workpiece and simultaneously generates upward counterpressure on the bottom side. In conjunction with the extremely sharp cutting edges, a very clean, burr-free surface can be obtained.

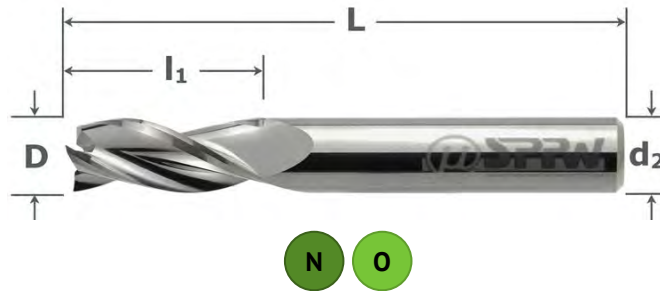


751 030

Hochleistungsfräser VHM Ungleiche Teilung Carbide High Performance End Mills Unequal Helix



- HPC-Schrupp- und Schlichtfräser
- Langspanende Werkstoffe
- 30° Spirale, ungleicher Stirnteilung
- Schutzfase an den Schneidecken
- Oberfläche poliert
- HPC roughing, finishing operations
- Long chipping materials, NF-metals
- 30° helix with unequal spacing
- Protective chamfer on cutting edges
- Polished finish



VHM	poliert
UT 30°	z:3
DIN 6535HA	

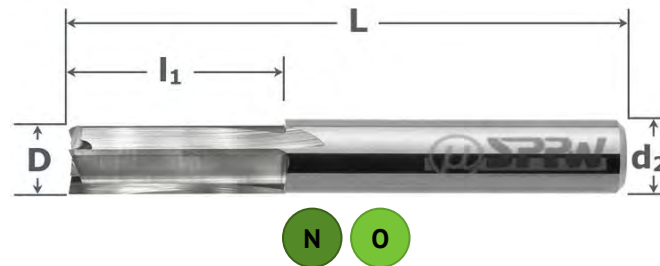
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	10	3	7510300300	28,00	10	10	72	25	3	7510301000	49,00
4	6	57	13	3	7510300400	28,00	12	12	83	30	3	7510301200	67,20
5	6	57	15	3	7510300500	28,00	14	14	83	30	3	7510301400	104,90
6	6	57	18	3	7510300600	26,60	16	16	92	35	3	7510301600	142,60
7	8	63	20	3	7510300700	39,50	18	18	92	35	3	7510301800	172,10
8	8	63	20	3	7510300800	36,50	20	20	104	45	3	7510302000	201,60
9	10	72	22	3	7510300900	51,80							

751 010

HSC-Konturfräser VHM 3 Schneiden Geradegenutet Carbide HSC Contouring End Mills 3 Straight Flutes



- Leichtlegierungen, Kunststoffe
- Blech, Platten, dünnwandiges Material
- Gerade genutet mit Zentrumschnitt
- Keine Zugkräfte am Werkstück
- Mit 3 Schneiden, höhere Laufruhe
- Oberfläche poliert
- Light alloys, plastics, thin materials
- Straight flutes center cutting
- No drag or push on the workpiece
- With 3 flutes, smooth milling
- Polished finish



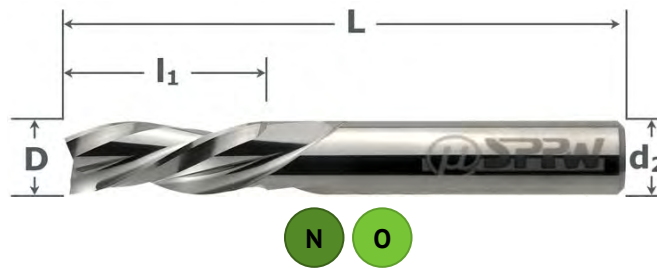
VHM	poliert
W 0°	z:3
DIN 6535HA	

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	40	12	3	7510100300	16,20	10	10	72	25	3	7510101000	49,00
4	4	40	14	3	7510100400	17,40	12	12	83	30	3	7510101200	67,20
5	5	50	16	3	7510100500	20,00	16	16	92	35	3	7510101600	142,60
6	6	50	18	3	7510100600	25,20	20	20	104	45	3	7510102000	201,60
8	8	63	20	3	7510100800	36,50							

751 050**HSC-Schaftfräser VHM 3 Schneiden Linksdrall**
Carbide HSC End Mills 3 Flutes Left Hand Helix

- Leichtlegierungen und Kunststoffe
- Rechtsschneidend mit Linksspirale
- Spanauswurf nach unten
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche poliert

- Light alloys and plastics
- Left hand helix, right hand cutting
- Extremely sharp cutting edges
- Down-Cut, chip removal to bottom
- Polished finish



VHM	poliert
W 30°	z:3
DIN 6535HA	down cut

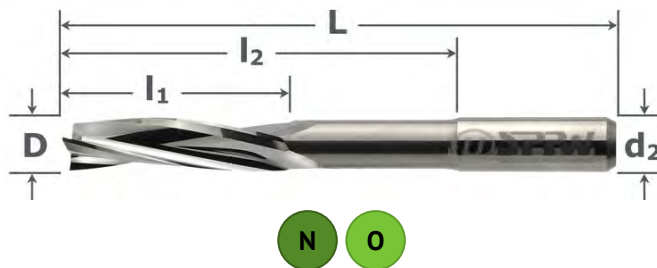
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	40	12	3	7510500300	16,50
4	4	40	14	3	7510500400	17,70
5	5	50	16	3	7510500500	20,30
6	6	50	18	3	7510500600	25,60
8	8	63	20	3	7510500800	37,10

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	25	3	7510501000	49,90
12	12	83	30	3	7510501200	68,40
16	16	92	35	3	7510501600	145,10
20	20	104	45	3	7510502000	205,10

751 031**HSC-Schaftfräser VHM Schaumstoff**
Carbide HSC End Mills Foams

- Schaumstoffe, besonders PE und PUR
- Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
- Steile Spirale für gute Spanabfuhr
- Saubere Oberflächen bei Taschen
- Freistellung und Schutzfase
- Oberfläche poliert

- Foams, especially PE and PUR
- Right hand helix, right hand cutting
- Steep helix for good chip removal
- Smooth surfaces on slots, pockets
- Back clearance and protective chamfer
- Polished finish



VHM	poliert
W 20°	z:3
DIN 6535HA	

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	75	20	40	3	7510310300	37,80
4	4	75	30	45	3	7510310401	51,70
5	5	75	25	45	3	7510310500	51,70
6	6	75	25	45	3	7510310601	58,00
6	6	100	40	70	3	7510310602	71,80
8	8	100	40	70	3	7510310801	84,40

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	150	40	115	3	7510310803	90,70
10	10	100	40	70	3	7510311001	107,10
10	10	120	50	85	3	7510311002	119,70
10	10	150	50	115	3	7510311003	133,60
12	12	125	50	85	3	7510311201	177,70
12	12	150	50	115	3	7510311202	184,00

INFO**Polierte Spannut**

Rapid-Line HSC-Fräser haben einen deutlich verbesserten Spanabfluss. Es treten geringere Bearbeitungstemperaturen auf, Überhitzung und Aufschweißungen werden vermieden. Rapid-Line Fräser haben eine deutlich längere Lebensdauer und es können zudem bessere Oberflächen erzielt werden.

Polished Flutes

Rapid-Line HSC cutters have significantly improved chip flow. Lower machining temperatures occur, overheating and welding are avoided. Rapid-Line milling cutters have a significantly longer tool life. Better surfaces can be achieved.

751 034

Planfräser mit HM-Kopf 3 Schneiden Carbide Surface Milling Cutter 3 Flutes



- Planfräsen größerer Oberflächen
- Langspanende Werkstoffe, NE-Metalle
- 30° Spirale mit Eckenradius 0,5 mm
- Stahlschaft mit gelötetem HM-Kopf
- Surface milling of larger areas
- Long chipping materials, NF-metals
- 30° helix with corner radius 0,5 mm
- Steel shank with brazed carbide head



VHM	poliert
W 30°	z:3
DIN 6535HA	



ØD h10	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	6	50	8	3	7510341000	37,40
12	6	50	8	3	7510341200	50,30
14	10	50	8	3	7510341400	63,20
16	10	50	8	3	7510341600	76,10

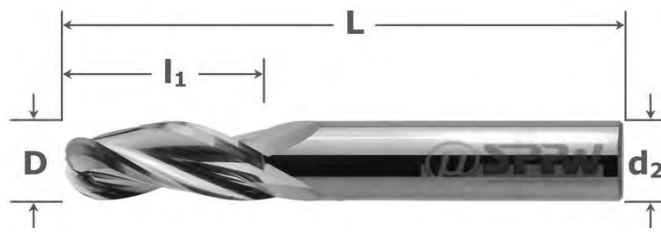
ØD h10	Ød2 h8	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
18	10	50	8	3	7510341800	89,00
20	10	50	8	3	7510342000	101,90
30	12	50	8	3	7510343000	114,80

751 035

HSC-Radiusfräser VHM 3 Schneiden Carbide HSC Radius End Mills 3 Flutes



- HSC-Schrupp-/Schlichtfräser
- Langspanende Werkstoffe
- 30° Spirale, ungleiche Stirnteilung
- Oberfläche poliert
- Lieferzeit 5 - 8 Arbeitstage
- HSC roughing, finishing operations
- Long chipping materials, NF-metals
- 30° helix with unequal spacing
- Polished finish
- Delivery time 5 - 8 working days



VHM	poliert
W 30°	z:3
DIN 6535HA	Radius



ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	10	3	7510350300	37,10
4	6	57	13	3	7510350400	37,10
5	6	57	15	3	7510350500	37,10
6	6	57	18	3	7510350600	35,10
7	8	63	20	3	7510350700	52,20
8	8	63	20	3	7510350800	44,60
9	10	72	22	3	7510350900	63,30

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	25	3	7510351000	59,90
12	12	83	30	3	7510351200	82,00
14	14	83	30	3	7510351400	122,80
16	16	92	35	3	7510351600	166,90
18	18	92	35	3	7510351800	201,40
20	20	104	45	3	7510352000	235,80

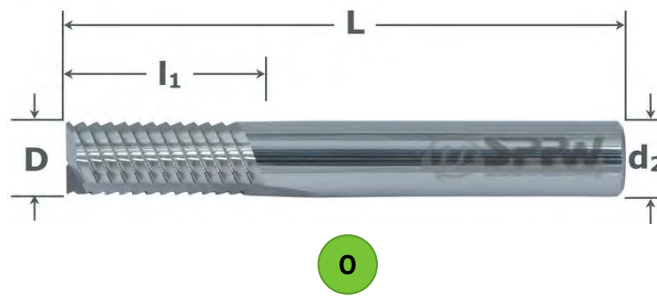
751 190

HSC-Schaftfräser VHM für Fasergewebe 2 Schneiden Carbide Cross Cut HSC Router End Mills Aramid 2 Flutes



- Fasergewebewerkstoffe (Aramid)
- Gegenläufige Verzahnung
- Rechtsschneidend, Rechts-/Linksspirale
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Keine Delamination bei Textilien
- Oberfläche poliert

- Woven fiber materials (Aramids)
- Up- and down-cut, right hand cutting
- Extremely sharp cutting edges
- No delamination in textile structure
- Polished finish



VHM	poliert
AFRP 0°	z:2 1+1
DIN 6535HA	

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
5	5	50	15	7511900500	65,10	8	8	63	18	7511900800	87,20
5	5	75	20	7511900500L	73,50	8	8	80	30	7511900800L	101,90
6	6	57	18	7511900600	67,20	10	10	72	20	7511901000	112,40
6	6	75	25	7511900600L	78,80	10	10	80	35	7511901000L	129,20

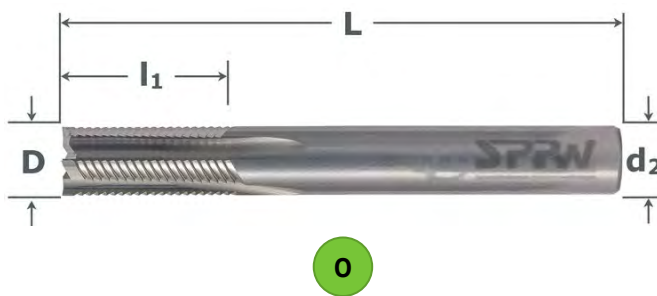
751 194

HSC-Schaftfräser VHM für Fasergewebe 4 Schneiden Carbide Cross Cut HSC Router End Mills Aramid 4 Flutes



- Fasergewebewerkstoffe (Aramid)
- Gegenläufige Verzahnung
- Rechtsschneidend, Rechts-/Linksspirale
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Keine Delamination bei Textilien
- Oberfläche poliert

- Woven fiber materials (Aramids)
- Up- and down-cut, right hand cutting
- Extremely sharp cutting edges
- No delamination in textile structure
- Polished finish



VHM	poliert
AFRP 0°	z:4 2+2
DIN 6535HA	

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	60	20	4	7511940600	57,60	10	10	72	32	4	7511941000	109,70
6	6	75	35	4	7511940601	91,20	10	10	100	50	4	7511941001	168,10
8	8	75	32	4	7511940800	70,10	12	12	83	32	4	7511941200	135,90
8	8	100	40	4	7511940801	112,20	12	12	120	55	4	7511941201	191,30

— INFO —



Gegenläufige Schneiden

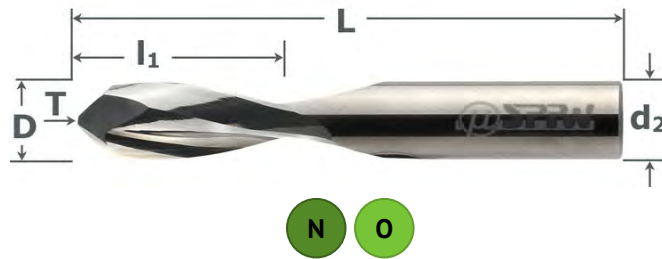
Die gegenläufige Anordnung der Schneiden – up-cut und down-cut – erzeugt bei der Bearbeitung während einer Umdrehung Schnittkräfte in gegenüberliegende Richtungen. Die Schnittkräfte neutralisieren sich wechselseitig und schaffen so ein kräfteutrales Werkzeug.

Opposed Cutting Edges

The opposed cutting edge alignment - up-cut and down-cut - generates cutting forces in opposite directions while machining. The cutting forces are neutralized, thus creating a force-neutral tool.

751 902**CNC Faskant-Umfangsfräser VHM 90°
Carbide V-Groove Milling Cutters 90°**

- V-Nutfräsen und Umfangsfräsen
- Aluminium-Verbundplatten
- Mit Kunststoffkern
- Einsatz auf CNC-Maschinen
- Oberfläche blank
- V-slotting and circumference milling
- Aluminum-composite-sheets
- With plastic core
- Version for CNC applications
- Bright finish

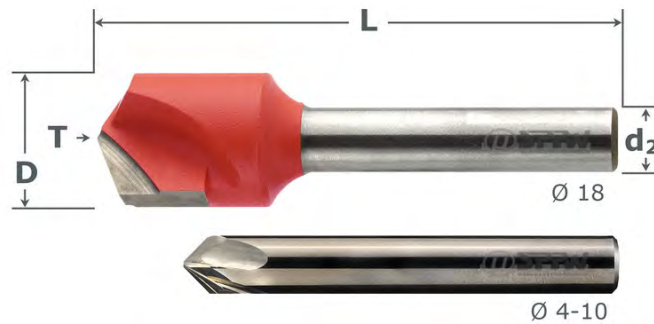


VHM	poliert
W 20°	90°
z:2	DIN 6535HA

ØD	Ød2	L	l1	z	T	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	Ød2	L	l1	z	T	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	50	10	2	0,4	7519020400	22,30	8	8	58	20	2	0,8	7519020800	47,50
6	6	54	16	2	0,6	7519020600	30,60	10	10	66	24	2	1	7519021000	63,50

751 900**Faskantfräser VHM 90° oder 135°
Carbide Creasing Cutters 90° or 135°**

- V-Nutfräsen zum späteren Kanten
- Aluminium-Verbundplatten
- Mit Kunststoffkern
- Kantwinkel 90° und 135°
- Oberfläche blank
- V-slotting for following folding
- Aluminum-plastic-sheets
- With plastic core
- Folding angles 90° and 135°
- Bright finish

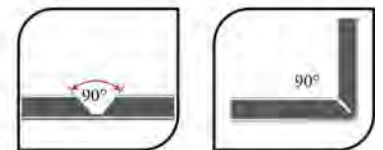


VHM	poliert
W 0°	90°
z: 2-4	DIN 6535HA

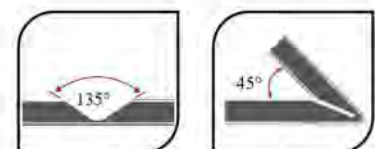
ØD	Ød2	L	a	z	T	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	Ød2	L	a	z	T	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	50	90°	2	0,4	7519000400	18,00	10	10	66	90°	4	1	7519001000	48,70
6	6	54	90°	2	0,6	7519000600	22,40	18	8	59	135°	2	2	7519001820	75,50
8	8	58	90°	4	0,8	7519000800	39,40	18	8	59	90°	2	3	7519001830	75,50

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.



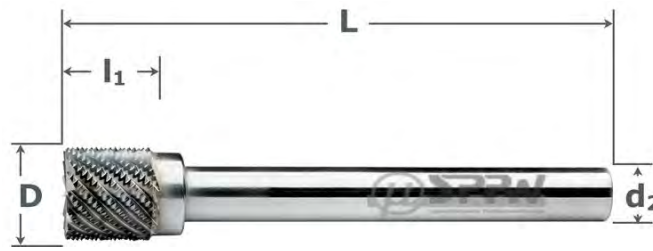
751 077

HSC-Schaftfräser VHM Waben-Verbundwerkstoffe
Carbide HSC End Mills Honeycomb



- Waben-Verbundwerkstoffe
- Extra Verzahnung, ziehender Schnitt
- Gute Oberfläche für die Weiterarbeit
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Multiflute-Stirnverzahnung
- Ab Ø 14 mit HSS-Schaft

- Honeycomb materials
- Special flute geometry, dragging cut
- Good surfaces for further processing
- Extremely sharp cutting edges
- Multiflute point, straight shank
- From Ø 14 with HSS shank



VHM	poliert
W 50°	z: multi
DIN 6535HA	Honey Comb

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	50	16	7510770600	35,10	16	12	100	17	7510771600	160,90
8	8	63	19	7510770800	53,10	20	12	100	17	7510772000	214,50
10	10	72	22	7510771000	73,20	24	12	100	10	7510772400	237,20
12	12	83	26	7510771200	102,30	24	12	100	17	7510772401	268,20
14	12	100	17	7510771400	101,90	44*	12	100	17	7510774400	504,10

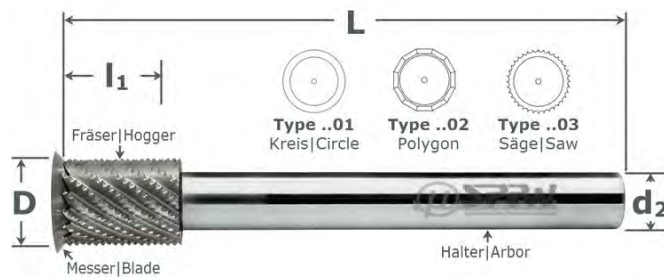
751 078

Modulare Systemfräser VHM Honeycomb mit Schneidmesser
Modular Milling Cutters for Honeycomb with Circular Cutter



- Modularer Systemfräser
- Satz: Schaft, Fräser und Schneidmesser
- Verschiedene Konfigurationen
- Speziell für Waben-Verbundwerkstoffe
- Extrem scharfe Schneidkanten

- Modular milling system as set
- Set: arbor, hogger and blade
- Different configurations
- Honeycomb materials
- Good surfaces for further processing
- Extremely sharp cutting edges



VHM	poliert
Set modulR	z: multi
DIN 6535HA	Honey Comb

ØD e9	Ød2 h6	L	l1	DE	EN	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	83	26	Kreis	Circle	7510781201	313,10
12	12	83	26	Polygon	Polygon	7510781202	344,60
12	12	83	26	Säge	Saw	7510781203	344,60
20	12	100	20	Kreis	Circle	7510782001	423,80
20	12	100	20	Polygon	Polygon	7510782002	471,10
20	12	100	20	Säge	Saw	7510782003	471,10
24	12	100	17	Kreis	Circle	7510782401	477,60
24	12	100	17	Polygon	Polygon	7510782402	529,40
24	12	100	17	Säge	Saw	7510782403	529,40
44	12	100	17	Kreis	Circle	7510784401	697,30
44	12	100	17	Polygon	Polygon	7510784402	767,10
44	12	100	17	Säge	Saw	7510784403	767,10

751 079

Modulare Systemfräser VHM Honeycomb - Einzelteile

Modular Milling Cutters for Honeycomb - Spare Parts



- Modularer Systemfräser 751078
- Einzelne Bestandteile
- Kreismesser, Fräser und Halter
- Befestigung mittels Schraube M4
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Modular milling system 751078
- Spare and extra parts
- Arbor, hogger and blade
- Assembly with screw M4
- Extremely sharp cutting edges

Teile
partsHoney
Comb

751078 Einzelteile | spare parts

Größe size	Teil part	ØDxH	L	Art. No.	Stk/pce Euro
12	Fräskopf	12x26		7510781226	119,20
12	Halter	12x23	80	7510781278	123,80
12	Kreis	13x3-90°		7510781301	115,80
12	Polygon	13x3-90°		7510781302	160,90
12	Säge	13x3-90°		7510781303	160,90
20	Fräskopf	20x20		7510782020	236,00
20	Halter	12x17	97	7510782089	123,80
20	Kreis	21x3-120°		7510782101	138,40
20	Polygon	21x3-120°		7510782102	205,90
20	Säge	21x3-120°		7510782103	205,90
24	Fräskopf	24x17		7510782417	282,80
24+44	Halter	12x14	97	7510782444	136,10
24	Kreis	25x3-120°		7510782501	138,40
24	Polygon	25x3-120°		7510782502	212,40
24	Säge	25x3-120°		7510782503	212,40
44	Fräskopf	44x17		7510784417	504,70
44	Kreis	47x3-120°		7510784701	164,10
44	Polygon	47x3-120°		7510784702	263,80
44	Säge	47x3-120°		7510784703	263,80

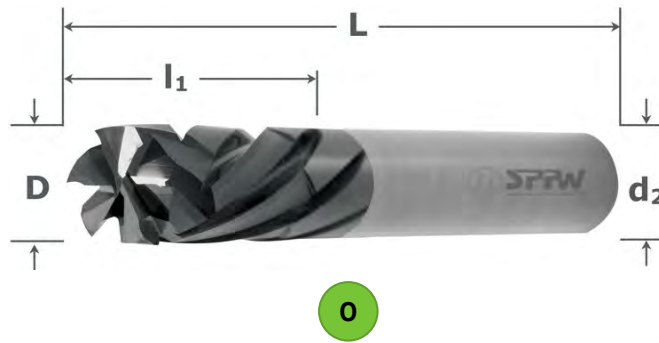


790 070 HC

HSC-Kompressionsfräser VHM+Dia.HC Carbide HSC Up and Down Cutter+Dia.HC



- Faserkunststoffe
- Gegenläufige Nuten, Up&Down-Cut
- Spiralwechsel, Schnittkräfte mittig
- Simultan ziehend, schiebend
- Oberfläche Dia.HC
- Diamant.Plus (12µm) auf Anfrage
- Fiber reinforced plastics
- Opposed helix, up & down cut
- Helix changes direction, right to left
- Simultaneous up down cut
- With Dia.HC coating
- Diamond.Plus coating on request



VHM	Dia HC
W +20 -20	DIN 6535HA
CFK carbone	

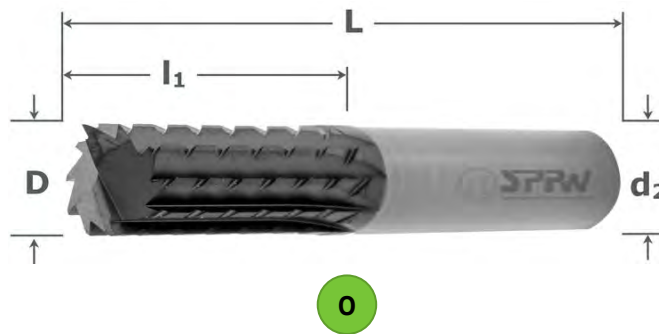
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	75	15	7,5	7900700600HC	89,90	10	10	100	25	12,5	7900701000HC	138,10
8	8	75	20	10	7900700800HC	118,50	12	12	100	30	15	7900701200HC	173,60

790 067 HC

HSC-Schaftfräser VHM+Dia.HC - CFK gerade Carbide HSC End Mills+Dia.HC - CFRP



- Carbonfaser-Verbundwerkstoff
- Optimierte Geometrie, Spanbreche
- Fortlaufender Schnitt
- Gerade Nuten, keine Zugkraft
- Oberfläche Dia.HC beschichte
- Diamant.Plus (12µm) auf Anfrag
- Carbone fiber reinforced materia
- Optimized geometry, chip breaker
- Continued cut, good chip remova
- Straight flutes, no dra
- With Dia.HC coatin
- Diamond.Plus coating on reques



VHM	Dia HC
WX 0°	Multi
DIN 6535HA	CFK carbone

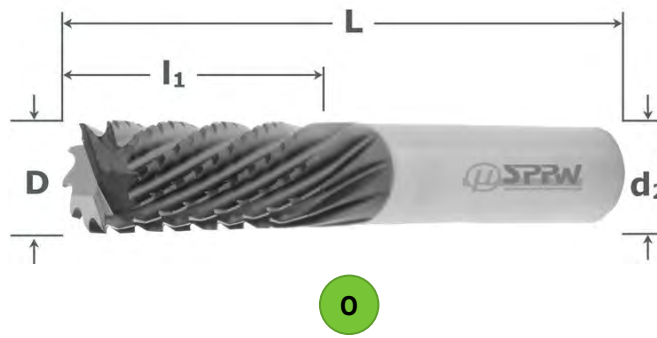
ØD e9	Ød2 h6	L	l2	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD e9	Ød2 h6	L	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
4	6	80	16	7900670400HC	82,10	10	10	100	32	7900671000HC	127,80
6	6	80	20	7900670600HC	76,40	10	10	120	50	7900671001HC	173,00
6	6	100	35	7900670601HC	83,30	12	12	100	32	7900671200HC	166,10
8	8	100	32	7900670800HC	116,10	12	12	150	60	7900671201HC	217,40
8	8	120	40	7900670801HC	133,60						

790 069 HC

HSC-Schaftfräser VHM+Dia.HC - CFK Down-Cut Carbide HSC End Mills+Dia.HC - CFRP Down-Cut



- Carbonfaser-Verbundwerkstoffe
- optimierte Geometrie mit Spanbrecher
- Schiebender Schnitt - Down-Cut
- Oberfläche Dia.HC beschichtet
- Diamant.Plus (12µm) auf Anfrage
- Carbone fiber reinforced material
- Optimized Geometry with chip breaker
- Down-cut, chip removal to bottom
- With Dia.HC coating
- Diamond.Plus coating on request



VHM	Dia HC
WX -30°	Multi
DIN 6535HA	CFK carbone

ØD e9	Ød2 h6	L	l2	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD e9	Ød2 h6	L	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
4	6	80	16	7900690400HC	76,80	10	10	100	32	7900691000HC	123,20
6	6	80	20	7900690600HC	72,40	10	10	120	50	7900691001HC	153,20
6	6	100	35	7900690601HC	77,70	12	12	100	32	7900691200HC	146,80
8	8	100	32	7900690800HC	97,90	12	12	150	60	7900691201HC	185,60
8	8	120	40	7900690801HC	137,50						

790

HSC-Kopierfräser VHM+Dia.HC - CFK Carbide HSC End Copyind Mills+Dia.HC - CFRP



- Carbonfaser-Verbundwerkstoffe
- Vollradius zum Kopierfräsen
- Optimierte Geometrie, Spanbrecher
- Fortlaufender Schnitt
- Oberfläche Dia.HC beschichtet
- Diamant.Plus (12µm) auf Anfrage
- Carbone fiber reinforced material
- With radius for copying operations
- Optimized Geometry, chip breakers
- Continued cut, good chip removal
- With Dia.HC coating
- Diamond.Plus coating on request



VHM	Dia HC
WX 30°	DIN 6535HA
CFK carbone	

ØD -0,02	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD -0,02	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
4	4	60	19	7900650400HC	85,60	10	10	72	37	7900651000HC	127,00
6	6	60	23	7900650600HC	78,60	12	12	83	38	7900651200HC	163,60
8	8	75	36	7900650800HC	102,30						

— INFO —



Dia.Aero Diamantbeschichtung

Entwickelt, um höchste Oberflächenqualität bei der Zerspaltung von CFK zu erreichen. Optimale Schichthftung und einzigartigen Schichtglätte garantieren hohe Produktivität. Trotz einer Schichtdicke von bis zu 14 µm verändert sich die Mikrogeometrie des Fräasers nicht.

Dia.Aero Diamond Coating

Developed to provide the highest surface quality when machining CFRP. Optimal layer adhesion and unique layer smoothness guarantee high productivity. Despite a coating thickness of up to 14 µm the micro-geometry of the cutter does not change.

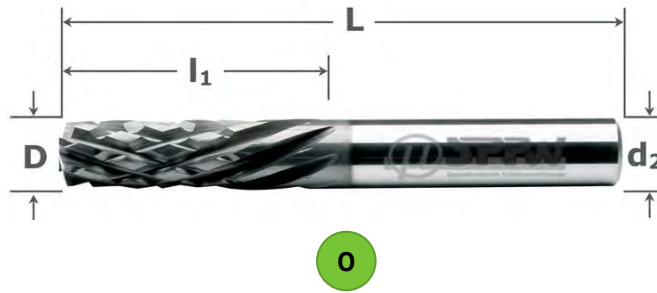
751 060 HC

HSC-Kompressionsfräser VHM+Dia.HC Carbide HSC Up and Down Cutter+Dia.HC



- Faserkunststoffe
- Gegenläufige Nuten mit Spanbrechern
- Spiralwechsel, Schnittkräfte mittig
- Simultan ziehend, schiebend
- Oberfläche Dia.HC beschichtet

- Fiber reinforced plastics
- Opposed helix with chip breaker
- Helix changes direction, right to left
- Dragging and compacting cut
- With Dia.HC coating



VHM	Dia HC
W +20 -20	Multi
DIN 6535HA	GFK CFK

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Wechsel	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	4	7510600604HC	81,25
6	6	57	13	6,5	7510600606HC	83,40
6	6	60	22	11	7510600611HC	90,95
8	8	63	19	6	7510600806HC	104,70
8	8	63	19	9,5	7510600809HC	107,95
8	8	78	32	16	7510600816HC	119,75

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Wechsel	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	7	7510601007HC	125,00
10	10	72	22	11	7510601011HC	128,25
10	10	78	35	17,5	7510601017HC	141,15
12	12	83	25	8	7510601208HC	191,30
12	12	83	26	13	7510601213HC	196,90
12	12	83	40	20	7510601220HC	210,85

791060 - Diamant.Plus | Diamond.Plus coating

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Wechsel	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	4	7910600604	113,80
6	6	57	13	6,5	7910600606	116,90
6	6	60	22	11	7910600611	125,10
8	8	63	19	6	7910600806	155,90
8	8	63	19	9,5	7910600809	160,20
8	8	78	32	16	7910600816	175,20

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Wechsel	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	7	7910601007	192,40
10	10	72	22	11	7910601011	197,80
10	10	78	35	17,5	7910601017	225,80
12	12	83	26	8	7910601208	293,20
12	12	83	25	13	7910601213	294,50
12	12	83	40	20	7910601220	333,10

— 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.

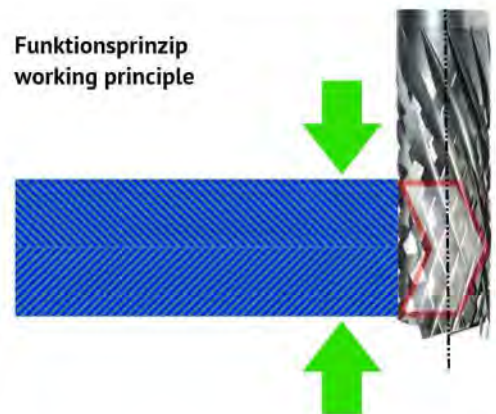
Up and Down Compression Cutters

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 work piece, thus concentrating the axial effects in the middle of the workpiece. The chip breakers facilitate chip transport and remove chips rapidly from the cutting process.

Funktionsprinzip working principle



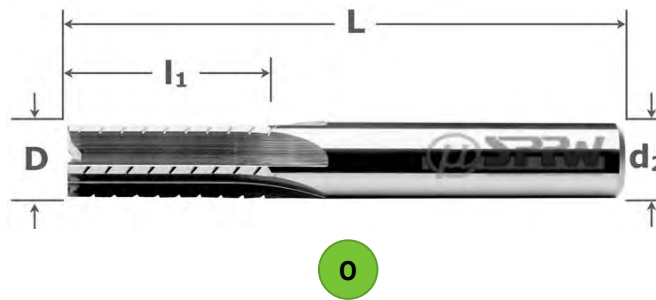
751 065

HSC-Schaftfräser VHM GFK / CFK 5 Schneiden Carbide HSC End Mills GFRP / CFRP 5 Flutes



- Faser-Verbundwerkstoffe
- Große Spannuten, gute Spanabfuhr
- Synchrone Spanbrecher
- Fortlaufender Schnitt
- Gerade Nuten, keine Zugkräfte
- Oberfläche poliert

- Fiber reinforced compound materials
- Big flutes, synchronized chip breakers
- Continued cut and good chip removal
- Straight flutes, no drag
- Polished finish



VHM	poliert
W 0°	z:5
DIN 6535HA	GFK CFK

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	57	7	5	7510650206	35,50	6	6	57	18	5	7510650600	33,80
3	6	57	12	5	7510650306	35,50	8	8	63	20	5	7510650800	51,10
4	6	57	14	5	7510650406	35,50	10	10	72	25	5	7510651000	73,20
5	6	57	16	5	7510650506	31,50	12	12	83	30	5	7510651200	102,30

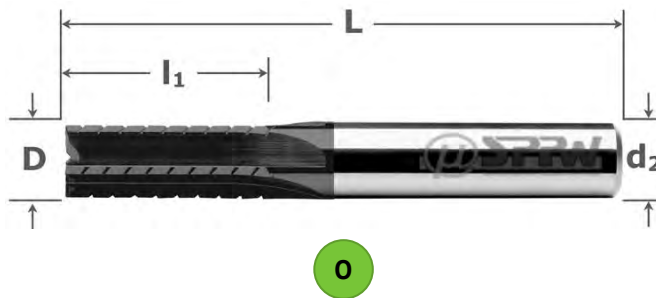
751 065 HC

HSC-Schaftfräser VHM+Dia.HC GFK / CFK 5 Schneiden Carbide HSC End Mills+Dia.HC GFRP / CFRP 5 Flutes



- Faser-Verbundwerkstoffe
- Große Spannuten, gute Spanabfuhr
- Synchrone Spanbrecher
- Fortlaufender Schnitt
- Gerade Nuten, keine Zugkräfte
- Oberfläche Dia.HC beschichtet

- Fiber reinforced compound material
- Big flute, synchronized chip breakers
- Continued cut, good chip removal
- Straight flutes, no drag
- With Dia.HC coating



VHM	Dia HC
W 0°	z:5
DIN 6535HA	GFK CFK

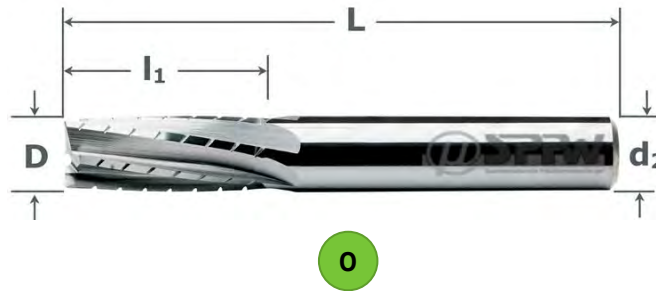
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	57	7	5	7510650206HC	43,60	6	6	57	18	5	7510650600HC	42,60
3	6	57	12	5	7510650306HC	43,60	8	8	63	20	5	7510650800HC	61,50
4	6	57	14	5	7510650406HC	43,60	10	10	72	25	5	7510651000HC	82,50
5	6	57	16	5	7510650506HC	39,60	12	12	83	30	5	7510651200HC	115,30

751 066

HSC-Schaftfräser VHM GFK / CFK 6 Schneiden Carbide HSC End Mills GFRP / CFRP 6 Flutes



- Faser-Verbundwerkstoffe
- Große Spannuten, gute Spanabfuhr
- Synchrone Spanbrecher
- Fortlaufender Schnitt
- Oberfläche poliert
- Fiber reinforced compound materials
- Big flutes, easy chip removal
- Synchronized chip breakers
- Continued cut, good chip removal
- Polished finish



VHM	poliert
W 10°	z:6
DIN 6535HA	GFK CFK

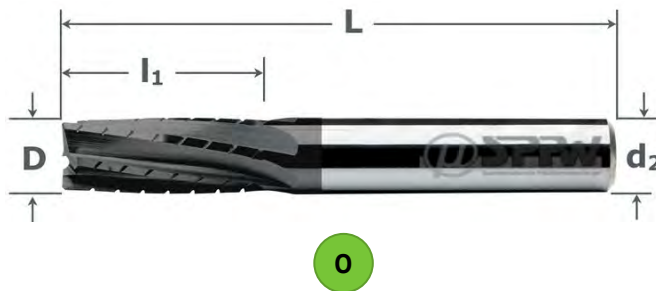
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	57	7	6	7510660206	36,10	6	6	75	35	6	7510660601	51,10
3	6	57	12	6	7510660306	36,10	8	8	63	20	6	7510660800	53,10
4	6	57	20	6	7510660406	36,10	8	8	100	40	6	7510660801	70,70
5	6	57	16	6	7510660506	32,10	10	10	72	25	6	7510661000	73,20
6	6	57	18	6	7510660600	35,10	12	12	83	30	6	7510661200	102,30

751 066 HC

HSC-Schaftfräser VHM+Dia.HC GFK / CFK 6 Schneiden Carbide HSC End Mills+Dia.HC GFRP / CFRP 6 Flutes



- Faser-Verbundwerkstoffe
- Große Spannuten, gute Spanabfuhr
- Synchrone Spanbrecher
- Fortlaufender Schnitt
- Gerade Nuten, keine Zugkräfte
- Oberfläche Dia.HC beschichtet
- Fiber reinforced compound materials
- Big flutes, easy chip removal
- Synchronized chip breakers
- Continued cut, good chip removal
- With Dia.HC coating



VHM	Dia HC
W 10°	z:6
DIN 6535HA	GFK CFK

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	57	7	6	7510660206HC	43,60	6	6	75	35	6	7510660601HC	58,60
3	6	57	12	6	7510660306HC	43,60	8	8	63	20	6	7510660800HC	61,50
4	6	57	20	6	7510660406HC	43,60	8	8	100	40	6	7510660801HC	79,00
5	6	57	16	6	7510660506HC	39,60	10	10	72	25	6	7510661000HC	83,20
6	6	57	18	6	7510660600HC	42,60	12	12	83	30	6	7510661200HC	115,30

— INFO —**Synchrone Spanbrecher**

Durch eine Reihe synchronisierter Spanbrecher, wird das Material kontinuierlich geschnitten, gleichzeitig die Fasern gebrochen und abtransportiert. Durch die hohe Anzahl an Schneiden wird eine deutlich bessere Schnittleistung und somit ein größeres Spanvolumen erreicht.

Synchronized Chip Breakers

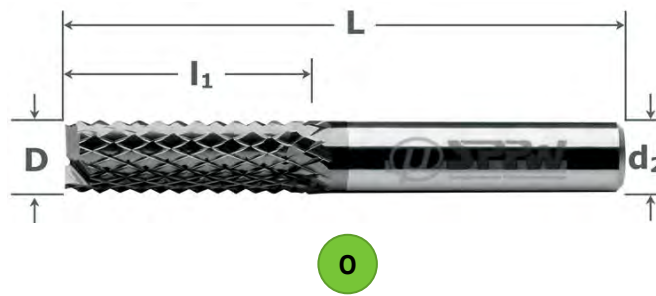
A sequence of synchronized chipbreakers continuously cuts the material and simultaneously breaks and transports the fibers away. Due to the high number of cutting edges, a significantly better cutting performance and thus a larger chip volume is achieved.

751 080 HC

HSC-Nutfräser VHM+Dia.HC - Nutfräserspitze Carbide HSC End Mills+Dia.HC - Slot Drill Point



- FVK mit hohem Faseranteil
- Pyramidenverzahnung
- Ziehender Schnitt
- Nutfräser: Bohren, Nuten, Besäumen
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche Dia.HC beschichtet
- FRP with high fiber content
- Pyramid cross cut profile, up cut
- Slot drill drilling, slotting, trimming
- Extremely sharp cutting edges
- With Dia.HC coating



VHM	Dia HC
WX 30°	Multi
DIN 6535HA	GFK CFK

751080-F - fein | fine profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751080020FHC	20,90	5	5	50	16	751080050FHC	30,50	10	10	72	30	751080100FHC	61,40
2	6	50	7	751080026FHC	34,60	5	6	75	25	751080056FHC	48,60	12	12	83	32	751080120FHC	86,20
3	3	40	10	751080030FHC	20,90	6	6	50	18	751080060FHC	32,90	14	14	83	32	751080140FHC	145,20
3	6	50	12	751080036FHC	34,60	6	6	75	35	751080066FHC	50,70	16	16	92	36	751080160FHC	195,00
4	4	40	15	751080040FHC	23,90	8	8	63	25	751080080FHC	43,90	18	18	92	40	751080180FHC	228,90
4	6	50	20	751080046FHC	33,90	8	8	100	40	751080081FHC	67,70	20	20	104	45	751080200FHC	276,10

751080-M - mittel | medium profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751080020MHC	20,90	5	5	50	16	751080050MHC	30,50	10	10	72	30	751080100MHC	61,40
2	6	50	7	751080026MHC	34,60	5	6	75	25	751080056MHC	48,60	12	12	83	32	751080120MHC	86,20
3	3	40	10	751080030MHC	20,90	6	6	50	18	751080060MHC	32,90	14	14	83	32	751080140MHC	145,20
3	6	50	12	751080036MHC	34,60	6	6	75	35	751080066MHC	50,70	16	16	92	36	751080160MHC	195,00
4	4	40	15	751080040MHC	23,90	8	8	63	25	751080080MHC	46,30	18	18	92	40	751080180MHC	228,90
4	6	50	20	751080046MHC	32,90	8	8	100	40	751080081MHC	67,70	20	20	104	45	751080200MHC	276,10

751080-G - grob | coarse profile

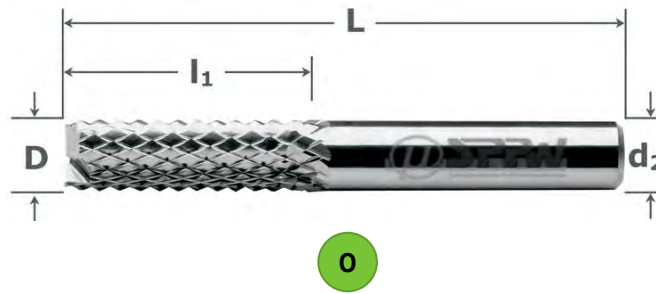
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751080020GHC	20,90	5	5	50	16	751080050GHC	30,50	10	10	72	30	751080100GHC	61,40
2	6	50	7	751080026GHC	34,60	5	6	75	25	751080056GHC	48,60	12	12	83	32	751080120GHC	86,20
3	3	40	10	751080030GHC	20,90	6	6	50	18	751080060GHC	32,90	14	14	83	32	751080140GHC	145,20
3	6	50	12	751080036GHC	34,60	6	6	75	35	751080066GHC	50,70	16	16	92	36	751080160GHC	195,00
4	4	40	15	751080040GHC	23,90	8	8	63	25	751080080GHC	46,30	18	18	92	40	751080180GHC	228,90
4	6	50	20	751080046GHC	33,90	8	8	100	40	751080081GHC	67,70	20	20	104	45	751080200GHC	276,10

751 080

HSC-Nutfräser VHM - Nutfräserspitze Carbide HSC End Mills - Slot Drill Point



- FVK mit hohem Faseranteil
- Pyramidenverzahnung
- Ziehender Schnitt
- Nutfräser: Bohren, Nuten, Besäumen
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche poliert
- FRP with high fiber content
- Pyramid cross cut profile, up cut
- Slot drill: drilling, slotting, trimming
- Extremely sharp cutting edges
- Polished finish



VHM	poliert
WX 30°	Multi
DIN 6535HA	GFK CFK

751080-F - fein | fine profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751080020F	14,30	5	5	50	16	751080050F	22,90	10	10	72	30	751080100F	52,00
2	6	50	7	751080026F	27,00	5	6	75	25	751080056F	41,10	12	12	83	32	751080120F	73,00
3	3	40	10	751080030F	14,30	6	6	50	18	751080060F	25,30	14	14	83	32	751080140F	127,70
3	6	50	12	751080036F	27,00	6	6	75	35	751080066F	43,20	16	16	92	36	751080160F	174,60
4	4	40	15	751080040F	17,40	8	8	63	25	751080080F	37,90	18	18	92	40	751080180F	206,70
4	6	50	20	751080046F	26,30	8	8	100	40	751080081F	59,30	20	20	104	45	751080200F	248,20

751080-M - mittel | medium profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751080020M	14,30	5	5	50	16	751080050M	22,90	10	10	72	30	751080100M	52,00
2	6	50	7	751080026M	27,00	5	6	75	25	751080056M	41,10	12	12	83	32	751080120M	73,00
3	3	40	10	751080030M	14,30	6	6	50	18	751080060M	25,30	14	14	83	32	751080140M	127,70
3	6	50	12	751080036M	27,00	6	6	75	35	751080066M	43,20	16	16	92	36	751080160M	174,60
4	4	40	15	751080040M	17,40	8	8	63	25	751080080M	37,90	18	18	92	40	751080180M	206,70
4	6	50	20	751080046M	26,30	8	8	100	40	751080081M	59,30	20	20	104	45	751080200M	248,20

751080-G - grob | coarse profile

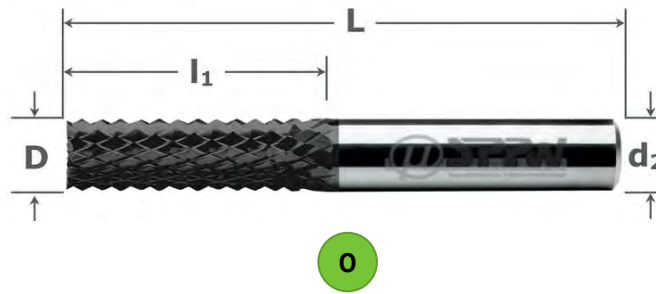
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751080020G	14,30	5	5	50	16	751080050G	22,90	10	10	72	30	751080100G	52,00
2	6	50	7	751080026G	27,00	5	6	75	25	751080056G	41,10	12	12	83	32	751080120G	73,00
3	3	40	10	751080030G	14,30	6	6	50	18	751080060G	25,30	14	14	83	32	751080140G	127,70
3	6	50	12	751080036G	27,00	6	6	75	35	751080066G	43,20	16	16	92	36	751080160G	174,60
4	4	40	15	751080040G	17,40	8	8	63	25	751080080G	37,90	18	18	92	40	751080180G	206,70
4	6	50	20	751080046G	26,30	8	8	100	40	751080081G	59,30	20	20	104	45	751080200G	248,20

751 070 HC

HSC-Schaftfräser VHM+Dia.HC - Vielzahn-Stirnverzahnung Carbide HSC End Mills+Dia.HC - Multiflute Point



- FVK mit hohem Faseranteil
- Pyramidenverzahnung
- Ziehender Schnitt
- Vielzahn-Fräserstirn zum Stirnfräsen
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche Dia.HC beschichtet
- Fine: FRP with high fiber content
- Pyramid cross cut profile, up cut
- Multiflute point for front milling
- Extremely sharp cutting edges
- With Dia.HC coating



VHM	Dia HC
WX 30°	Multi
DIN 6535HA	GFK CFK

751070-F - fein | fine profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751070020FHC	20,10	5	5	50	16	751070050FHC	29,00	10	10	72	30	751070100FHC	59,30
2	6	50	7	751070026FHC	33,80	5	6	75	25	751070056FHC	47,20	12	12	83	32	751070120FHC	83,50
3	3	40	10	751070030FHC	20,10	6	6	50	18	751070060FHC	31,40	14	14	83	32	751070140FHC	142,90
3	6	50	12	751070036FHC	33,80	6	6	75	35	751070066FHC	49,20	16	16	92	36	751070160FHC	191,90
4	4	40	15	751070040FHC	22,90	8	8	63	25	751070080FHC	44,30	18	18	92	40	751070180FHC	225,20
4	6	50	20	751070046FHC	32,90	8	8	100	40	751070081FHC	65,70	20	20	104	45	751070200FHC	271,50

751070-M - mittel | medium profile

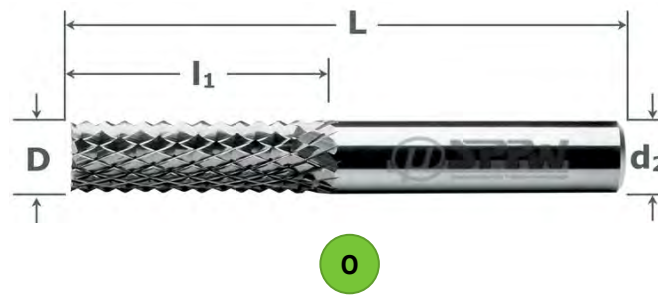
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751070020MHC	20,10	5	5	50	16	751070050MHC	29,00	10	10	72	30	751070100MHC	59,30
2	6	50	7	751070026MHC	33,80	5	6	75	25	751070056MHC	47,20	12	12	83	32	751070120MHC	83,50
3	3	40	10	751070030MHC	20,10	6	6	50	18	751070060MHC	31,40	14	14	83	32	751070140MHC	142,90
3	6	50	12	751070036MHC	33,80	6	6	75	35	751070066MHC	49,20	16	16	92	36	751070160MHC	191,90
4	4	40	15	751070040MHC	22,90	8	8	63	25	751070080MHC	44,30	18	18	92	40	751070180MHC	225,20
4	6	50	20	751070046MHC	32,90	8	8	100	40	751070081MHC	65,70	20	20	104	45	751070200MHC	271,50

751070-G - grob | coarse profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751070020GHC	20,10	5	5	50	16	751070050GHC	29,00	10	10	72	30	751070100GHC	59,30
2	6	50	7	751070026GHC	33,80	5	6	75	25	751070056GHC	47,20	12	12	83	32	751070120GHC	83,50
3	3	40	10	751070030GHC	20,10	6	6	50	18	751070060GHC	31,40	14	14	83	32	751070140GHC	142,90
3	6	50	12	751070036GHC	33,80	6	6	75	35	751070066GHC	49,20	16	16	92	36	751070160GHC	191,90
4	4	40	15	751070040GHC	22,90	8	8	63	25	751070080GHC	44,30	18	18	92	40	751070180GHC	225,20
4	6	50	20	751070046GHC	32,90	8	8	100	40	751070081GHC	65,70	20	20	104	45	751070200GHC	271,50

751 070**HSC-Schaftfräser VHM - Vielzahn-Stirnverzahnung**
Carbide HSC End Mills - Multiflute Point

- FVK mit hohem Faseranteil
- Pyramidenverzahnung
- Ziehender Schnitt
- Nutfräser: Bohren, Nuten, Besäumen
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche poliert
- Fine: FRP with high fiber content
- Pyramid cross cut profile, up cut
- Multiflute point for front milling
- Extremely sharp cutting edges
- Polished finish



VHM	poliert
WX 30°	Multi
DIN 6535HA	GFK CFK

751070-F - fein | fine profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751070020F	13,50	5	5	50	16	751070050F	21,40	10	10	72	30	751070100F	49,90
2	6	50	7	751070026F	26,30	5	6	75	25	751070056F	39,60	12	12	83	32	751070120F	70,40
3	3	40	10	751070030F	13,50	6	6	50	18	751070060F	23,80	14	14	83	32	751070140F	125,30
3	6	50	12	751070036F	26,30	6	6	75	35	751070066F	41,70	16	16	92	36	751070160F	171,50
4	4	40	15	751070040F	16,40	8	8	63	25	751070080F	35,80	18	18	92	40	751070180F	202,90
4	6	50	20	751070046F	25,30	8	8	100	40	751070081F	57,30	20	20	104	45	751070200F	243,60

751070-M - mittel | medium profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751070020M	13,50	5	5	50	16	751070050M	21,40	10	10	72	30	751070100M	49,90
2	6	50	7	751070026M	26,30	5	6	75	25	751070056M	39,60	12	12	83	32	751070120M	70,40
3	3	40	10	751070030M	13,50	6	6	50	18	751070060M	23,80	14	14	83	32	751070140M	125,30
3	6	50	12	751070036M	26,30	6	6	75	35	751070066M	41,70	16	16	92	36	751070160M	171,50
4	4	40	15	751070040M	16,40	8	8	63	25	751070080M	35,80	18	18	92	40	751070180M	202,90
4	6	50	20	751070046M	25,30	8	8	100	40	751070081M	57,30	20	20	104	45	751070200M	243,60

751070-G - grob | coarse profile

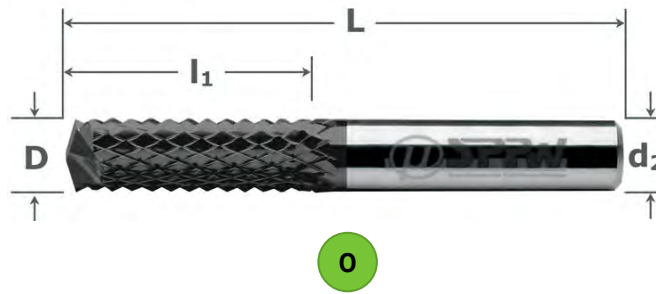
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751070020G	13,50	5	5	50	16	751070050G	21,40	10	10	72	30	751070100G	49,90
2	6	50	7	751070026G	26,30	5	6	75	25	751070056G	39,60	12	12	83	32	751070120G	70,40
3	3	40	10	751070030G	13,50	6	6	50	18	751070060G	23,80	14	14	83	32	751070140G	125,30
3	6	50	12	751070036G	26,30	6	6	75	35	751070066G	41,70	16	16	92	36	751070160G	171,50
4	4	40	15	751070040G	16,40	8	8	63	25	751070080G	35,80	18	18	92	40	751070180G	202,90
4	6	50	20	751070046G	25,30	8	8	100	40	751070081G	57,30	20	20	104	45	751070200G	243,60

751 090 HC

HSC-Bohrfräser VHM+Dia.HC - Bohrerspitze Carbide HSC End Mills+Dia.HC - Drill Point



- FVK mit hohem Faseranteil
- Pyramidenverzahnung
- Ziehender Schnitt
- Bohrerspitze 135°: Bohren, Besäumen
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche Dia.HC beschichtet
- FRP with high fiber content
- Pyramid cross cut profile, up cut
- 135° drill point: drilling, trimming
- Extremely sharp cutting edges
- With Dia.HC coating



VHM	Dia HC
WX 30°	Multi
DIN 6535HA	GFK CFK

751090-F - fein | fine profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751090020FHC	22,20	5	5	50	16	751090050FHC	31,80	10	10	72	30	751090100FHC	63,30
2	6	50	7	751090026FHC	35,90	5	6	75	25	751090056FHC	50,00	12	12	83	32	751090120FHC	89,10
3	3	40	10	751090030FHC	22,20	6	6	50	18	751090060FHC	34,00	14	14	83	32	751090140FHC	149,80
3	6	50	12	751090036FHC	35,90	6	6	75	35	751090066FHC	51,70	16	16	92	36	751090160FHC	201,40
4	4	40	15	751090040FHC	25,00	8	8	63	25	751090080FHC	48,00	18	18	92	40	751090180FHC	235,80
4	6	50	20	751090046FHC	35,00	8	8	100	40	751090081FHC	69,30	20	20	104	45	751090200FHC	285,10

751090-M - mittel | medium profile

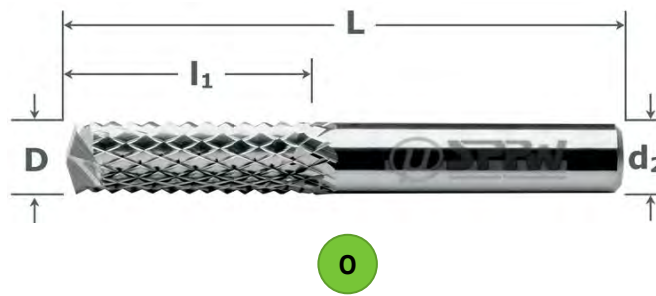
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751090020MHC	22,20	5	5	50	16	751090050MHC	31,80	10	10	72	30	751090100MHC	63,30
2	6	50	7	751090026MHC	35,90	5	6	75	25	751090056MHC	50,00	12	12	83	32	751090120MHC	89,10
3	3	40	10	751090030MHC	22,20	6	6	50	18	751090060MHC	34,00	14	14	83	32	751090140MHC	149,80
3	6	50	12	751090036MHC	35,90	6	6	75	35	751090066MHC	51,70	16	16	92	36	751090160MHC	201,40
4	4	40	15	751090040MHC	25,00	8	8	63	25	751090080MHC	48,00	18	18	92	40	751090180MHC	235,80
4	6	50	20	751090046MHC	35,00	8	8	100	40	751090081MHC	69,30	20	20	104	45	751090200MHC	285,10

751090-G - grob | coarse profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751090020GHC	22,20	5	5	50	16	751090050GHC	31,80	10	10	72	30	751090100GHC	63,30
2	6	50	7	751090026GHC	35,90	5	6	75	25	751090056GHC	50,00	12	12	83	32	751090120GHC	89,10
3	3	40	10	751090030GHC	22,20	6	6	50	18	751090060GHC	34,00	14	14	83	32	751090140GHC	149,80
3	6	50	12	751090036GHC	35,90	6	6	75	35	751090066GHC	51,70	16	16	92	36	751090160GHC	201,40
4	4	40	15	751090040GHC	25,00	8	8	63	25	751090080GHC	48,00	18	18	92	40	751090180GHC	235,80
4	6	50	20	751090046GHC	35,00	8	8	100	40	751090081GHC	69,30	20	20	104	45	751090200GHC	285,10

751 090**HSC-Bohrfräser VHM - Bohrerspitze**
Carbide HSC End Mills - Drill Point

- FVK mit hohem Faseranteil
- Pyramidenverzahnung
- Ziehender Schnitt
- Bohrerspitze 135°: Bohren, Besäumen
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche poliert
- Pyramid cross cut profile, up cut
- 135° drill point: drilling and trimming
- Extremely sharp cutting edges
- Fine: FRP with high fiber content
- Polished finish



VHM	poliert
WX 30°	Multi
DIN 6535HA	GFK CFK

751090-F - fein | fine profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751090020F	15,60	5	5	50	16	751090050F	24,20	10	10	72	30	751090100F	53,90
2	6	50	7	751090026F	28,30	5	6	75	25	751090056F	42,40	12	12	83	32	751090120F	76,00
3	3	40	10	751090030F	15,60	6	6	50	18	751090060F	26,40	14	14	83	32	751090140F	132,30
3	6	50	12	751090036F	28,30	6	6	75	35	751090066F	44,20	16	16	92	36	751090160F	181,00
4	4	40	15	751090040F	18,40	8	8	63	25	751090080F	39,50	18	18	92	40	751090180F	213,50
4	6	50	20	751090046F	27,40	8	8	100	40	751090081F	61,00	20	20	104	45	751090200F	257,20

751090-M - mittel | medium profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751090020M	15,60	5	5	50	16	751090050M	24,20	10	10	72	30	751090100M	53,90
2	6	50	7	751090026M	28,30	5	6	75	25	751090056M	42,40	12	12	83	32	751090120M	76,00
3	3	40	10	751090030M	15,60	6	6	50	18	751090060M	26,40	14	14	83	32	751090140M	132,30
3	6	50	12	751090036M	28,30	6	6	75	35	751090066M	44,20	16	16	92	36	751090160M	181,00
4	4	40	15	751090040M	18,40	8	8	63	25	751090080M	39,50	18	18	92	40	751090180M	213,50
4	6	50	20	751090046M	27,40	8	8	100	40	751090081M	61,00	20	20	104	45	751090200M	257,20

751090-G - grob | coarse profile

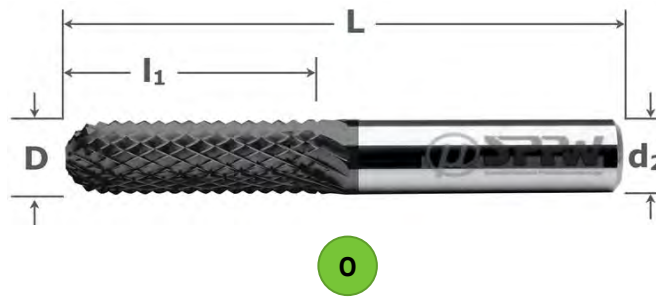
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	40	7	751090020G	15,60	5	5	50	16	751090050G	24,20	10	10	72	30	751090100G	53,90
2	6	50	7	751090026G	28,30	5	6	75	25	751090056G	42,40	12	12	83	32	751090120G	76,00
3	3	40	10	751090030G	15,60	6	6	50	18	751090060G	26,40	14	14	83	32	751090140G	132,30
3	6	50	12	751090036G	28,30	6	6	75	35	751090066G	44,20	16	16	92	36	751090160G	181,00
4	4	40	15	751090040G	18,40	8	8	63	25	751090080G	39,50	18	18	92	40	751090180G	213,50
4	6	50	20	751090046G	27,40	8	8	100	40	751090081G	61,00	20	20	104	45	751090200G	257,20

751 085 HC

HSC-Schaftfräser VHM+Dia.HC - Stirnradius Carbide HSC End Mills+Dia.HC - Stirnradius



- FVK mit hohem Faseranteil
- Pyramidenverzahnung
- Ziehender Schnitt
- Stirnradius für Kopierbearbeitung
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche Dia.HC beschichtet
- FRP with high fiber content
- Pyramid cross cut profile, up cut
- Radius for copying operations
- Extremely sharp cutting edges
- With Dia.HC coating



VHM	Dia HC
WX 30°	Multi
DIN 6535HA	GFK CFK

751085-F - fein | fine profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	40	10	751085030FHC	21,50	5	6	75	25	751085056FHC	55,50	10	10	72	30	751085100FHC	60,90
3	6	50	12	751085036FHC	39,90	6	6	50	18	751085060FHC	32,70	12	12	83	32	751085120FHC	85,60
4	4	40	15	751085040FHC	24,90	6	6	75	35	751085066FHC	46,90	16	16	92	36	751085160FHC	194,00
4	6	50	20	751085046FHC	39,90	8	8	63	25	751085080FHC	46,30	20	20	104	45	751085200FHC	274,60
5	5	50	16	751085050FHC	31,70	8	8	100	40	751085081FHC	69,20						

751085-M - mittel | medium profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	40	10	751085030MHC	21,50	5	6	75	25	751085056MHC	55,50	10	10	72	30	751085100MHC	60,90
3	6	50	12	751085036MHC	39,90	6	6	50	18	751085060MHC	33,00	12	12	83	32	751085120MHC	85,60
4	4	40	15	751085040MHC	24,90	6	6	75	35	751085066MHC	46,90	16	16	92	36	751085160MHC	194,00
4	6	50	20	751085046MHC	39,90	8	8	63	25	751085080MHC	46,30	20	20	104	45	751085200MHC	274,60
5	5	50	16	751085050MHC	31,70	8	8	100	40	751085081MHC	69,20						

— INFO —

Fräser für Schaumwerkstoffe

- Unterschiedliche Ausführungen und Längen
- Für Schäume mit verschiedenen Shore Härten

Auf Anfrage kurzfristig lieferbar

Milling Cutters for Foams

- Different versions and lengths
- For different Shore hardnesses

Available at short notice on request

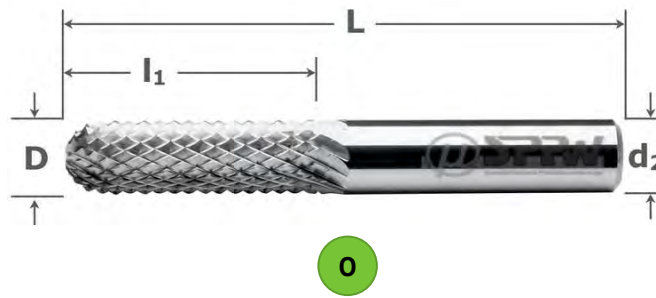


751 085

HSC-Schaftfräser VHM - Stirnradius Carbide HSC End Mills - Radius



- FVK mit hohem Faseranteil
- Pyramidenverzahnung
- Ziehender Schnitt
- Stirnradius für Kopierbearbeitung
- Extrem scharfe Schneidkanten
- Oberfläche poliert
- Fine: FRP with high fiber content
- Pyramid cross cut profile, up cut
- Radius for copying operations
- Extremely sharp cutting edges
- Polished finish



VHM	poliert
WX 30°	Multi
DIN 6535HA	GFK CFK

751085-F - fein | fine profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	40	10	751085030F	14,40	5	6	75	25	751085056F	46,10	10	10	72	30	751085100F	51,20
3	6	50	12	751085036F	33,90	6	6	50	18	751085060F	25,00	12	12	83	32	751085120F	72,10
4	4	40	15	751085040F	18,10	6	6	75	35	751085066F	38,60	16	16	92	36	751085160F	172,90
4	6	50	20	751085046F	33,90	8	8	63	25	751085080F	37,60	20	20	104	45	751085200F	245,70
5	5	50	16	751085050F	23,80	8	8	100	40	751085081F	60,60	8	8	100	40	751085B082FHC-STKL	0,00

751085-M - mittel | medium profile

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	40	10	751085030M	14,40	5	6	75	25	751085056M	46,10	10	10	72	30	751085100M	51,20
3	6	50	12	751085036M	33,90	6	6	50	18	751085060M	24,20	12	12	83	32	751085120M	72,10
4	4	40	15	751085040M	18,10	6	6	75	35	751085066M	38,60	16	16	92	36	751085160M	172,90
4	6	50	20	751085046M	33,90	8	8	63	25	751085080M	37,60	20	20	104	45	751085200M	245,70
5	5	50	16	751085050M	23,80	8	8	100	40	751085081M	60,60						

— 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.

- Geringer Reibungskoeffiziente
- Hohe Schnitthaltigkeit
- Bessere Spanabfuhr
- Lange Werkzeuglebensdauer

End Mills with 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.

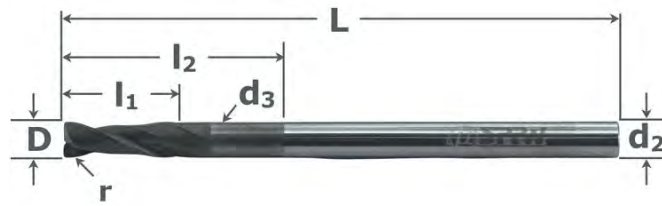
- Low friction coefficient
- High cutting accuracy
- Better chip evacuation
- Longer tool life

792 644

HSC-Torusfräser VHM+Diamant Lang + Überlang
Carbide Torical HSC End Mills+Diamond Long + Extra Long



- Grafit und Grünlinge
- Lange und überlange Ausführung
- Freistellung nach der Schneide
- Eckenradius für Kopierarbeiten
- Oberfläche Diamant beschichtet
- Graphite and greens
- Long and extra long series
- Back clearance after primary edge
- Corner radius for copying operations
- With diamond coating



VHM	DIA Graph
z:2	DIN 6535HA
L lang	Grafit

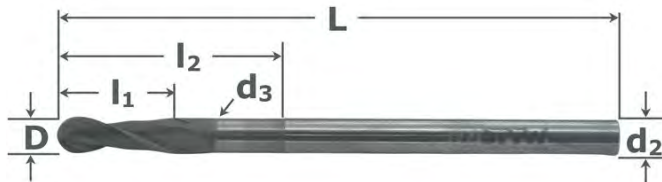
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r Radius	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r Radius	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
2	3	50	6	12	2	0,5	1,9	7926440205	41,90	6	6	150	30	60	2	0,5	5,8	7926440615	103,40
2	3	100	10	20	2	0,5	1,9	7926440210	45,30	8	8	75	20	40	2	1	7,8	7926440807	120,40
3	3	60	8	16	2	0,5	2,9	7926440306	41,90	8	8	100	25	50	2	1	7,8	7926440810	130,10
3	3	100	12	24	2	0,5	2,9	7926440310	45,30	8	8	150	30	60	2	1	7,8	7926440815	145,70
4	4	60	10	20	2	0,5	3,8	7926440406	59,40	10	10	100	25	50	2	1	9,8	7926441010	161,00
4	4	100	15	30	2	0,5	3,8	7926440410	62,30	10	10	150	30	60	2	1	9,8	7926441015	178,30
5	5	60	12	24	2	0,5	4,8	7926440506	73,70	12	12	100	25	50	2	1	11,8	7926441210	190,30
5	5	100	15	30	2	0,5	4,8	7926440510	79,40	12	12	150	40	80	2	1	11,8	7926441215	224,80
6	6	75	20	40	2	0,5	5,8	7926440607	86,20	16	16	100	25	50	2	1,5	15,8	7926441610	292,10
6	6	100	25	50	2	0,5	5,8	7926440610	93,00	16	16	150	40	80	2	1,5	15,8	7926441615	329,40

792 645

HSC-Radiusfräser VHM+Diamant Lang + Überlang
Carbide HSC Radius End Mills+Diamond Long + Extra Long



- Grafit und Grünlinge
- Lange und überlange Ausführung
- Freistellung nach der Schneide
- Stirnradius für Kopierarbeiten
- Oberfläche Diamant beschichtet
- Graphite and greens
- Long and extra long series
- Back clearance after primary edge
- Radius for copying operations
- With diamond coating



VHM	DIA Graph
z:2	DIN 6535HA
L lang	Grafit

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
2	3	50	6	12	2	1,9	7926450205	41,90	6	6	150	30	60	2	5,8	7926450615	103,40
2	3	100	10	20	2	1,9	7926450210	45,30	8	8	75	20	40	2	7,8	7926450807	120,40
3	3	60	8	16	2	2,9	7926450306	43,00	8	8	100	25	50	2	7,8	7926450810	130,10
3	3	100	12	24	2	2,9	7926450310	45,30	8	8	150	30	60	2	7,8	7926450815	145,70
4	4	60	10	20	2	3,8	7926450406	59,40	10	10	100	25	50	2	9,8	7926451010	161,00
4	4	100	15	30	2	3,8	7926450410	62,30	10	10	150	30	60	2	9,8	7926451015	178,30
5	5	60	12	24	2	4,8	7926450506	73,70	12	12	100	25	50	2	11,8	7926451210	190,30
5	5	100	15	30	2	4,8	7926450510	79,40	12	12	150	40	80	2	11,8	7926451215	224,80
6	6	75	20	40	2	5,8	7926450607	86,20	16	16	100	25	50	2	15,8	7926451610	292,10
6	6	100	25	50	2	5,8	7926450610	93,10	16	16	150	40	80	2	15,8	7926451615	329,40

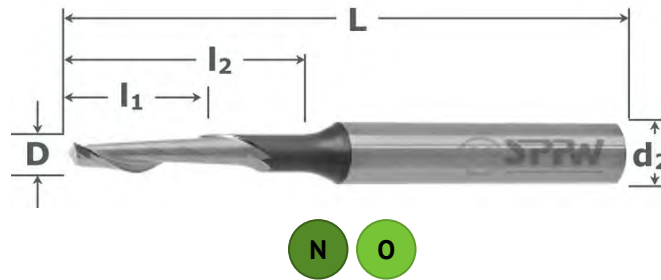
551 100

Einzahnfräser HSS-E für Kopiermaschinen HSS-E HSC Single Flute End Mills



- Leichtlegierungen und Kunststoffe
 - Fenster, Türen, Ladenbau
 - Rechtsschneidend mit Rechtsspirale
 - Zentrumschnitt zum Tauchen
 - Verstärkter Schaft 8mm
 - Oberfläche blank
- Für Elu, Haffner, Rotox und andere

- Light alloys and plastics
 - Windows, door and shop fronts
 - Right hand helix, right hand cutting
 - Center cutting for plunging
 - Reinforced shank 8mm
 - Bright finish
- For Élu, Haffner, Rotox and others



HSS E05	blank
Typ W	z:1
Shaft 8mm	

ØD k10	d2 h6	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD k10	d2 h6	L	l1	l2	Art. No.	Stk/pce Euro
3	8	60	12		5511000300	13,10	8	8	80	14		5511000800	14,10
4	8	60	12		5511000400	13,10	8	8	80	14	54	5511000801	17,60
5	8	80	18	35	5511000500	17,60	8	8	120	14		5511000802	20,60
5	8	60	18		5511000501	14,10	10	8	80	14		5511001000	18,50
5	8	60	16	45	5511000502	19,70	12	8	80	14		5511001200	22,00
6	8	60	14		5511000600	14,10							

— INFO



Spezielle Anwendungen

Für besondere Bearbeitungsaufgaben werden oft sehr spezielle Werkzeuge benötigt. Wir haben das Know-How und die Werkzeuge. Beispielsweise zum Kanten von Verbundplatten in der Werbetechnik oder Fräsbearbeitung von Baustoffen wie Gasbeton oder Granit in der Architektur.

Special Applications

Often very special tools are required for special machining tasks. We have the know-how and the tools. For example, for edging composite panels in advertising technology or milling building materials such as aerated concrete or granite in architecture.

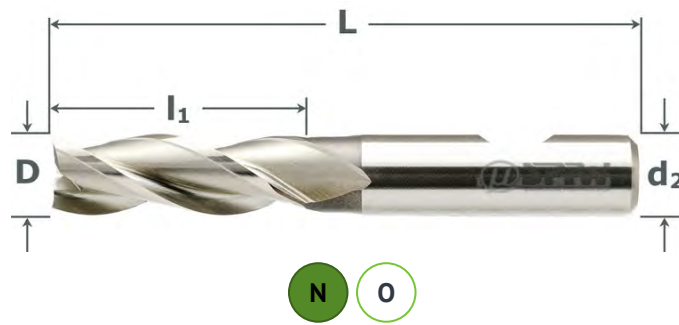
552 480

Schaftfräser HSS-E08 - Leichtlegierungen HSS-E08 End Mills - Light Alloys



- Leichtlegierungen und NE-Metalle
- Weite Spanräume für gute Spanabfuhr
- Zentrumschnitt zum Tauchen
- Kurze Ausführung mit 40° Spirale
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche blank

- Light alloys and non-ferrous metals
- Wide flutes for good chip evacuation
- Center cutting for plunging
- Short series with 40° helix
- Flatted shank DIN 1835 B
- Bright finish



HSS E08	blank
DIN 844K	Typ W
z: 3	DIN 1835B

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	51	7	3	5524800200	12,40	9	10	69	19	3	5524800900	18,00
3	6	52	8	3	5524800300	11,30	10	10	72	22	3	5524801000	16,40
4	6	55	11	3	5524800400	11,30	12	12	83	26	3	5524801200	19,10
5	6	57	13	3	5524800500	11,30	14	12	83	26	3	5524801400	28,40
6	6	57	13	3	5524800600	12,20	16	16	92	32	3	5524801600	32,00
7	10	66	16	3	5524800700	15,80	18	16	92	32	3	5524801800	45,00
8	10	69	19	3	5524800800	14,40	20	20	104	38	3	5524802000	51,30

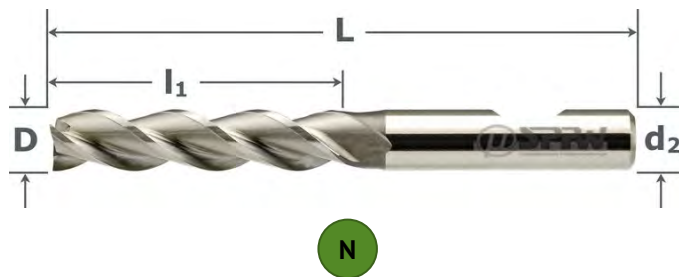
552 580

Schaftfräser HSS-E08 Lang - Leichtlegierungen HSS-E08 End Mills Long Series Light Alloys



- Leichtlegierungen und NE-Metalle
- Weite Spanräume für gute Spanabfuhr
- Zentrumschnitt zum Tauchen
- Lange Ausführung mit 40° Spirale
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche blank

- Light alloys and non-ferrous metals
- Wide flutes for good chip evacuation
- Center cutting for plunging
- Long series with 40° helix
- Flatted shank DIN 1835 B
- Bright finish



HSS E08	blank
DIN 844L	Typ W
z:3	DIN 1835B

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	68	24	3	5525800600	18,90	14	12	110	53	3	5525801400	43,40
8	10	82	88	3	5525800800	22,50	16	16	123	63	3	5525801600	49,50
10	10	95	45	3	5525801000	26,30	18	16	123	63	3	5525801800	70,20
12	12	110	53	3	5525801200	30,20	20	20	141	75	3	5525802000	80,10



Spanabhebende Präzisionswerkzeuge

[DE] Hartmetall Fräsen
[EN] Carbide Milling




passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



HPC Fräser VHM - TORPEDO

Carbide HPC Milling Cutters - TORPEDO



Art.No./Page

● ● ○		VHM	X Cut	DIN 6527	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	Fase ch:45°	757 411 Seite J 1
● ● ○		VHM	X Cut	DIN 6527K	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	Fase ch:45°	757 311 Seite J 1
● ● ○		VHM	X Cut	L lang	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	Fase ch:45°	757 511 Seite J 1
● ● ○		VHM	X Cut	DIN 6527	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	sharp	757 412 Seite J 2
● ● ○		VHM	X Cut	DIN 6527K	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	sharp	757 312 Seite J 2
● ● ○		VHM	X Cut	L lang	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	sharp	757 512 Seite J 2
● ● ○		VHM	X Cut	DIN 6527	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	ER Torus	757 414 Seite J 3
● ● ○		VHM	X Cut	L lang	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	ER Torus	757 514 Seite J 3
● ● ●		VHM	X Cut	DIN 6527	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	NRF Profil	757 446 Seite J 4
● ● ●		VHM	X Cut	DIN 6527K	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	NRF Profil	757 346 Seite J 4
● ● ●		VHM	X Cut	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	L lang	NRF Profil	757 546 Seite J 4
● ● ○ ○		VHM	X Cut	DIN 6527	HPC 35°	z:2	DIN 6535HB		757 445 Seite J 5
● ● ○ ○		VHM	X Cut	DIN 6527K	HPC 35°	z:2	DIN 6535HB		757 345 Seite J 5

TDC Fräser VHM - TROCHOID

Carbide TDC Milling Cutters - TROCHOID



Art.No./Page

● ● ○ ○		VHM	X Cut	TDC 40°	z:5	DIN 6535HB	60 HRC	757 521 Seite J 6
○ ●		VHM	X Cut	TDC 40°	z:5	DIN 6535HB	Titan	757 531 Seite J 6

Tonnenfräser VHM

Carbide Barrel Milling Cutters





Art.No./Page

●		VHM	X Cut	Tonne barrel	z:4	DIN 6535HA	65 HRC	757 710 Seite J 7
●		VHM	X Cut	Tonne barrel	z:4	DIN 6535HA	65 HRC	757 720 Seite J 7

Hochleistungs-Fräser VHM

Carbide HPC End Mills







Art.No./Page

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	X Cut	DIN 6527	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	60 HRC	757 420 Seite J 8
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	X Cut	DIN 6527	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	60 HRC	757 424 Seite J 8
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	X Cut	DIN 6527	HPC 35J38	z:4	DIN 6535HB	60 HRC	757 425 Seite J 9
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VHM	X Cut	DIN 6527	HPC 55°	z:4	DIN 6535HB	INOX	757 458 Seite J 9

HSC-Fräser VHM

Carbide HSC End Mills




Art.No./Page

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VHM	X Cut	N 35°	z:2	DIN 6535HA	XL Radius	756 026 Seite J 5	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VHM	X Cut	HSC-H 40°	z:2	DIN 6535HA	65 HRC	752 425 Seite J 10	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VHM	X Cut	HSC-H 40°	z:2	DIN 6535HA	L lang 65 HRC	752 525 Seite J 10	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VHM	X Cut	HSC-H 40°	z: 4-6	DIN 6535HA	ER Torus	756 424 Seite J 11	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VHM	X Cut	HSC-H 40°	z: 4-6	DIN 6535HA	L lang ER Torus	756 524 Seite J 11	
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	X Cut	N 30°	z:2	DIN 6535HA	L lang 260° Radius	752 555 Seite J 12

Universalfräser VHM

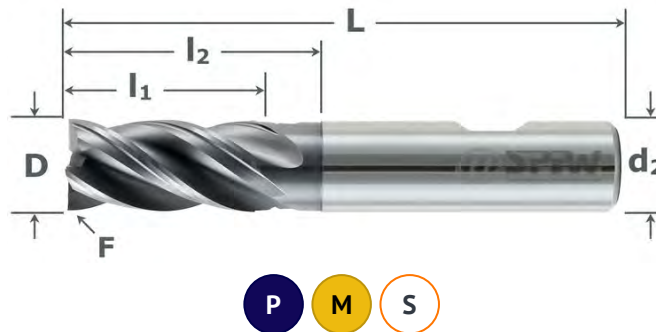
Carbide Universal End Mills

Art.No./Page

<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	X Cut	Typ N	z:2	DIN 6535HA	sharp	672 000 Seite J 13
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		VHM	X Cut	Typ N	z:3	DIN 6535HA	sharp	673 000 Seite J 13
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	VHM	blank	Typ N	z:2	DIN 6535HA	XL	662 640 Seite J 14
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		VHM	blank	Typ N	z:4	DIN 6535HA	XL	664 640 Seite J 14



- Schrubb- und Schlichtbearbeitung
- Breites Einsatzspektrum
- Mit ungleicher Teilung 35°/38°
- Schutzfasen an den Schneidecken
- Freistellung nach der Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Roughing and finishing operations
- Extended field of applications
- Unequal helix 35°/38°
- Protective chamfers on cutting edges
- Back clearance after cutting edge
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
DIN 6527	HPC 35 38
z:4	DIN 6535HB
Fase ch:45°	

757411 - kurz | short series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	F ±0,05	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	8	12	4	0,15	7574110300	19,80
4	6	57	11	15	4	0,15	7574110400	19,80
5	6	57	13	17	4	0,15	7574110500	19,80
6	6	57	13	21	4	0,15	7574110600	23,30
8	8	63	19	27	4	0,25	7574110800	30,00

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	F ±0,05	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	32	4	0,25	7574111000	39,40
12	12	83	26	38	4	0,35	7574111200	62,70
16	16	92	32	44	4	0,35	7574111600	96,70
20	20	104	38	54	4	0,35	7574112000	146,30

757311 - extra-kurz | stub series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	F ±0,05	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	50	5	--	4	0,15	7573110300	19,80
4	6	54	5	--	4	0,15	7573110400	19,80
5	6	54	9	--	4	0,15	7573110500	19,80
6	6	54	10	--	4	0,15	7573110600	19,80
8	8	58	12	--	4	0,25	7573110800	27,90

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	F ±0,05	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	66	14	--	4	0,25	7573111000	36,30
12	12	73	16	--	4	0,35	7573111200	52,30
16	16	82	22	--	4	0,35	7573111600	91,40
20	20	92	26	--	4	0,35	7573112000	135,90

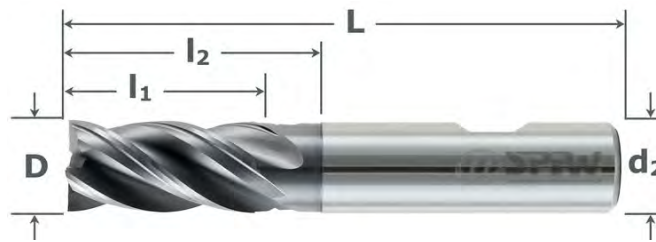
757511 - lang | long series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	F ±0,05	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	70	7	15	4	0,15	7575110300	29,80
4	6	70	11	20	4	0,15	7575110400	29,80
5	6	70	13	25	4	0,15	7575110500	33,60
6	6	70	13	30	4	0,15	7575110600	37,50
8	8	80	19	40	4	0,25	7575110800	47,50

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	F ±0,05	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	94	22	50	4	0,25	7575111000	66,20
12	12	109	26	64	4	0,35	7575111200	81,50
16	16	132	32	80	4	0,35	7575111600	154,50
20	20	154	38	100	4	0,35	7575112000	210,50



- Schrupp- und Schlichtbearbeitung
- Breites Einsatzspektrum
- Mit ungleicher Teilung 35°/38°
- Scharfe Schneidecken
- Freistellung nach der Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Roughing and finishing operations
- Extended field of applications
- Unequal helix 35°/38°
- Sharp cutting edges
- Back clearance after cutting edge
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
DIN 6527	HPC 35/38
z:4	DIN 6535HB
sharp	

757412 - kurz | short series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	21	4	7574120600	24,70
8	8	63	19	27	4	7574120800	31,90
10	10	72	22	32	4	7574121000	41,90

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	83	26	38	4	7574121200	66,50
16	16	92	32	44	4	7574121600	102,60
20	20	104	38	54	4	7574122000	155,20

757312 - extra-kurz | stub series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	54	10	--	4	7573120600	21,10
8	8	58	12	--	4	7573120800	29,70
10	10	66	14	--	4	7573121000	38,50

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	73	16	--	4	7573121200	55,40
16	16	82	22	--	4	7573121600	97,00
20	20	92	26	--	4	7573122000	144,10

757512 - lang | long series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	70	13	30	4	7575120600	37,50
8	8	80	19	40	4	7575120800	47,50
10	10	94	22	50	4	7575121000	21,90

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12	12	109	26	64	4	7575121200	81,50
16	16	132	32	80	4	7575121600	154,50
20	20	154	38	100	4	7575122000	210,50

— INFO

- Ultra-Feinstkorn-Hartmetall
- TiAlCrN-Beschichtung
- Ungleiche Teilung 35°/38°
- Schutzfase, Eckradius oder scharfe Schneide

- Ultra-fine grain carbide
- TiAlCrN coating
- Unequal Helix 35°/38°
- Protection chamfer, corner radius or sharp edge





- Mit ungleicher Teilung 35°/38°
- Eckradius für Kopierarbeiten
- andere Radien auf Anfrage
- Freistellung nach der Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Unequal helix 35°/38°
- Corner radius for copying operations
- other radii on request
- Back clearance after cutting edge
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
DIN 6527	HPC 35 38
z:4	DIN 6535HB
ER Torus	

757414 - kurz | short series

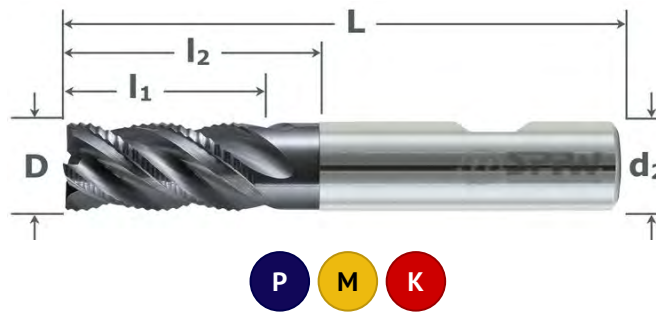
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r ±0,05	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r ±0,05	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	8	12	4	0,3	7574140303	27,60	8	8	63	19	27	4	0,5	7574140805	40,00
3	6	57	8	12	4	0,5	7574140305	27,60	8	8	63	19	27	4	1	7574140810	40,00
4	6	57	11	15	4	0,5	7574140405	27,60	10	10	72	22	32	4	0,5	7574141005	50,50
4	6	57	11	15	4	1	7574140410	27,60	10	10	72	22	32	4	1	7574141010	50,50
5	6	57	13	17	4	0,5	7574140505	27,60	12	12	83	26	38	4	0,5	7574141205	78,10
5	6	57	13	17	4	1	7574140510	27,60	12	12	83	26	38	4	1	7574141210	78,10
6	6	57	13	21	4	0,5	7574140605	30,60	16	16	92	32	44	4	1	7574141610	118,00
6	6	57	13	21	4	1	7574140610	30,60	20	20	104	38	54	4	1	7574142010	170,90

757514 - lang | long series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r ±0,05	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r ±0,05	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	70	8	15	4	0,3	7575140303	36,30	8	8	80	19	40	4	0,5	7575140805	60,10
3	6	70	8	15	4	0,5	7575140305	36,30	8	8	80	19	40	4	1	7575140810	60,10
4	6	70	11	20	4	0,5	7575140405	36,30	10	10	94	22	50	4	0,5	7575141005	80,20
4	6	70	11	20	4	1	7575140410	36,30	10	10	94	22	50	4	1	7575141010	80,20
5	6	70	13	25	4	0,5	7575140505	40,10	12	12	109	26	64	4	0,5	7575141205	117,40
5	6	70	13	25	4	1	7575140510	40,10	12	12	109	26	64	4	1	7575141210	117,40
6	6	70	13	30	4	0,5	7575140605	45,10	16	16	132	32	80	4	1	7575141610	182,30
6	6	70	13	30	4	1	7575140610	45,10	20	20	154	38	100	4	1	7575142010	268,00



- HPC-Schruppbearbeitung -NRF-Profil
- Breites Anwendungsfeld
- Mit ungleicher Teilung 35°/38°
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- HPC-Roughing operations - NRF-Profile
- Broad Field of application
- Unequal helix 35°/38°
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
DIN 6527	HPC 35/38
z:4	DIN 6535HB
NRF Profil	

757446 - kurz | short series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	8	12	4	7574460300	28,10
4	6	57	11	15	4	7574460400	28,10
5	6	57	13	17	4	7574460500	28,10
6	6	57	13	21	4	7574460600	33,70

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	63	19	27	4	7574460800	42,10
10	10	72	22	32	4	7574461000	53,60
16	16	92	32	44	4	7574461600	131,00
20	20	104	38	54	4	7574462000	194,20

757346 - extra-kurz | stub series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	50	5	--	4	7573460300	28,10
4	6	54	8	--	4	7573460400	28,00
5	6	54	9	--	4	7573460500	28,00
6	6	54	10	--	4	7573460600	28,00
8	8	58	12	--	4	7573460800	38,70

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	66	14	--	4	7573461000	48,10
12	12	73	16	--	4	7573461200	71,30
16	16	82	22	--	4	7573461600	122,20
20	20	92	26	--	4	7573462000	178,60

757546 - lang | long series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	70	8	15	4	7575460300	41,00
4	6	70	11	20	4	7575460400	41,00
5	6	70	13	25	4	7575460500	46,90
6	6	70	13	30	4	7575460600	53,10
8	8	80	19	40	4	7575460800	64,90

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	94	22	50	4	7575461000	88,60
12	12	109	26	64	4	7575461200	105,90
16	16	132	32	80	4	7575461600	199,70
20	20	154	38	100	4	7575462000	260,90

— INFO —

- Ultra-Feinstkorn-Hartmetall
- TiAlCrN-Beschichtung
- Ungleiche Teilung 35°/38°
- Feine NR-Kordelverzahnung
- 45° Schutzfase an der Schneide
- Ultra-fine grain carbide
- TiAlCrN coating
- Unequal Helix 35°/38°
- Medium pitch roughing profile
- 45° protection chamfer

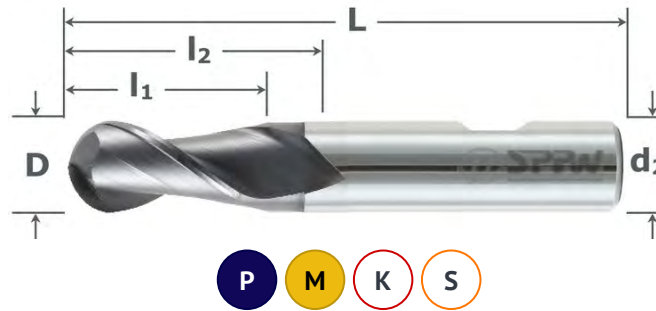


HPC Radius

HPC-Radiusfräser VHM+X.Cut 2 Schneiden Carbide HPC Copying Cutters X.Cut 2 Flutes



- HPC-Kopierbearbeitung
- Breites Anwendungsfeld
- Stirnradius, zentrumschneidend
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- HPC-copying operations
- Broad Field of application
- Radius, center cutting
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
DIN 6527	HPC 35°
z:2	DIN 6535HB

757445 - kurz | short series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	8	12	2	7574450300	27,60
4	6	57	11	15	2	7574450400	27,60
5	6	57	13	17	2	7574450500	27,60
6	6	57	13	21	2	7574450600	32,30
8	8	63	19	27	2	7574450800	40,00

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	32	2	7574451000	16,70
12	12	83	26	38	2	7574451200	79,90
16	16	92	32	44	2	7574451600	118,00
20	20	104	38	54	2	7574452000	170,90

757345 - extra-kurz | stub series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	50	5	--	2	7573450300	27,60
4	6	54	8	--	2	7573450400	27,60
5	6	54	9	--	2	7573450500	27,60
6	6	54	10	--	2	7573450600	28,70
8	8	58	12	--	2	7573450800	37,80

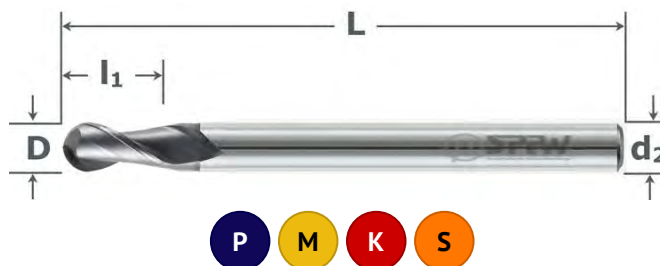
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	66	14	--	2	7573451000	47,20
12	12	73	16	--	2	7573451200	68,80
16	16	82	22	--	2	7573451600	112,40
20	20	92	26	--	2	7573452000	159,80

756 026

Radiusfräser VHM+X.Cut Überlang Carbide Radius End Mills Extra Long Series



- Kopierbearbeitung
- Überlange Ausführung mit Stirnradius
- Glatter Schaft DIN 6535 HA
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Abweichende Längen auf Anfrage
- HSC copy milling operations
- Extra long series with radius
- Straight shank DIN 6535 HA
- With X.Cut coating
- Other lengths available on request



VHM	X Cut
N 35°	z:2
DIN 6535HA	XL Radius

ØD -0,05	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	80	3	2	7560260208	26,00
3	3	80	4,5	2	7560260308	29,60
4	4	100	6	2	7560260410	35,60
5	5	100	7,5	2	7560260510	39,20
6	6	100	9	2	7560260610	46,40
6	6	160	9	2	7560260616	62,00
8	8	100	12	2	7560260810	66,00

ØD -0,05	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	8	160	12	2	7560260816	88,00
10	10	100	15	2	7560261010	78,00
10	10	160	15	2	7560261016	111,00
12	12	125	18	2	7560261212	114,00
12	12	160	18	2	7560261216	134,00
16	16	160	24	2	7560261616	204,00
20	20	160	30	2	7560262016	281,00

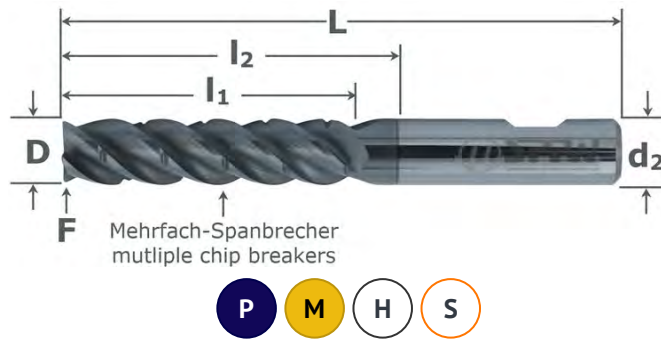
757 521

TDC-Fräser VHM+X.Cut 5 Schneiden - Multiple Spanbrecher
Carbide Trochoidal Cutter X.Cut 5 Flutes - Chip Breakers



- Entwickelt zum Trochoidfräsen
- 40° Spirale mit Spanbrecher
- Gehärtete Stähle, Ni/Co-Legierungen
- Schutzfase an den Schneidecken
- Freistellung nach der Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Designed for trochoidal milling
- Hardened steels and Ni/Co-alloys
- 40° helix with chip breaker
- Protective chamfer on cutting edges
- Back clearance after cutting edge
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
TDC 40°	z:5
DIN 6535HB	60 HRC

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	62	18	25	5	7575210600	54,50	12	12	93	36	45	5	7575211200	108,60
8	8	68	24	30	5	7575210800	73,20	16	16	108	48	55	5	7575211600	169,80
10	10	80	30	35	5	7575211000	83,90	20	20	126	60	70	5	7575212000	262,40

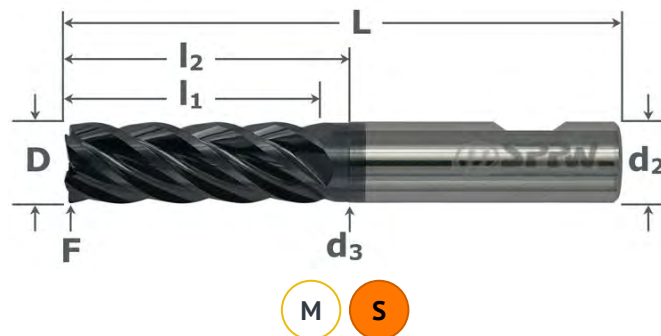
757 531

TDC-Fräser VHM+X.Cut 5 Schneiden - Titan
Carbide Trochoidal Cutter X.Cut 5 Flutes - Titanium



- Entwickelt zum Trochoidfräsen
- 40° Spirale ohne Spanbrecher
- Titanlegierungen, gehärtete Stähle
- Schutzfase an den Schneidecken
- Freistellung nach der Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Designed for trochoidal milling
- Titanium alloys, hardened steels
- 40° helix with chip breaker
- Protective chamfer on cutting edges
- Back clearance after cutting edge
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
TDC 40°	z:5
DIN 6535HB	Titan

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	62	18	25	5	7575310600	62,50	12	12	93	36	45	5	7575311200	128,60
8	8	68	24	30	5	7575310800	87,40	16	16	108	48	55	5	7575311600	169,80
10	10	80	30	35	5	7575311000	101,70	20	20	126	60	70	5	7575312000	296,40

— INFO —

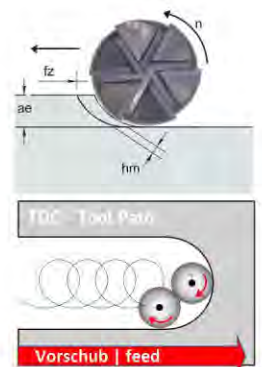
TDC - Trochoidal Dynamic Cutting

Hochdynamisches Fräsen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten und kontrollierten Eingriffstiefen. CAM-optimierte Werkzeugwege führen in Verbindung mit variabler Zustellung und dynamischen Vorschubgeschwindigkeiten zu einer optimalen, kontrollierten Spandicke und damit zu optimalen Schnittbedingungen.

- Volle Eingriffstiefe kann genutzt werden
- Bessere Verteilung der Schnittkräfte
- Drastisch erhöhten Zeitspanvolumen
- Deutlich geringere Bearbeitungszeit
- Längere Lebensdauer des Fräswerkzeugs

Highly dynamic milling with high cutting speeds and controlled depths of cut. CAM-optimized toolpaths, in combination with variable infeed and dynamic feed rates, lead to an optimal, controlled chip thickness and thus to optimal cutting conditions.

- Full depth of cut can be used
- Better distribution of cutting forces
- Drastically increased metal removal rate
- Significantly reduced machining time
- Longer service life of the milling tool



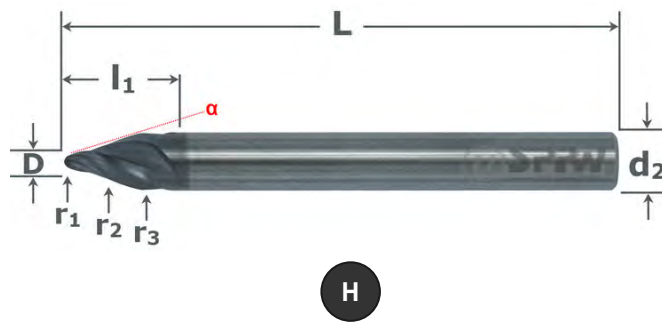
757 710

Tonnenfräser VHM+X.Cut - Konische Form
Carbide Barrell Milling Cutter X.Cut - Conical



- Schlichtbearbeitung an Freiformen
- Hervorragende Oberflächengüten
- Kurze Bearbeitungszeiten
- Konische Form
- Fräsmaschinen mit CAD/CAM
- Lieferzeit auf Anfrage

- Finishing on free-form surfaces
- Excellent surface finish
- Short machining times
- Conical form
- Milling machines with CAD/CAM
- Delivery time on request



VHM	X Cut
Tonne barrel	z:4
DIN 6535HA	65 HRC

ØD	Ød2	L	l1	r1	r2	r3	α	Art. No.	Stk/pce	Euro	ØD	Ød2	L	l1	r1	r2	r3	α	Art. No.	Stk/pce	Euro
h10	h6										h10	h6									
3	8	75	10,5	1,5	250	4	20	7577100320		113,70	4	10	75	12,5	2	250	5	20	7577100420		125,70

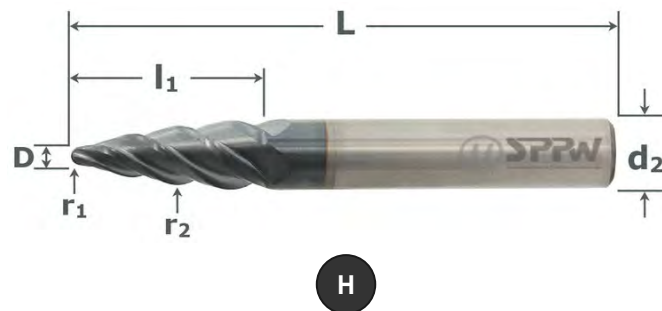
757 720

Tonnenfräser VHM+X.Cut - Tangentiale Form
Carbide Barrell Milling Cutter X.Cut - Tangential



- Schlichtbearbeitung an Freiformen
- Hervorragende Oberflächengüten
- Kurze Bearbeitungszeiten
- Tangentiale Form
- Fräsmaschinen mit CAD/CAM
- Lieferzeit auf Anfrage

- Finishing on free-form surfaces
- Excellent surface finish
- Short machining times
- Tangential form
- Milling machines with CAD/CAM
- Delivery time on request

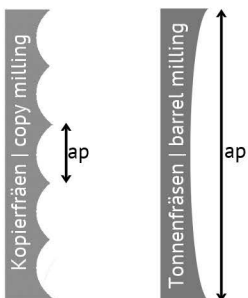


VHM	X Cut
Tonne barrel	z:4
DIN 6535HA	65 HRC

ØD	Ød2	L	l1	r1	r2	Art. No.	Stk/pce	Euro	ØD	Ød2	L	l1	r1	r2	Art. No.	Stk/pce	Euro
h10	h6								h10	h6							
2	8	75	25	1	90	7577200200		113,70	4	10	75	25	2	85	7577200400		136,60

J

— INFO —



Tonnenfräsen
 ist ein Bearbeitungsverfahren auf 5-Achs CNC-Maschinen und hat viele Vorteile im Vergleich mit dem klassischen Kopierfräsern:

- Große Zeilensprünge (ap)
- Bessere Oberflächengüten
- Hohe Prozesssicherheit
- Kürzere Bearbeitungszeiten
- Höhere Produktivität

Barrel milling
 is a machining strategy on 5-axis CNC machines. It has many advantages over the classic copy milling.

- Large line jumps
- Better surface finishes
- High process reliability
- Shorter machining times
- Higher productivity

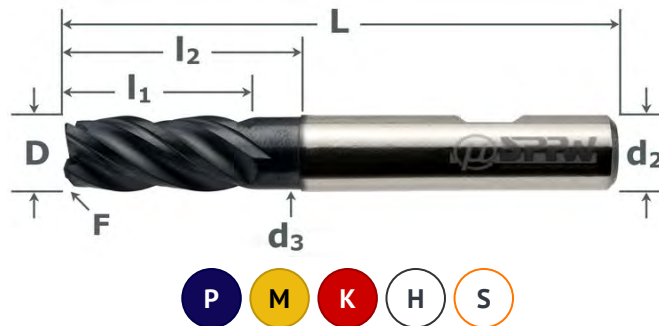
757 420

Hochleistungsfräser VHM+X.Cut Ungleiche Teilung Carbide High Performance End Mills+X.Cut Unequal Helix



- Schrupp- und Schlichtbearbeitung
- Für zähe und hochharte Werkstoffe
- Mit ungleicher Teilung 35°/38°
- Schneide mit Schutzfase 45°
- Freistellung nach der Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Roughing and finishing operations
- Extremely hard, ductile materials
- Unequal helix
- Protective chamfer/radius on edge
- Back clearance after cutting edge
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
DIN 6527	HPC 35 38
z:4	DIN 6535HB
60 HRC	

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	l2	z	F	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	l2	z	F	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	8	15	4	0,1	2,8	7574200300	31,80	10	10	72	22	30	4	0,25	9,5	7574201000	64,50
4	6	57	11	17	4	0,1	3,5	7574200400	31,80	12	12	83	26	37	4	0,3	11,5	7574201200	79,00
5	6	57	13	19	4	0,2	4,5	7574200500	34,20	16	16	92	32	42	4	0,4	15,5	7574201600	115,50
6	6	57	13	21	4	0,2	5,5	7574200600	31,80	20	20	104	38	50	4	0,5	19,5	7574202000	158,80
8	8	63	19	26	4	0,2	7,5	7574200800	44,30										

757 424

Hochleistungsfräser VHM+X.Cut mit Eckradius Carbide High Performance End Mills+X.Cut Corner Radius



- Schrupp- und Schlichtbearbeitung
- Für zähe und hochharte Werkstoffe
- Mit ungleicher Teilung 35°/38°
- Schneide mit Eckenradius
- Freistellung nach der Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Roughing and finishing operations
- Extremely hard, ductile materials
- Unequal helix 35°/38°
- Protective chamfer/radius on edge
- Back clearance after cutting edge
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
DIN 6527	HPC 35 38
z:4	DIN 6535HB
60 HRC	

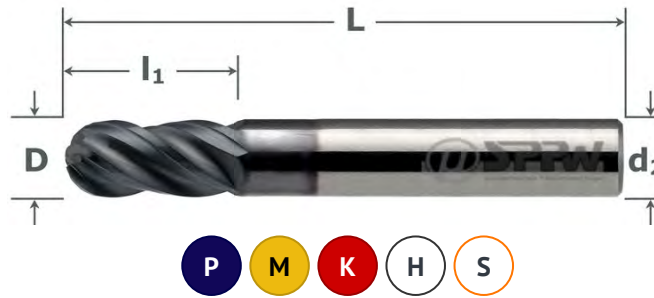
ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
4	6	57	11	4	0,5	7574240405	34,20	10	10	72	22	4	1,0	7574241010	66,30
4	6	57	11	4	0,1,0	7574240410	31,80	12	12	83	26	4	0,5	7574241205	84,90
6	6	57	13	4	0,5	7574240605	34,20	12	12	83	26	4	1,0	7574241210	84,90
6	6	57	13	4	1,0	7574240610	34,20	16	16	92	32	4	2,0	7574241620	121,10
8	8	63	19	4	0,5	7574240805	46,60	20	20	104	38	4	1,0	7574242010	168,60
8	8	63	19	4	1,0	7574240810	46,60	20	20	104	38	4	2,0	7574242020	168,60
10	10	72	22	4	0,5	7574241005	66,30								

757 425

Hochleistungs-Radiusfräser VHM+X.Cut Ungleiche Teilung Carbide High Performance Radius End Mills+X.Cut Unequal Helix



- Schrupp- und Schlichtbearbeitung
- Zäh- und hochharte Werkstoffe
- Mit ungleicher Teilung 35°/38°
- Stirnradius, zentrumschneidend
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Roughing and finishing operations
- Extremely hard and ductile materials
- Unequal helix 35°/38°
- Radius, center cutting
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
DIN 6527	HPC 35 38
z:4	DIN 6535HB
60 HRC	

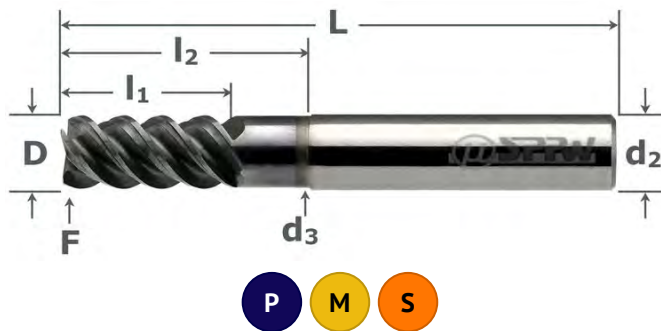
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	8	4	7574250300	36,30	10	10	72	22	4	7574251000	70,40
4	6	57	10	4	7574250400	36,30	12	12	83	26	4	7574251200	84,90
5	6	57	13	4	7574250500	36,30	16	16	92	32	4	7574251600	124,20
6	6	57	13	4	7574250600	36,30	20	20	104	32	4	7574252000	176,90
8	8	63	16	4	7574250800	48,70							

757 458

Hochleistungs-Schlichtfräser VHM+X.Cut Carbide High Performance Finishing End Mills+X.Cut



- Schlichtfräser für rostfreie Stähle
- 55° Spirale, ungleiche Stirnteilung
- Hohe Laufruhe und beste Oberflächen
- Schutzfasen an den Schneidecken
- Freistellung nach der Schneide
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Finishing operation in stainless steel
- 55° helix with unequal spacing
- Vibration free milling, best finish
- Protective chamfers on edges
- Back clearance after cutting edge
- With X.Cut coating

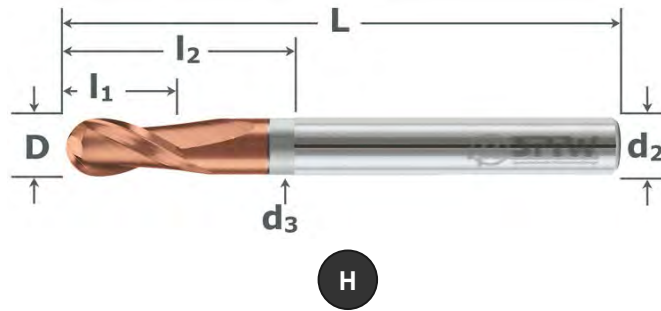


VHM	X Cut
DIN 6527	HPC 55°
z:4	DIN 6535HB
INOX	

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	57	8	15	4	2,8	7574580300	33,20	10	10	72	22	32	4	9,8	7574581000	54,20
4	6	57	11	17	4	3,8	7574580400	33,20	12	12	83	26	38	4	11,8	7574581200	74,90
5	6	57	13	19	4	4,8	7574580500	33,70	16	16	92	32	44	4	15,8	7574581600	149,00
6	6	57	13	21	4	5,8	7574580600	29,40	20	20	104	38	54	4	19,8	7574582000	217,50
8	8	63	19	27	4	7,8	7574580800	40,60									



- HSC-Kopierbearbeitung
- Gehärtete Stähle bis 65 HRC
- Kurze Ausführung mit Stirnradius
- Glatter Schaft DIN 6535 HA
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- HSC copy milling operations
- Hardened steels up to 65 HRC
- Short series, radius
- Straight shank DIN 6535 HA
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
HSC-H 40°	z:2
DIN 6535HA	65 HRC

752425 - kurz | short series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	R ±0,01	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	R ±0,01	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	57	3	7	2	1	1,9	7524250200	43,80	6	6	57	7	19	2	3	5,5	7524250600	37,00
3	6	57	4	10	2	1,5	2,8	7524250300	43,80	8	8	100	9	25	2	4	7,4	7524250800	50,50
4	6	57	5	13	2	2	3,7	7524250400	44,60	10	10	72	11	31	2	5	9,2	7524251000	69,70
5	6	57	6	16	2	2,5	4,6	7524250500	44,70	12	12	83	13	37	2	6	11	7524251200	92,00

752525 - lang | long series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	R ±0,01	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	R ±0,01	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	80	3	13	2	1	1,9	7525250200	57,30	6	6	80	7	37	2	3	5,5	7525250600	51,00
3	6	80	4	19	2	1,5	2,8	7525250300	57,30	8	8	63	9	49	2	4	7,4	7525250800	73,90
4	6	80	5	25	2	2	3,7	7525250400	60,00	10	10	100	11	61	2	5	9,2	7525251000	96,70
5	6	80	6	31	2	2,5	4,6	7525250500	61,20	12	12	120	13	73	2	6	11	7525251200	130,70

— INFO

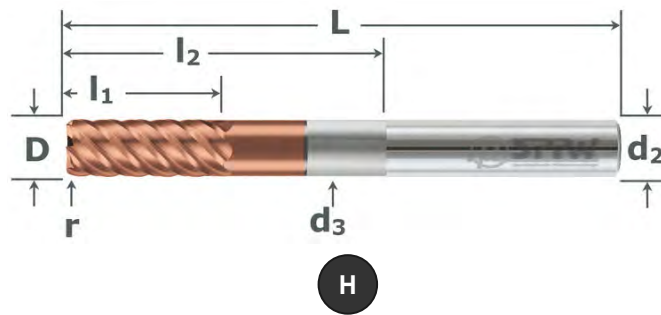
- Ultra-Feinstkorn-Hartmetall
- Hochverschleißfeste TiSiN-Beschichtung
- Präzise Schafttoleranz h5
- Negativer Schnittwinkel
- Erhöhte Kerndicke
- Radiustoleranz ±0,01
- Ultra-fine grain carbide
- Highly wear-resistant TiSiN coating
- Precise shank tolerance h5
- Negative cutting angle
- Increased core thickness
- Radius tolerance ±0.01





- HSC/HHC-Kopierbearbeitung
- Gehärtete Stähle bis 65 HRC
- Ausführung mit Eckenradius
- Glatter Schaft DIN 6535 HA
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- HSC/HHC copy milling operations
- Hardened steels up to 65 HRC
- Short series with corner radius
- Straight shank DIN 6535 HA
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
HSC-H 40°	z: 4-6
DIN 6535HA	ER Torus

756424 - kurz | short series

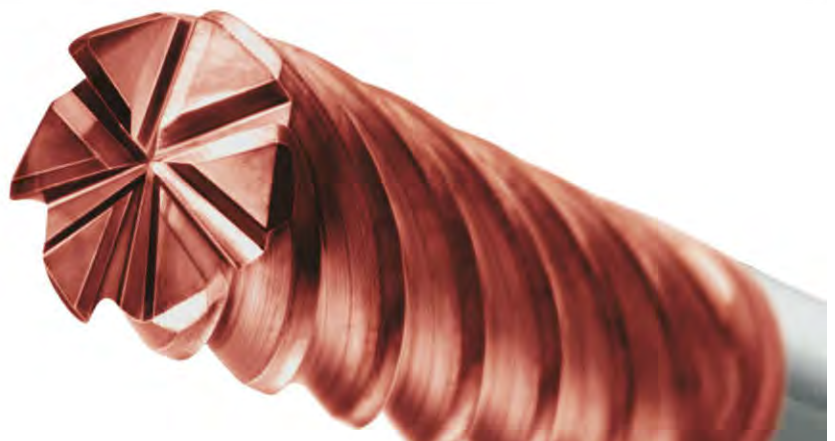
ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r +0,015	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r +0,015	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	57	3	7	4	0,2	1,9	7564240202	47,20	5	6	57	6	16	4	1	4,6	7564240510	48,10
2	6	57	3	7	4	0,4	1,9	7564240204	47,20	6	6	57	7	19	6	0,5	5,5	7564240605	42,70
3	6	57	4	10	4	0,3	2,8	7564240303	47,20	6	6	57	7	19	6	1	5,5	7564240610	42,70
3	6	57	4	10	4	0,6	2,8	7564240306	47,20	8	8	63	9	25	6	0,5	7,4	7564240805	54,40
4	6	57	5	13	4	0,4	3,7	7564240404	47,90	8	8	63	9	25	6	1	7,4	7564240810	54,40
4	6	57	5	13	4	0,8	3,7	7564240408	47,90	10	10	72	11	31	6	1	9,2	7564241010	73,50
5	6	57	6	16	4	0,5	4,6	7564240505	48,10	12	12	83	13	37	6	1	11	7564241210	95,80

756524 - lang | long series

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r +0,015	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	r +0,015	Ød3	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	80	3	13	4	0,2	1,9	7565240202	59,20	5	6	80	6	31	4	1	4,6	7565240510	59,90
2	6	80	3	13	4	0,4	1,9	7565240204	59,20	6	6	80	7	37	6	0,5	5,5	7565240605	54,80
3	6	80	4	19	4	0,3	2,8	7565240303	59,20	6	6	80	7	37	6	1	5,5	7565240610	54,80
3	6	80	4	19	4	0,6	2,8	7565240306	59,20	8	8	100	9	49	6	0,5	7,4	7565240805	77,70
4	6	80	5	25	4	0,4	3,7	7565240404	59,90	8	8	100	9	49	6	1	7,4	7565240810	77,70
4	6	80	5	25	4	0,8	3,7	7565240408	59,90	10	10	100	11	61	6	1	9,2	7565241010	98,20
5	6	80	6	31	4	0,5	4,6	7565240505	59,90	12	12	120	13	73	6	1	11	7565241210	134,20

INFO

- Ultra-Feinstkorn-Hartmetall
- Hochverschleißfeste TiSiN-Beschichtung
- Präzise Schafttoleranz h5
- Negativer Schnittwinkel
- Erhöhte Kerndicke
- Radiustoleranz +0,015
- Ultra-fine grain carbide
- Highly wear-resistant TiSiN coating
- Precise shank tolerance h5
- Negative cutting angle
- Increased core thickness
- Radius tolerance +0.015

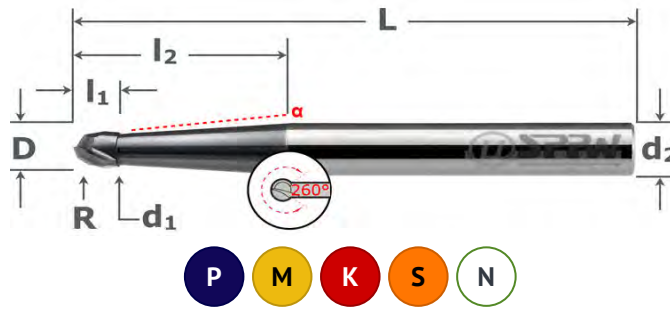


752 555

Kugelfräser VHM+X.Cut 260° Radius für Hinterschnitte
Carbide Radius End Mills+X.Cut 260° Radius for Undercut Milling



- Zur 3D-Bearbeitung im Formenbau
- Umschließungswinkel 260°
- HSC-Bearbeitung mit Hinterschnitten
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- 3D copy milling for toolmakers
- Especially HSC milling
- 260° radius for undercut milling
- With X.Cut coating
- Delivery time approx. 5 working days



VHM	X Cut
N 30°	z:2
DIN 6535HA	L lang
260° Radius	



ØD h8	Ød2 h6	L	l1	l2	Ød1	a	z	r Radius	Art. No.	Stk/pce Euro
2	4	75	1,7	17	1	6°	2	1	7525550200	31,50
3	6	100	2,6	17	1,7	8°	2	1,5	7525550310	49,80
3	6	150	2,6	30	1,7	4°25'	2	1,5	7525550315	62,70
4	6	100	3,5	17	2,4	7°	2	2	7525550410	49,80
4	6	150	3,5	30	2,4	3°50'	2	2	7525550415	62,70
6	6	100	5,2	30	4	2°10'	2	3	7525550610	51,10
6	6	150	5,2	45	4	1°20'	2	3	7525550615	64,80
8	8	100	7	35	5	3°10'	2	4	7525550810	75,70
8	8	150	7	50	5	1°55'	2	4	7525550815	96,30
10	10	100	8,7	40	6,1	3°40'	2	5	7525551010	95,30
10	10	150	8,7	60	6,1	2°10'	2	5	7525551015	129,70
12	12	100	10,5	50	7,5	3°10'	2	6	7525551210	129,70
12	12	150	10,5	75	7,5	1°50'	2	6	7525551215	167,00

— INFO —

Lollipop Radiusfräser mit 260° Umschließungswinkel | Lollipop Ball Nose Cutter with 260° Enclosure

- Speziell für Hinterschnitte im Formenbau
- Zum Entgratfräsen geeignet
- Micro im Kapitel H

- Designed for undercut milling in mold making
- Suitable for backward deburring
- Micro in chapter H



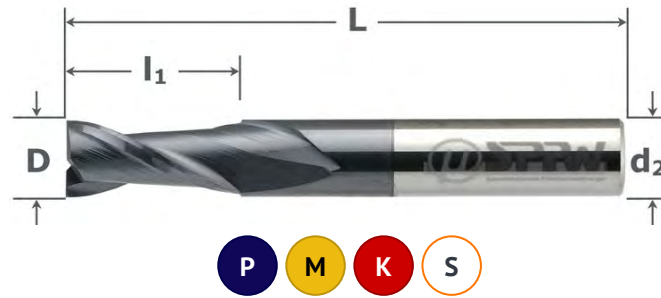
J

672 000

Universalfräser VHM+X.Cut 2 Schneiden Carbide End Mills+X.Cut 2 Flutes Stub Series



- Allgemeine Anwendung
- Kurze, stabile Ausführung
- Nut- und Taschenfräsen
- Zentrumschnitt, scharfe Schneidkante
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- General purpose milling cutter
- Stub series with high rigidity
- Slotting and pocketing
- Center cutting with sharp edges
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
Typ N	z:2
DIN 6535HA	sharp

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	38	8	2	HA	6720000200	14,90	10	10	70	22	2	HA	6720001000	48,80
3	3	38	12	2	HA	6720000300	14,90	12	12	70	22	2	HA	6720001200	58,90
4	4	40	12	2	HA	6720000400	16,00	14	14	75	25	2	HA	6720001400	78,00
5	5	50	14	2	HA	6720000500	20,30	15	15	75	25	2	HA	6720001500	99,10
6	6	50	16	2	HA	6720000600	23,30	16	16	75	25	2	HA	6720001600	103,20
7	7	60	20	2	HA	6720000700	27,90	18	18	100	32	2	HA	6720001800	143,20
8	8	60	20	2	HA	6720000800	31,20	20	20	100	32	2	HA	6720002000	163,70
9	9	60	20	2	HA	6720000900	39,80								

673 000

Universalfräser VHM+X.Cut 3 Schneiden Carbide End Mills+X.Cut 3 Flutes Stub Series



- Allgemeine Anwendung
- Kurze, stabile Ausführung
- Nut- und Taschenfräsen
- Zentrumschnitt, scharfe Schneidkante
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- General purpose milling cutter
- Stub series with high rigidity
- Slotting and pocketing
- Center cutting with sharp edges
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
Typ N	z:3
DIN 6535HA	sharp

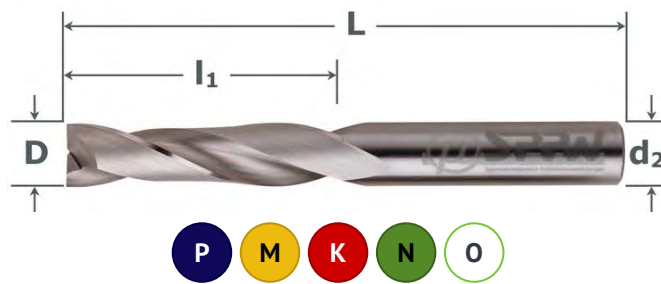
ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Schaft	Art. No.	Stk/pce Euro
2	2	38	8	3	HA	6730000200	14,90	8,5	8,5	60	20	3	HA	6730000850	39,80
2,5	2,5	38	8	3	HA	6730000250	14,90	9	9	60	20	3	HA	6730000900	39,80
3	3	38	12	3	HA	6730000300	14,90	9,5	9,5	70	22	3	HA	6730000950	49,40
3,5	3,5	40	12	3	HA	6730000350	16,00	10	10	70	22	3	HA	6730001000	48,80
4	4	40	12	3	HA	6730000400	16,00	11	11	70	22	3	HA	6730001100	57,00
4,5	4,5	50	14	3	HA	6730000450	20,30	12	12	70	22	3	HA	6730001200	58,90
5	5	50	14	3	HA	6730000500	20,30	13	13	75	25	3	HA	6730001300	74,80
5,5	5,5	50	16	3	HA	6730000550	23,30	14	14	75	25	3	HA	6730001400	77,60
6	6	50	16	3	HA	6730000600	23,30	15	15	75	25	3	HA	6730001500	99,10
6,5	6,5	50	16	3	HA	6730000650	27,90	16	16	75	25	3	HA	6730001600	103,20
7	7	60	20	3	HA	6730000700	27,90	18	18	100	32	3	HA	6730001800	143,20
7,5	7,5	60	20	3	HA	6730000750	31,20	20	20	100	32	3	HA	6730002000	163,70
8	8	60	20	3	HA	6730000800	31,20								

662 640

Universalfräser VHM 2 Schneiden Überlang Carbide End Mills 2 Flutes Extra Long Series



- Allgemeine Anwendung
- Zentrumschnitt, scharfe Schneidkante
- Nut- und Taschenfräsen
- Überlange Ausführung, lange Schneide
- Glatter Schaft DIN 6535 HA
- Oberfläche blank
- General purpose milling cutter
- Center cutting, sharp cutting edges
- Slotting and pocketing
- Extra long series with long edges
- Straight shank DIN 6535 HA
- Bright finish



VHM	blank
Typ N	z:2
DIN 6535HA	XL

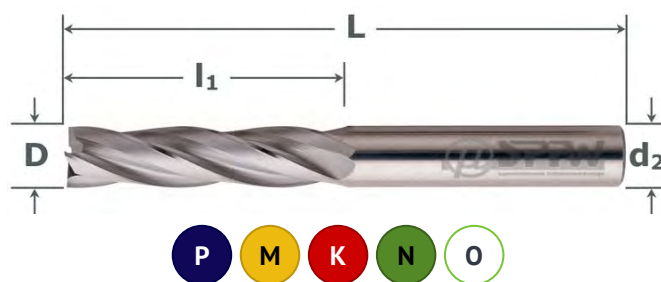
ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	70	30	2	6626400300	22,40	14	14	150	75	2	6626401400	136,30
4	4	75	40	2	6626400400	26,20	14	14	100	50	2	6626401401	92,90
5	5	80	40	2	6626400500	33,90	16	16	150	75	2	6626401600	193,80
6	6	80	45	2	6626400600	36,00	16	16	100	50	2	6626401601	122,70
8	8	100	50	2	6626400800	50,70	18	18	150	75	2	6626401800	218,90
10	10	100	50	2	6626401000	63,10	20	20	150	75	2	6626402000	261,70
12	12	150	70	2	6626401200	102,30	20	20	100	50	2	6626402001	183,30
12	12	100	50	2	6626401201	72,00							

664 640

Universalfräser VHM 4 Schneiden Überlang Carbide End Mills 4 Flutes Extra Long Series



- Allgemeine Anwendung
- Zentrumschnitt, scharfe Schneidkante
- Umfangs- und Stirnfräsen
- Überlange Ausführung, lange Schneide
- Glatter Schaft DIN 6535 HA
- Oberfläche blank
- General purpose milling cutter
- Center cutting, sharp cutting edges
- Front and peripheral milling
- Extra long series with long edges
- Straight shank DIN 6535 HA
- Bright finish



VHM	blank
Typ N	z:4
DIN 6535HA	XL

ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h9	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	70	30	4	6646400300	22,40	14	14	150	75	4	6646401400	136,30
4	4	75	40	4	6646400400	26,20	14	14	100	50	4	6646401401	92,90
5	5	80	40	4	6646400500	33,90	16	16	150	75	4	6646401600	193,80
6	6	80	45	4	6646400600	36,00	16	16	100	50	4	6646401601	122,70
8	8	100	50	4	6646400800	50,70	18	18	150	75	4	6646401800	218,90
10	10	100	50	4	6646401000	66,10	20	20	150	75	4	6646402000	261,70
12	12	150	70	4	6646401200	102,30	20	20	100	50	4	6646402001	183,30
12	12	100	50	4	6646401201	72,00							

J

NEU



UFO MILL

Für UFO-Mill haben wir die patentierte Konus-Polygon-Schnittstelle um eine zylindrische Zentrierhilfe erweitert.

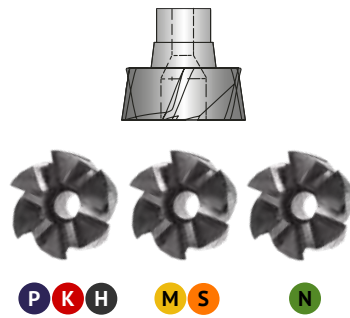
Dies führt zu deutlich besserem Plattensitz und höchster Stabilität:

- Die patentierte Geometrie mit 6 Schneiden erzielt eine sehr hohe Produktivität / Abtragsleistung
- Der Rundlauffehler liegt unter 0,005 mm
- Wechselkopfsystem, ein Nachschleifen ist nicht notwendig, daher geringerer Werkzeugbestand und Verwaltungskosten
- Ein Einstellen der Werkzeuglänge ist nicht erforderlich, die sie kann in der Steuerung geändert werden

For UFO-Mill, we have enhanced the patented taper-polygon-interface with a cylindrical centering aid.

This leads to a significantly better insert seat and highest stability:

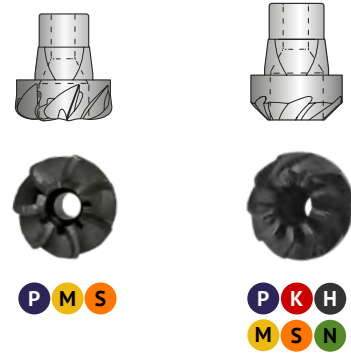
- The patented geometry with 6 cutting edges achieves a very high productivity / metal removal rate.
- Concentricity error is less than 0.005 mm
- Replaceable head system, regrinding is not necessary, therefore lower tool inventory and management costs
- Tool length adjustment is not necessary, it can be changed directly in the control system



P K H M S N

Plan- und Umfangs-Fräsen

Square Milling



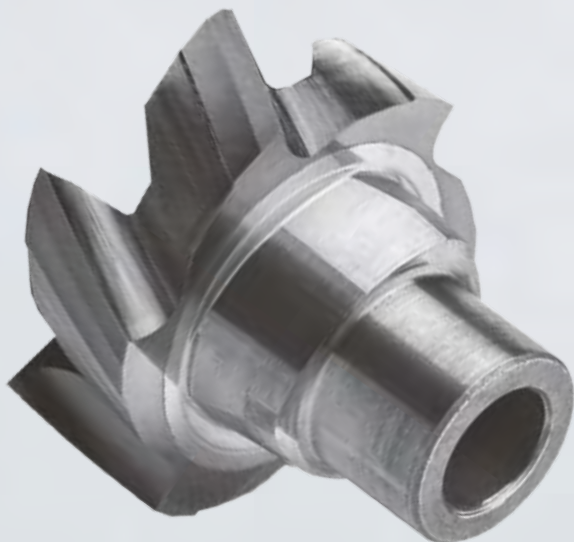
P M S P K H M S N

Hochvorschub-Fräsen

High Feed Milling

Hochvorschub-Fasen

High Feed





Spanabhebende Präzisionswerkzeuge

[DE] **HSS-E Fräsen**

[EN] **HSS-E Milling**



passion for precision

[Leidenschaft für Präzision]



Microfräser HSS-E05

HSS-E05 Micro End Mills

Art.No./Page

● ● ● ●		HSS E05	blank	micro N	z:2	DIN 1835A	Micro	552 140 Seite K 1
---------	---	---------	-------	---------	-----	-----------	-------	-----------------------------

HPC-Fräser Pulvermetall

Powder Metal HPC End Mills











Art.No./Page

● ● ● ○		HSS PM	X Cut	DIN 844	Typ HR	z: 4-5	DIN 1835B	574 416 Seite K 2
● ● ● ○		HSS PM	X Cut	DIN 844L	Typ HR	z: 4-6	DIN 1835B	574 516 Seite K 2
● ● ○		HSS PM	X Cut	DIN 844K	Typ NRF	z: 4-5	DIN 1835B	574 476 Seite K 3
● ● ● ○		HSS PM	X Cut	DIN 844L	UT 35J38	z: 4-6	DIN 1835B	575 430 Seite K 3
● ● ● ○		HSS PM	X Cut	DIN 844	Typ H	z:4	DIN 1835B	574 430 Seite K 4
● ● ● ○		HSS PM	X Cut	DIN 844K	Typ H	z: 4-6	DIN 1835B	574 530 Seite K 4

Fräser HSS-E08

HSS-E08 End Mills

Art.No./Page

● ● ● ●		HSS E08	blank	DIN 844K	Typ N	z:3	DIN 1835B	1/100	553 442 Seite K 5
● ● ● ●		HSS E08	blank	Typ N	z:4	DIN 1835B	XL		554 640 Seite K 5
● ● ● ●		HSS E08	X Cut	DIN 327	Typ N	ToL e8	z:2	DIN 1835B	572 340 Seite K 6
● ● ● ●		HSS E08	X Cut	Typ N	ToL e8	z:2	DIN 1835B		572 540 Seite K 6
● ● ● ●		HSS E08	X Cut	DIN 327	Typ N	z:3	DIN 1835B		573 340 Seite K 7
● ● ● ●		HSS E08	X Cut	DIN 844K	Typ N	z:3	DIN 1835B		573 440 Seite K 7
● ● ● ●		HSS E08	X Cut	DIN 844K	Typ N	z: 3-6	DIN 1835B		574 440 Seite K 8
● ● ● ●		HSS E08	X Cut	DIN 844L	Typ N	z: 4-6	DIN 1835B		574 540 Seite K 8
● ● ● ● ●		HSS E08	X Cut	DIN 844	Typ HR	z: 3-4	DIN 1835B		574 426 Seite K 9
● ● ● ●		HSS E08	X Cut	DIN 844L	Typ HR	z: 3-4	DIN 1835B		574 526 Seite K 9
● ● ● ●		HSS E08	X Cut	DIN 844K	Typ NR	z: 3-5	DIN 1835B		574 446 Seite K 10

●	●	●								HSS E08	X Cut	DIN 844L	Typ NR	z: 3-5	DIN 1835B	574 546 Seite K 10
---	---	---	--	--	--	--	--	--	---	---------	-------	----------	--------	--------	-----------	-----------------------

Radiusfräser HSS-E08

HSS-E08 Radius End Mills

Art.No./Page

●	●	○		○						HSS E08	blank	DIN 327	Typ N	z:2	DIN 1835B	552 345 Seite K 11
---	---	---	--	---	--	--	--	--	---	---------	-------	---------	-------	-----	-----------	-----------------------

●	●	○		○						HSS E08	blank	L lang	Typ N	z:2	DIN 1835B	552 545 Seite K 11
---	---	---	--	---	--	--	--	--	---	---------	-------	--------	-------	-----	-----------	-----------------------

— INFO —

Fräser mit Bohrung für Aufnahmen mit Passnut

- Walzenstirnfräser
- Scheibenfräser

Milling cutters with bore for arbor with drive keyway

- Shell end mills
- Side milling cutters



— INFO —

Fräser mit Bohrung für Aufnahmen mit Passnut

- Walzenstirnfräser
- Scheibenfräser

Milling cutters with bore for arbor with drive keyway

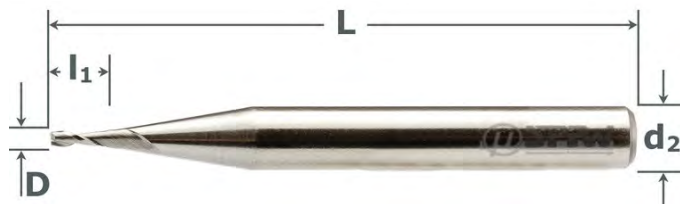
- Shell end mills
- Side milling cutters



552 140**Micro-Bohrnutenfräser HSS-E05 3xØ Kurz 1/10 stg.
HSS-E05 Micro End Mills 3xØ Short Series 1/10 stg.**

- Allgemeine Anwendung
- Zentrumschnitt zum Tauchen
- Steigung 1/10 (0,1) mm
- Mit verstärktem Schaft
- Kurze, stabile Ausführung
- Oberfläche blank

- General purpose
- Center cutting for plunging
- Increments of 1/10 (0,1) mm
- With reinforced shank
- Bright finish



HSS E05	blank
micro N	z:2
DIN 1835A	Micro

ØD	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,3-0,4	3	37	1	2	552140xxxx	18,30
0,5-0,6	3	37	1,5	2	552140xxxx	18,30
0,7-0,8	4	37	2	2	552140xxxx	18,30
0,9	4	37	2,5	2	5521400090	18,30
1	4	37	3	2	5521400100	17,10
1,1	4	37	3	2	5521400110	17,10
1,2-1,6	4	37	4	2	552140xxxx	17,10
1,7-1,9	4	37	5	2	552140xxxx	17,10
2	4	37	5	2	5521400200	17,10
2,1-2,2	4	37	5	2	552140xxxx	17,10
2,3-2,7	4	40	7	2	552140xxxx	17,10
2,8-2,9	5	44	8	2	552140xxxx	15,90
3	5	44	8	2	5521400300	15,90
3,1-3,2	5	44	8	2	552140xxxx	15,90
3,3-3,7	5	44	10	2	552140xxxx	15,90
3,8-3,9	6	51	12	2	552140xxxx	17,80
4	6	51	12	2	5521400400	17,80
4,1-4,7	6	51	12	2	552140xxxx	17,80
4,8-4,9	6	52	14	2	552140xxxx	17,80
5	6	52	14	2	5521400500	17,80
5,1-5,7	6	52	14	2	552140xxxx	17,80

ØD	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
5,8-5,9	8	60	16	2	552140xxxx	20,60
6	8	60	16	2	5521400600	20,60
6,1-6,9	8	60	16	2	552140xxxx	20,60
7	8	60	16	2	5521400700	20,60
7,1-7,7	8	60	16	2	552140xxxx	20,60
7,8-7,9	8	61	18	2	552140xxxx	20,60
8	8	61	18	2	5521400800	20,60
8,1-8,9	10	69	18	2	552140xxxx	24,60
9	10	69	18	2	5521400900	24,60
9,1-9,7	10	69	18	2	552140xxxx	24,60
9,8-9,9	10	69	20	2	552140xxxx	24,60
10	10	69	20	2	5521401000	24,60
10,1-10,9	12	70	22	2	552140xxxx	29,80
11	12	70	22	2	5521401100	29,80
11,1-11,9	12	79	26	2	552140xxxx	29,80
12	12	79	26	2	5521401200	29,80
12,1-12,9	12	83	26	2	552140xxxx	38,10
13	12	83	26	2	5521401300	38,10
13,1-13,9	12	83	26	2	552140xxxx	38,10
14	12	83	26	2	5521401400	38,10

K**— INFO —****Microfräser aus VHM ab Ø0,05 im Kapitel H " Micro Fräsen"**

- Schneidenlängen 0,75xØ - 1,5xØ - 3xØ - 5xØ - 8xØ
- Nutzlängen mit Freistellung bis 30 mm
- Nutfräser, Radiusfräser und Torusfräser

**Carbide Micro End Mills from Ø0,05 mm in chapter H "Micro Milling"**

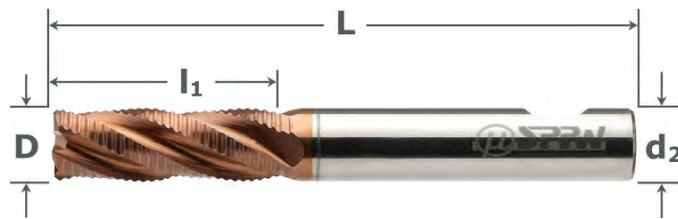
- Cutting lengths 0,75xØ - 1,5xØ - 3xØ - 5xØ - 8xØ
- Extended usable lengths up to 30 mm
- Flat nose, ball nose or corner radius

**K 1**

574 416**Hochleistungs-Schruppfräser PM+X.Cut
Powder Metal Roughing End Mills+X.Cut**

- HPC-Schruppen zähharter Werkstoffe
- Zentrumschnitt mit Schutzfase
- Pulvermetall, höchste Spanleistung
- Feine Schrappverzahnung Typ HR
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Roughing in harder materials
- Center cutting with chamfer
- Powder metal, high chip removal rate
- Fine pitch roughing profile (HR)
- Flatted shank DIN 1835 B
- With X.Cut coating



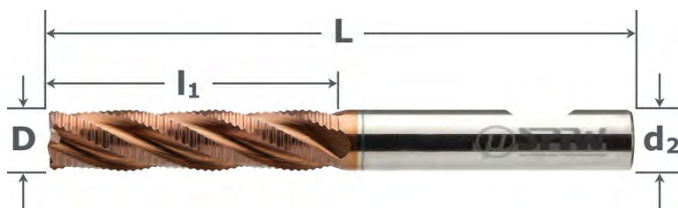
HSS PM	X Cut
DIN 844	Typ HR
z: 4-5	DIN 1835B

ØD k12	d2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD k12	d2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	4	5744160600	31,60	14	12	83	26	5	5744161400	51,50
7	10	66	16	4	5744160700	39,00	16	16	92	32	5	5744161600	63,20
8	10	69	19	4	5744160800	34,60	18	16	92	32	5	5744161800	69,10
10	10	72	22	5	5744161000	33,60	20	20	104	38	5	5744162000	85,60
12	12	83	26	5	5744161200	43,20	25	25	121	45	5	5744162500	125,40

574 516**Hochleistungs-Schruppfräser PM+X.Cut Lang
Powder Metal Roughing End Mills+X.Cut Long Series**

- HPC-Schruppen zähharter Werkstoffe
- Zentrumschnitt mit Schutzfase
- Pulvermetall, höchste Spanleistung
- Feine Schrappverzahnung Typ HR
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Roughing in harder materials
- Center cutting with chamfer
- Powder metal, high chip removal rate
- Fine pitch roughing profile (HR)
- Flatted shank DIN 1835 B
- With X.Cut coating



HSS PM	X Cut
DIN 844L	Typ HR
z: 4-6	DIN 1835B

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	68	24	4	5745160600	57,00	16	16	123	63	4	5745161600	95,60
8	10	88	38	4	5745160800	59,50	18	16	123	63	4	5745161800	107,70
10	10	95	45	4	5745161000	54,00	20	20	141	75	4	5745162000	138,10
12	12	110	53	4	5745161200	67,80	25	25	166	90	5	5745162500	212,20
14	12	110	53	4	5745161400	77,50	32	32	186	106	6	5745163200	302,10

K

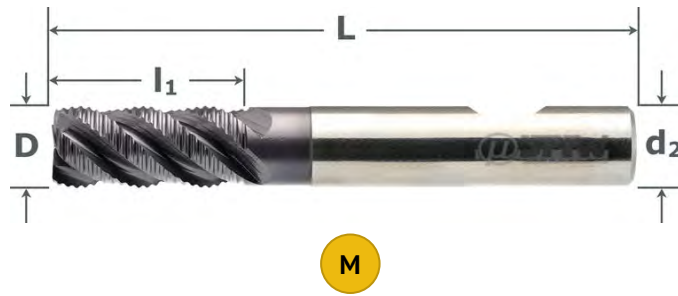
574 476

Hochleistungs-Schruppfräser PM+X.Cut
Powder Metal Roughing End Mills+X.Cut



- HPC-Schruppen rostfreier Stähle
- Zentrumschnitt mit Schutzfase
- Pulvermetall, höchste Spanleistung
- Feine Schrappverzahnung Typ NRf 45°
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Roughing in stainless steels
- Center cutting with chamfer
- Powder metal, high chip removal rates
- Fine pitch roughing profile (NRf 45°)
- Flatted shank DIN 1835 B
- With X.Cut coating



HSS PM	X Cut
DIN 844K	Typ NRf
z: 4-5	DIN 1835B

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	4	5744760600	32,70	14	12	83	26	4	5744761400	53,30
7	10	66	16	4	5744760700	40,40	16	16	92	32	5	5744761600	65,50
8	10	69	19	4	5744760800	35,80	18	16	92	32	5	5744761800	71,60
9	10	69	19	4	5744760900	42,30	20	20	104	38	5	5744762000	88,80
10	10	72	22	4	5744761000	34,70	22	20	104	38	5	5744762200	110,00
12	12	83	26	4	5744761200	44,70	25	25	121	45	5	5744762500	130,20

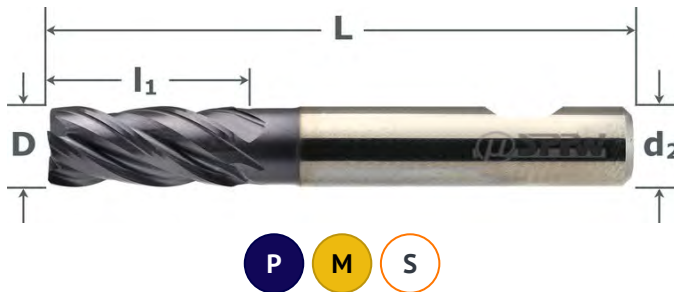
575 430

Hochleistungs-Schaftfräser PM+X.Cut - Ungleiche Teilung
Powder Metal End Mills+X.Cut - Unequal Helix



- Ungleiche Teilung, 45° Schutzfase
- HP für großes Spanvolumen
- Zentrumschnitt, kurze Version
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Unequal helix, 45° protection chamfer
- HP applications, high chip volume
- Center cutting, short series
- Flatted shank DIN 1835 B
- With X.Cut coating



HSS PM	X Cut
DIN 844L	UT 35J38
z: 4-6	DIN 1835B

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	57	13	4	5754300600	18,00	16	16	92	32	4	5754301600	47,00
8	10	69	19	4	5754300800	23,20	18	16	92	32	4	5754301800	56,70
10	10	72	22	4	5754301000	24,80	20	20	104	38	4	5754302000	66,00
12	12	83	26	4	5754301200	31,30	25	25	121	45	6	5754302500	109,60

— INFO —

575 430: PM-Fräser Ungleiche Teilung | Powder Metal Milling Cutters Unequal Helix

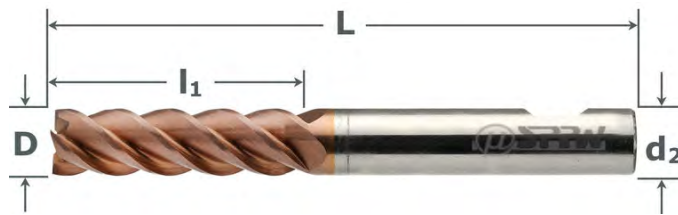
- Maximale Materialabtragsrate
- Vibrationsfrei
- Hervorragende Spanabfuhr
- Maximum material removal rate
- Vibration free
- Excellent chip evacuation



574 430**Hochleistungs-Schaftfräser PM+X.Cut
High Performance Powder Metal End Mills+X.Cut**

- Zähnharte Werkstoffe
- Zentrumschnitt mit Schutzfase
- Pulvermetall, höchste Spanleistung
- Umfangs- und Stirnfräsen
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Hard and ductile materials
- Center cutting with chamfer
- Powder metal, high chip removal rates
- Front and peripheral milling
- Flatted shank DIN 1835 B
- With X.Cut coating



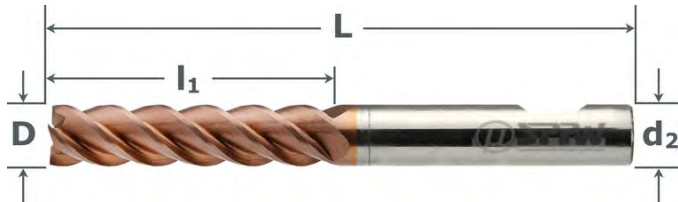
HSS PM	X Cut
DIN 844	Typ H
z:4	DIN 1835B

ØD k10	d2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD k10	d2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	51	7	4	5744300200	14,50	10	10	72	22	4	5744301000	19,80
3	6	52	8	4	5744300300	14,50	12	12	83	26	4	5744301200	24,90
4	6	55	11	4	5744300400	14,50	14	12	83	26	4	5744301400	31,90
5	6	57	13	4	5744300500	14,50	16	16	92	32	4	5744301600	36,90
6	6	57	13	4	5744300600	14,50	18	16	92	32	4	5744301800	44,40
8	10	69	19	4	5744300800	18,50	20	20	104	38	4	5744302000	51,60

574 530**Hochleistungs-Schaftfräser PM+X.Cut Lang
Powder Metal End Mills+X.Cut Long Series**

- Zähnharte Werkstoffe
- Zentrumschnitt mit Schutzfase
- Pulvermetall, höchste Spanleistung
- Umfangs- und Stirnfräsen
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Hard and ductile materials
- Center cutting with chamfer
- Powder metal, high chip removal rates
- Front and peripheral milling
- Flatted shank DIN 1835 B
- With X.Cut coating



HSS PM	X Cut
DIN 844K	Typ H
z: 4-6	DIN 1835B

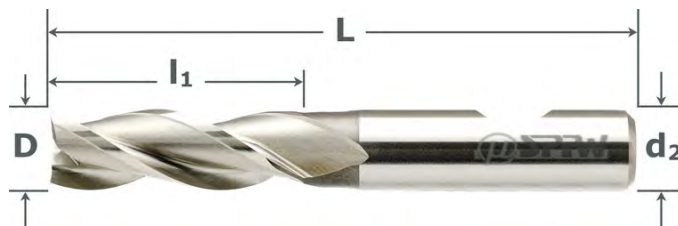
ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	68	24	4	5745300600	19,80	16	16	123	63	4	5745301600	56,40
8	10	88	38	4	5745300800	27,95	18	16	123	63	4	5745301800	69,40
10	10	95	45	4	5745301000	30,20	20	20	141	75	4	5745302000	80,10
12	12	110	53	4	5745301200	39,30	25	25	166	90	6	5745302500	142,00
14	12	110	53	4	5745301400	45,45	32	32	186	106	6	5745303200	196,00

K

553 442**Bohrnutenfräser HSS-E08+X.Cut 1/100 steigend**
HSS-E08 End Mills Short Series 1/100 increments

- Zentrumschnitt zum Tauchen
- Steigung 1/100 (0,01) mm
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche blank
- △? SONDER: Lieferzeit 5-8 Arbeitstage, keine Rücknahme. Staffelpreise (1-5)!

- Center cutting for plunging
- Increments of 1/100 (0,01) mm
- Flatted shank according DIN 1835 B
- Bright finish
- △? SPECIAL: Delivery time 5-8 work days. No returns. Scale prices (1-5)!



HSS E08	blank
DIN 844K	Typ N
z:3	DIN 1835B
1/100	

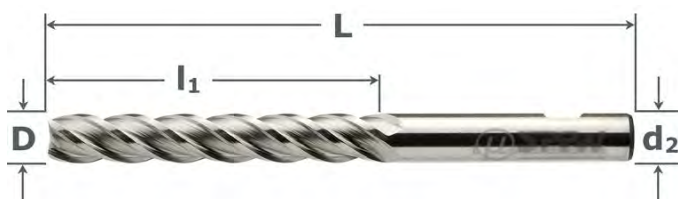
ØD	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,50-2,36	6	51	7	3	553442xxxx	69,00
2,37-3,00	6	52	8	3	553442xxxx	66,20
3,01-3,75	6	54	10	3	553442xxxx	70,70
3,76-4,75	6	55	11	3	553442xxxx	69,10
4,76-5,00	6	57	13	3	553442xxxx	66,20
5,01-6,00	6	57	13	3	553442xxxx	70,40
6,01-7,50	10	66	16	3	553442xxxx	70,90
7,51-8,00	10	69	19	3	553442xxxx	71,10
8,01-9,50	10	69	19	3	553442xxxx	72,30
9,51-10,0	10	72	22	3	553442xxxx	69,50

ØD	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10,01-11,8	12	79	22	3	553442xxxx	74,20
11,81-12,0	12	83	26	3	553442xxxx	74,20
12,01-14,0	12	83	26	3	553442xxxx	75,70
14,01-15,0	12	83	26	3	553442xxxx	83,20
15,01-16,0	16	92	32	3	553442xxxx	83,20
16,01-17,0	16	92	32	3	553442xxxx	83,20
17,01-18,0	16	92	32	3	553442xxxx	83,20
18,01-19,0	16	92	32	3	553442xxxx	83,20
19,01-20,0	20	104	38	3	553442xxxx	83,20

554 640**Schaftfräser HSS-E08 Überlang**
HSS-E08 End Mills Extra Long Series

- Allgemeine Anwendung
- Zentrumschnitt zum Tauchen
- Umfangs- und Stirnfräsen
- Überlange Ausführung
- Schaft DIN 1835 B, Spannfläche
- Oberfläche blank

- 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
Typ N	z:4
DIN 1835B	XL

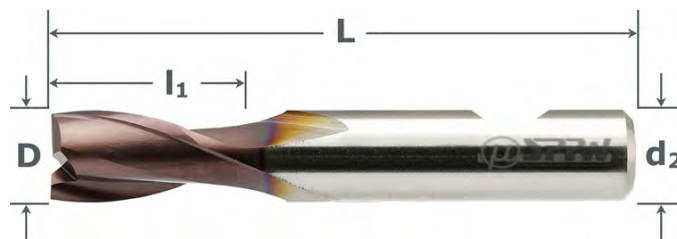
ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	6	95	50	4	5546400600	26,80
8	10	110	60	4	5546400800	36,50
10	10	115	65	4	5546401000	39,70
12	12	130	75	4	5546401200	46,00

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	12	135	80	4	5546401400	60,00
16	16	155	95	4	5546401600	62,50
18	16	160	100	4	5546401800	88,20
20	20	175	110	4	5546402000	88,40

572 340**Bohrnutenfräser HSS-E08+X.Cut - Toleranz e8
HSS-E08 End Mills+X.Cut - Tolerance e8**

- Allgemeine Anwendung
- Zentrumschnitt, Toleranz e8
- Nut / Taschenfräsen, Passfedernuten
- Extra kurze, stabile Ausführung
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- General purpose milling cutter
- Center cutting, tolerance e8
- Keyway milling, slotting, pocketing
- Stub series and rigid version
- Flatted shank DIN 1835 B
- With X.Cut coating



HSS E08	X Cut
DIN 327	Typ N
ToL e8	z:2
DIN 1835B	

572340 - DIN 327 extra-kurz | stub length

ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	48	4	2	5723400200	9,90	11	12	70	13	2	5723401100	17,60
2,5	6	49	5	2	5723400250	10,30	11,5	12	70	13	2	5723401150	19,70
3	6	49	5	2	5723400300	9,00	12	12	73	16	2	5723401200	16,90
3,5	6	50	6	2	5723400350	10,00	13	12	73	16	2	5723401300	28,30
4	6	51	7	2	5723400400	9,30	14	12	73	16	2	5723401400	26,00
4,5	6	51	7	2	5723400450	10,00	15	12	73	16	2	5723401500	29,30
5	6	52	8	2	5723400500	9,30	16	16	79	19	2	5723401600	28,00
5,5	6	52	8	2	5723400550	10,70	17	16	79	19	2	5723401700	42,00
6	6	52	8	2	5723400600	10,00	18	16	79	19	2	5723401800	37,20
6,5	10	54	10	2	5723400650	14,40	19	16	79	19	2	5723401900	49,60
7	10	60	10	2	5723400700	13,30	20	20	88	22	2	5723402000	40,50
7,5	10	60	10	2	5723400750	14,40	22	20	88	22	2	5723402200	68,90
8	10	60	11	2	5723400800	13,50	24	25	102	26	2	5723402400	65,50
8,5	10	61	11	2	5723400850	17,60	25	25	102	26	2	5723402500	64,70
9	10	61	11	2	5723400900	15,30	26	25	102	26	2	5723402600	96,60
9,5	10	61	11	2	5723400950	17,60	28	25	102	26	2	5723402800	98,30
10	10	63	13	2	5723401000	15,00	30	25	102	26	2	5723403000	93,20
10,5	12	70	13	2	5723401050	19,70	32	32	112	32	2	5723403200	92,40

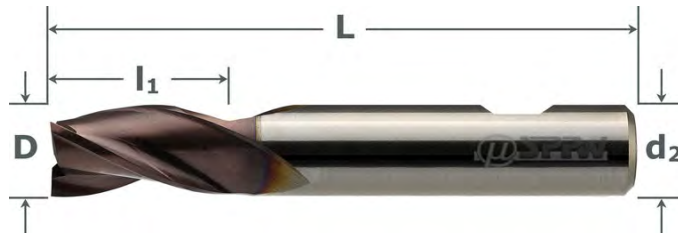
572540 - lang | long

ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	54	7	2	5725400200	13,90	10	10	95	22	2	5725401000	21,50
3	6	56	8	2	5725400300	12,80	12	12	110	26	2	5725401200	24,40
4	6	63	11	2	5725400400	13,30	14	12	110	26	2	5725401400	37,40
5	6	68	13	2	5725400500	13,30	16	16	123	32	2	5725401600	40,80
6	6	68	13	2	5725400600	14,00	18	16	123	32	2	5725401800	55,40
7	10	74	16	2	5725400700	19,70	20	20	141	38	2	5725402000	59,60
8	10	88	19	2	5725400800	18,30	25	25	166	45	2	5725402500	84,80
9	10	88	19	2	5725400900	23,00	32	32	186	53	2	5725403200	120,10

K

573 340**Bohrnutenfräser HSS-E08+X.Cut Extra Kurz 3 Schneiden**
HSS-E08 End Mills+X.Cut Stub Series 3 Flutes

- Allgemeine Anwendung
- Toleranz e8, Passfedernuten
- 3 Schneiden, 50% mehr Spanleistung
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- General purpose milling cutter
- tolerance e8 for keyway milling
- 3 flutes - 50% high chip removal rate
- Flatted shank DIN 1835 B
- With X.Cut coating

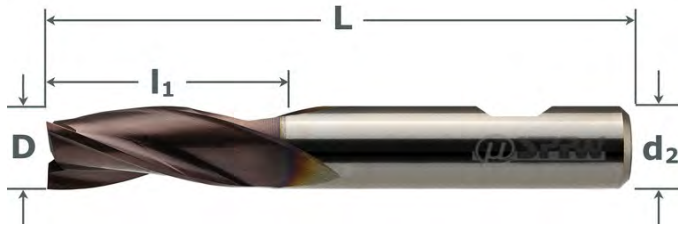


HSS E08	X Cut
DIN 327	Typ N
z:3	DIN 1835B

ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	49	5	3	5733400300	10,00	10	10	63	13	3	5733401000	16,60
4	6	51	7	3	5733400400	10,30	12	12	73	16	3	5733401200	19,60
5	6	52	8	3	5733400500	10,30	14	12	73	16	3	5733401400	29,70
6	6	52	8	3	5733400600	11,20	16	16	79	19	3	5733401600	31,80
7	10	60	10	3	5733400700	15,40	18	16	79	19	3	5733401800	42,80
8	10	61	11	3	5733400800	15,70	20	20	88	22	3	5733402000	47,90
9	10	61	11	3	5733400900	17,80							

573 440**Bohrnutenfräser HSS-E08+X.Cut Kurz 3 Schneiden**
HSS-E08 End Mills+X.Cut Short Series 3 Flutes

- Allgemeine Anwendung
- Toleranz e8, Passfedernuten
- 3 Schneiden, 50% mehr Spanleistung
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- General purpose milling cutter
- tolerance e8 for keyway milling
- 3 flutes - 50% high chip removal rate
- Flatted shank DIN 1835 B
- With X.Cut coating



HSS E08	X Cut
DIN 844K	Typ N
z:3	DIN 1835B

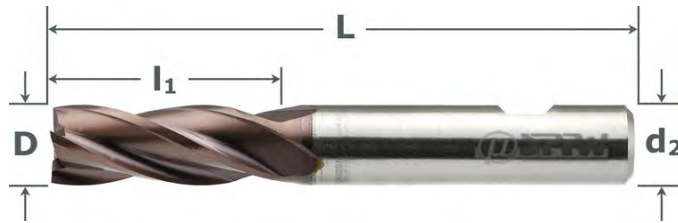
ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD e8	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	52	8	3	5734400300	10,20	11	12	79	22	3	5734401100	23,50
4	6	55	11	3	5734400400	10,60	12	12	83	26	3	5734401200	19,30
5	6	57	13	3	5734400500	10,60	13	12	83	26	3	5734401300	36,30
6	6	57	13	3	5734400600	11,00	14	12	83	26	3	5734401400	29,70
7	10	66	16	3	5734400700	16,50	15	12	83	26	3	5734401500	39,60
8	10	69	19	3	5734400800	14,30	16	16	92	32	3	5734401600	32,00
9	10	69	19	3	5734400900	17,90	18	16	92	32	3	5734401800	42,80
10	10	72	22	3	5734401000	16,70	20	20	104	38	3	5734402000	47,90

K

574 440**Schaftfräser HSS-E08+X.Cut
HSS-E08 End Mills+X.Cut**

- Allgemeine Anwendung
- Zentrumschnitt zum Tauchen
- Umfangs- und Stirnfräsen
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- 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	Typ N
z: 3-6	DIN 1835B

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	6	51	7	3	5744400200	10,20
2,5	6	52	8	3	5744400250	10,70
3	6	52	8	4	5744400300	9,30
3,5	6	54	10	4	5744400350	10,30
4	6	55	11	4	5744400400	9,70
4,5	6	55	11	4	5744400450	10,30
5	6	57	13	4	5744400500	9,70
5,5	6	57	13	4	5744400550	11,00
6	6	57	13	4	5744400600	10,30
6,5	10	66	16	4	5744400650	15,00
7	10	66	16	4	5744400700	13,60
7,5	10	66	16	4	5744400750	15,00
8	10	69	19	4	5744400800	13,00
8,5	10	69	19	4	5744400850	17,50
9	10	69	19	4	5744400900	16,00
9,5	10	69	19	4	5744400950	17,50
10	10	72	22	4	5744401000	15,50

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
11	12	79	22	4	5744401100	18,10
12	12	83	26	4	5744401200	17,10
13	12	83	26	4	5744401300	29,10
14	12	83	26	4	5744401400	26,80
15	12	83	26	4	5744401500	30,40
16	16	92	32	4	5744401600	28,80
17	16	92	32	4	5744401700	41,00
18	16	92	32	4	5744401800	36,20
20	20	104	38	4	5744402000	39,20
22	20	104	38	5	5744402200	67,20
24	25	121	45	5	5744402400	64,70
25	25	121	45	5	5744402500	63,00
26	25	121	45	5	5744402600	93,20
28	25	121	45	5	5744402800	94,90
30	25	121	45	5	5744403000	89,90
32	32	133	53	5	5744403200	89,00

574540 - DIN 844 Lang | long

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	56	12	4	5745400300	13,50
4	6	63	19	4	5745400400	13,50
5	6	68	24	4	5745400500	13,50
6	6	68	24	4	5745400600	14,20
7	10	74	30	4	5745400700	19,90
8	10	88	38	4	5745400800	18,60
9	10	88	38	4	5745400900	23,40
10	10	95	45	4	5745401000	21,80
12	12	110	53	4	5745401200	24,80

ØD k10	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	12	110	53	4	5745401400	38,30
16	16	123	63	4	5745401600	41,70
18	16	123	63	4	5745401800	57,10
20	20	141	75	4	5745402000	62,20
22	20	141	75	5	5745402200	76,40
25	25	166	90	5	5745402500	80,60
28	25	166	90	5	5745402800	94,90
32	32	186	106	6	5745403200	124,30

K

574 426

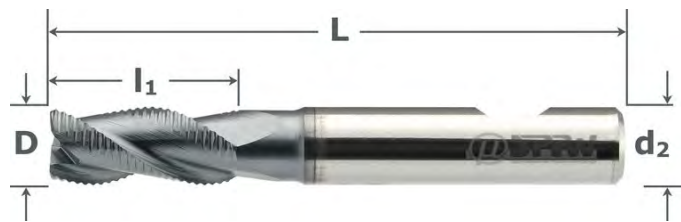
Schruppfräser HSS-E08+X.Cut - Typ HR

HSS-E08 Roughing End Mills+X.Cut - Fine Pitch



- Schruppen zähharter Werkstoffe
- Zentrumschnitt zum Tauchen
- Schutzfase an den Schneidecken
- Feine Schruppverzahnung Typ HRf
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Roughing in harder materials
- Center cutting for plunging
- Protective chamfer on edges
- Fine pitch roughing profile (HRf)
- Flatted shank DIN 1835 B
- With X.Cut coating



HSS E08	X Cut
DIN 844	Typ HR
z: 3-4	DIN 1835B

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	72	22	3	5744261000	24,30	18	16	92	32	4	5744261800	47,00
11	12	79	22	4	5744261100	31,30	20	20	104	38	4	5744262000	51,50
12	12	83	26	4	5744261200	29,10	25	25	121	45	4	5744262500	72,80
14	12	83	26	4	5744261400	36,50	32	32	133	53	4	5744263200	108,80
16	16	92	32	4	5744261600	41,20							

574 526

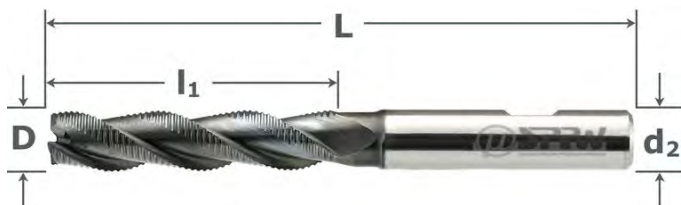
Schruppfräser HSS-E08+X.Cut Lang - Typ HR

HSS-E08 Roughing End Mills+X.Cut Fine Pitch Long Series



- Schruppen zähharter Werkstoffe
- Zentrumschnitt zum Tauchen
- Schutzfase an den Schneidecken
- Extra feine Schruppverzahnung
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- 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	Typ HR
z: 3-4	DIN 1835B

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
10	10	95	45	3	5745261000	42,60	18	16	123	63	4	5745261800	69,80
12	12	110	53	4	5745261200	43,40	20	20	141	75	4	5745262000	78,60
14	12	110	53	4	5745261400	54,40	25	25	166	90	4	5745262500	108,80
16	16	123	63	4	5745261600	61,00	32	32	186	106	4	5745263200	155,10

K

574 446

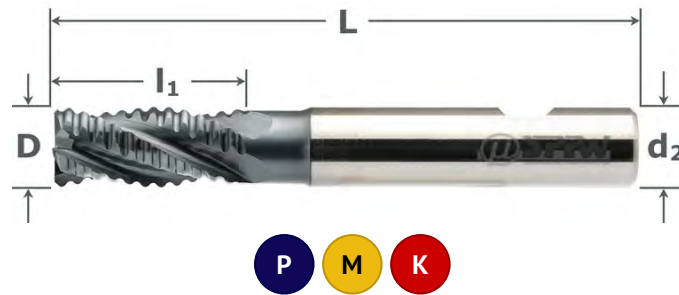
Schruppfräser HSS-E08+X.Cut - Typ NR

HSS-E08 Roughing End Mills+X.Cut - Coarse Pitch



- Allgemeine Anwendung
- Zentrumschnitt zum Tauchen
- Schutzfase an den Schneidecken
- Grobe Schruppverzahnung Typ NR
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- 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	Typ NR
z: 3-5	DIN 1835B

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	10	69	19	3	5744460800	23,40	18	16	92	32	4	5744461800	52,20
9	10	69	19	3	5744460900	28,80	20	20	104	38	4	5744462000	54,40
10	10	72	22	4	5744461000	25,20	22	20	104	38	4	5744462200	74,20
11	12	79	22	4	5744461100	34,50	24	25	121	45	4	5744462400	95,60
12	12	83	26	4	5744461200	30,40	25	25	121	45	4	5744462500	77,90
13	12	83	26	4	5744461300	46,30	26	25	121	45	4	5744462600	98,50
14	12	83	26	4	5744461400	41,90	28	25	121	45	5	5744462800	104,40
15	12	83	26	4	5744461500	47,00	30	25	121	45	5	5744463000	111,00
16	16	92	32	4	5744461600	43,40	32	32	133	53	5	5744463200	114,70

574 546

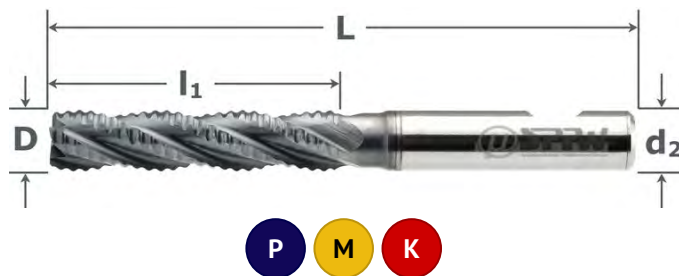
Schruppfräser HSS-E08+X.Cut Lang - Typ NR

HSS-E08 Roughing End Mills+X.Cut Coarse Pitch Long Series



- Allgemeine Anwendung
- Zentrumschnitt zum Tauchen
- Schutzfase an den Schneidecken
- Grobe Schruppverzahnung Typ NR
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- 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



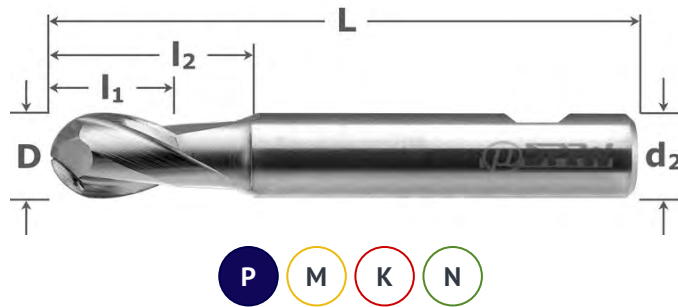
HSS E08	X Cut
DIN 844L	Typ NR
z: 3-5	DIN 1835B

ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD k12	Ød2 h6	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
8	10	88	38	3	5745460800	39,70	18	16	123	63	4	5745461800	70,60
10	10	95	45	4	5745461000	44,10	20	20	141	75	4	5745462000	82,30
12	12	110	53	4	5745461200	47,80	25	25	166	90	4	5745462500	111,00
14	12	110	53	4	5745461400	57,30	28	25	166	90	5	5745462800	148,50
16	16	123	63	4	5745461600	62,50	32	32	186	106	5	5745463200	158,00

K

552 345**Radiusfräser HSS-E08
HSS-E08 Radius End Mills**

- Allgemeine Anwendung
- Zentrumschnitt, Toleranz h10
- Nut-, Kopier- und Taschenfräsen
- Extra kurze, stabile Ausführung
- Oberfläche blank
- General purpose milling cutter
- Center cutting, tolerance h10
- Slotting, copying and pocketing
- Stub series with high rigidity
- Bright finish

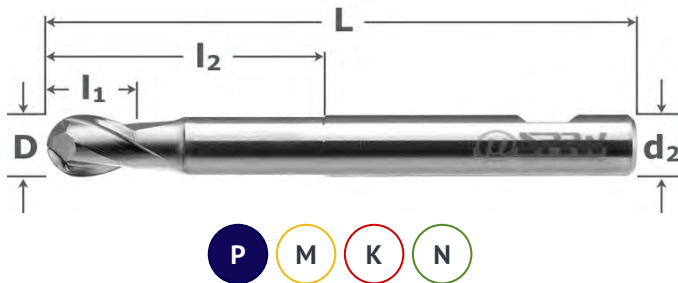


HSS E08	blank
DIN 327	Typ N
z:2	DIN 1835B

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	6	49	5	--	2	5523450300	21,90	12	12	73	16	28	2	5523451200	33,00
4	6	51	7	--	2	5523450400	21,90	14	14	73	16	28	2	5523451400	45,00
5	6	52	8	--	2	5523450500	21,90	16	16	79	19	31	2	5523451600	49,50
6	6	52	8	--	2	5523450600	22,80	18	18	79	19	31	2	5523451800	67,50
8	10	61	11	--	2	5523450800	24,80	20	20	88	22	38	2	5523452000	72,90
10	10	63	13	23	2	5523451000	28,80								

552 545**Radiusfräser HSS-E08 Lang
HSS-E08 Radius End Mills Long Series**

- Allgemeine Anwendung
- Zentrumschnitt, Toleranz k10
- Nut-, Kopier- und Taschenfräsen
- Lange Ausführung, kurze Schneide
- Schaft DIN 1835 B mit Spannfläche
- Oberfläche blank
- General purpose milling cutter
- Center cutting, tolerance k10
- Slotting, copying and pocketing
- Long series with high rigidity
- Flatted shank DIN 1835 B
- Bright finish



HSS E08	blank
L lang	Typ N
z:2	DIN 1835B

ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD h10	Ød2 h6	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
3	3	56	8	--	2	5525450300	24,90	10	10	95	22	55	2	5525451000	33,60
4	4	63	11	--	2	5525450400	24,90	12	12	110	26	65	2	5525451200	37,50
5	5	68	13	--	2	5525450500	24,90	14	14	110	26	65	2	5525451400	51,20
6	6	68	13	--	2	5525450600	25,80	16	16	120	32	75	2	5525451600	54,60
8	10	88	19	--	2	5525450800	28,20	20	20	141	38	91	2	5525452000	81,50

— INFO —

Radiusfräser mit X.Cut Beschichtung auf Anfrage
Ball nose end mills with X.Cut coating on request



[DE] **Gewindefräsen**
[EN] **Thread Milling**



passion for precision
[Leidenschaft für Präzision]



Micro-/Mini-Innengewindefräser VHM

Micro-Mini-Carbide Thread Whirling Cutter

Art.No./Page

		VHM	X Cut	z:3	DIN 6535HA	Micro	M UN	MS-M Seite L 1
		VHM	X Cut	z:3	DIN 6535HA	Micro	BS 55°	MS-G Seite L 1
		VHM	X Cut	INT	z: 3-6	DIN 6535HA	Mini M UN	NS-MUN Seite L 2
		VHM	X Cut	z:3	DIN 6535HA	Micro	M MF	MM-M Seite L 3
		VHM	X Cut	INT	z: 4-6	DIN 6535HA	Micro M	NM-M Seite L 4

Innengewindefräser VHM - M - UN

Carbide Thread Mills for Internal Threads - M - UN

Art.No./Page

		VHM	X Cut	INT	DIN 6535HA	Thread Burr	M	NB-M Seite L 5
		VHM	X Cut	INT	DIN 6535HA	Thread Burr	M IK cool	NBK-M Seite L 7
		VHM	X Cut	INT	DIN 6535HA	Thread Burr	M IK cool	NBT-M Seite L 8
		VHM	X Cut	INT	z:3	DIN 6535HA	M	NF-M Seite L 8
		VHM	X Cut	z: 3-5	DIN 6535HA	Thread Burr	UN	NB-UN Seite L 9

Außengewinde VHM

Carbide Thread Mills for External Threads

Art.No./Page

		VHM	X Cut	EXT	DIN 6535HA	Thread Burr	M	EB-M Seite L 10
--	--	-----	-------	-----	------------	-------------	---	---------------------------

Innen/Außengewinde VHM

Carbide Thread Mills for Int./External Threads

Art.No./Page

		VHM	X Cut	INT EXT	DIN 6535HA	Thread Burr	G	XB-G Seite L 11
		VHM	X Cut	z: 3-4	DIN 6535HA	Thread Burr	G pipe IK cool	XBT-G Seite L 11
		VHM	X Cut	INT EXT	z: 3-4	DIN 6535HA	Thread Burr PG 80°	XB-PG Seite L 12
		VHM	X Cut	INT EXT	DIN 6535HA	Thread Burr	BSPT Rc	XB-BSPT Seite L 12
		VHM	X Cut	INT EXT	z: 3-5	DIN 6535HA	Thread Burr NPT	XB-NPT Seite L 13
		VHM	X Cut	INT EXT	z: 3-4	DIN 6535HA	Thread Burr NPSF	XB-NPSF Seite L 13

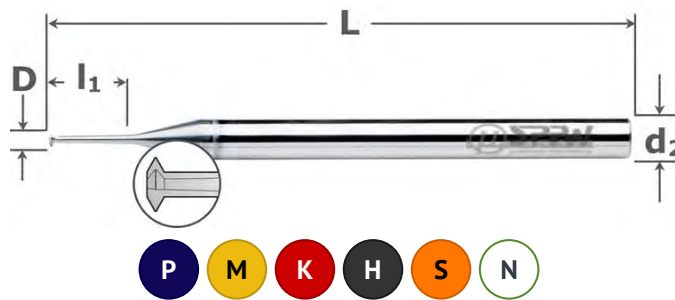
MS-M

Micro-Gewindewirbelfräser VHM+X.Cut - Teilprofil 60° Micro-Carbide Thread Whirling Cutter+X.Cut - Partial Profile 60°



- Mit 60° Teilprofil für M/MF Gewinde
- Maximaler Freiheitsgrad
- Geringer Druck für hochfeste Stoffe
- CNC-Steuerung wird benötigt
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Partial profile for M/MF threads
- Maximum freedom for all 60° threads
- Low force for hardmaterials
- CNC control is required
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
z:3	DIN 6535HA
Micro	M UN

M	ØD*	Ød2 h5	L	l1	Ød1*	C	z	Art. No.	Stk/pce Euro
0,8	0,57	3	39	2,4	0,31	0,01	3	SM03057C24M08	58,50
0,9	0,64	3	39	2,7	0,35	0,01	3	SM03064C27M09	56,80
1	0,71	3	39	3	0,39	0,015	3	SM03071C30M10	54,20
1,2	0,91	3	39	3,6	0,57	0,015	3	SM03091C36M12	52,50
1,4	1,06	3	39	4,2	0,66	0,02	3	SM03106C42M14	50,80
1,6	1,2	3	39	4,8	0,75	0,02	3	SM03120C48M16	49,90
2	1,5	3	39	6	0,99	0,02	3	SM03150C60M02	52,50
2,5	1,9	3	39	7	1,33	0,025	3	SM03190C70M25	53,40
3	2,3	6	66	9	1,62	0,03	3	SM06230C90M03	57,70
4	3,1	6	66	12	2,19	0,04	3	SM06310C12M04	68,00
5	4	6	66	15	2,98	0,05	3	SM06400C15M05	69,80
8	6,5	8	80	22	4,96	0,08	3	SM08650C22M08	93,00
10	7,9	8	80	26	6,07	0,09	3	SM08790C26M10	101,60

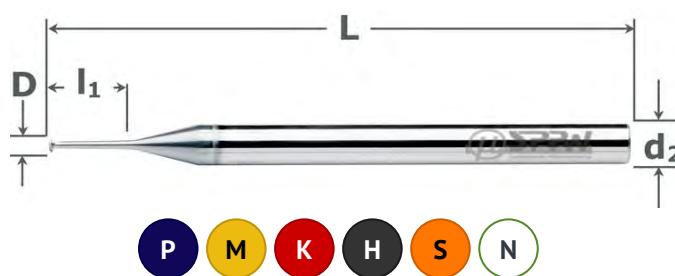
MS-G

Micro-Gewindewirbelfräser VHM+X.Cut Teilprofil 55° Micro-Carbide Thread Whirling Cutter+X.Cut - Partial Profile 55°



- Mit 55° Teilprofil für G/BSP-Gewinde
- Maximaler Freiheitsgrad
- CNC-Steuerung wird benötigt
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- 55° partial profile for BS threads
- Maximum freedom for all 55° threads
- CNC control is required
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
z:3	DIN 6535HA
Micro	BS 55°

G	ØD*	Ød2 h5	L	l1	Ød1*	C	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1/8	2,3	6	66	9,52	1,4	0,035	3	SM06230C09G18X	78,70
5/32	3,1	6	66	11,11	1,75	0,035	3	SM06310C11G532X	81,00
3/16	3,65	6	66	19,05	1,8	0,04	3	SM06365C19G316X	83,40
1/4	4,85	6	75	22,22	2,7	0,06	3	SM06485C22G14X	99,50
5/16	6,25	8	80	25,4	3,8	0,08	3	SM08625C25G516X	113,40
3/8	7,5	8	80	25,4	4,8	0,08	3	SM08750C25G38X	143,50



- 60° Teilprofil für M/MF, UN-Gewinde
- Maximaler Freiheitsgrad
- Geringer Schnittdruck für feste Stoffe
- CNC-Steuerung wird benötigt
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- Partial profile for M/MF, UN threads
- Maximum freedom for all 60° threads
- Low cutting force for hard materials
- CNC control is required
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
INT	z: 3-6
DIN 6535HA	Mini
M UN	

M ISO	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
M0,5	0,37	3	39	1,3	3	NS03003C13P60	86,60
M0,6	0,44	3	39	1,5	3	NS03004C15P60	86,60
M0,8	0,58	3	39	2	3	NS03005C20P60	78,70
M0,8	0,58	3	39	2,7	3	NS03005C27P60	86,60
M1	0,7	3	39	1,7	3	NS03007C17P60	69,30
M1	0,7	3	39	2,5	3	NS03007C25P60	71,80
M1	0,7	3	39	3,2	3	NS03007C32P60	71,80
M1	0,72	3	39	2,5	3	NS03007C2025ISO	88,60
M1	0,72	3	39	3,5	3	NS03007C3025ISO	97,40
M1,2	0,9	3	39	2	3	NS03009C20P60	69,30
M1,2	0,9	3	39	2,9	3	NS03009C29P60	73,90
M1,2	0,9	3	39	3,9	3	NS03009C39P60	71,80
M1,2	0,92	3	39	2,9	3	NS03009C2025ISO	88,60
M1,2	0,92	3	39	3,9	3	NS03009C3025ISO	97,40
M1,4	1,03	3	39	2,3	3	NS03010C22P60	69,30
M1,4	1,03	3	39	3,3	3	NS03010C33P60	71,80
M1,4	1,03	3	39	4,4	3	NS03010C44P60	73,90
M1,4	1,06	3	39	3,3	3	NS03010C303ISO	88,60
M1,4	1,06	3	39	4,4	3	NS03010C403ISO	97,40
M1,6	1,2	3	39	3,6	4	NS03012D3035ISO	88,60
M1,6	1,2	3	39	5,1	4	NS03012D5035ISO	97,40
M1,8	1,4	3	39	4,2	4	NS03014D4035ISO	88,60
M1,8	1,4	3	39	5,6	4	NS03014D5035ISO	97,40
M2	1,5	4	50	4,4	4	NS04015D4P60	64,80
M2	1,5	4	50	6,4	4	NS04015D6P60	81,20
M2	1,55	3	39	4,7	4	NS03015D404ISO	88,60
M2	1,55	3	39	6,2	4	NS03015D604ISO	97,40
M2,2	1,65	4	50	5	4	NS04016D5P60	73,80

M ISO	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
M2,2	1,65	4	50	7,1	4	NS04016D7P60	81,20
M2,5	1,9	4	50	5,5	4	NS04019D5P60	64,80
M2,5	1,9	4	50	8	4	NS04019D8P60	81,20
M2,5	1,9	4	50	9,2	4	NS04021D9P60	81,20
M2,5	2,1	4	50	6,4	4	NS04021D6P60	64,80
M3	2,3	4	50	6,5	4	NS04023D6P60	64,80
M3	2,3	4	50	9,5	4	NS04023D9P60	81,20
M3,5	2,6	4	50	7,6	4	NS04026D7P60	64,80
M3,5	2,6	4	50	11,1	4	NS04026D11P60	81,20
M4	3	4	50	9,5	4	NS0403D9P60	67,50
M4	3,6	4	50	14,3	4	NS04036D14P60	81,20
M4,5	3	4	50	13	4	NS0403D13P60	81,20
M4,5	3,6	4	50	10	4	NS04036D10P60	64,80
M5	4	4	50	11	4	NS0404D11P60	73,80
M5	4	4	50	16	4	NS0404D16P60	81,20
M6	4,5	6	63	13	4	NS06045D13P60	85,80
M6	4,5	6	76	19	4	NS06045D19P60	94,30
M8	6	6	63	17,3	5	NS0606E17P60	85,80
M8	6	6	76	25,3	5	NS0606E25P60	94,30
M10	7,5	8	63	22	5	NS08075E22P60	108,50
M10	7,5	8	76	32	5	NS08075E32P60	119,30
M12	9	10	76	26	5	NS1009E26P60	138,00
M12	9	10	100	38	5	NS1009E38P60	151,70
M14	10	10	76	30	5	NS1010E30P60	138,00
M14	10	10	100	44	5	NS1010E44P60	151,70
M16	12	12	83	34	5	NS1212F34P60	162,00
M16	12	12	100	50	6	NS1212F50P60	178,20



Teilprofile - 3 Typen

NS-MUN, MS-M mit 60° Flankenwinkel für M und UN Gewinde, MS-G mit 55° Flankenwinkel für Rohrgewinde. Das Teilprofil weist ein halbes Gewindeprofil auf. Es verfügt über 3-6 Schneiden. Für Gewinde im Bereich von M0,5 - M16.

Vorteile:

- Maximaler Freiheitsgrad, es lassen sich alle 60° (55°) Gewinde herstellen
- Sehr geringer Schnittdruck, daher auch für tiefe Gewinde und
- hochfeste Werkstoffe besonders geeignet.

Nachteile:

- Leistungsfähige CNC-Steuerung wird benötigt
- In den Gewindegängen können, anders als beim Vollprofil, Grate zurückbleiben



Partial Profiles - 3 Types

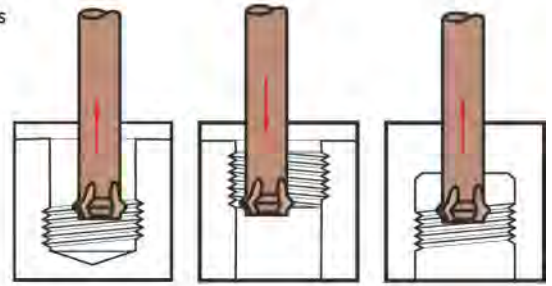
NS-MUN, MS-M with 60° flank angle for M and UN threads, MS-G with 55° flank angle for pipe threads. Partial profile only has half a thread profile. It has 3-6 cutting edges. For threads in the range of M0.5 - M16.

Advantages:

- Maximum degree of freedom, all 60° (55°) threads can be produced.
- Very low cutting pressure, therefore also suitable for deep threads and
- high-strength materials particularly suitable

Disadvantages:

- Powerful CNC control is required
- Burrs can remain in the threads, unlike with the full profile

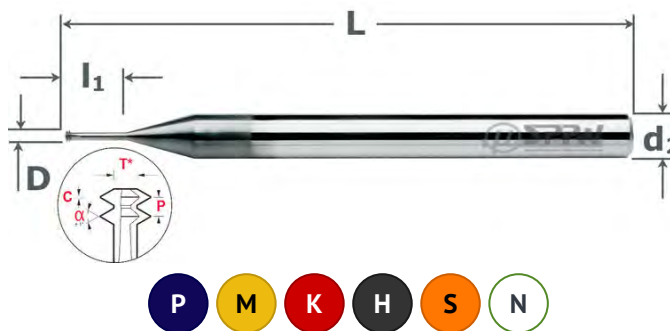


MM-M

Micro-Gewindewirbelfräser VHM+X.Cut - Vollprofil M Micro-Carbide Thread Whirling Cutter+X.Cut - Full Profile M



- Mit 60° Vollprofil für M/MF Gewinde
- Besonders gratfreie Gewinde
- Geringer Druck für hochfeste Stoffe
- CNC-Steuerung wird benötigt
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Partial profile for M/MF threads
- For burr free threads
- Low force for hardmaterials
- CNC control is required
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
z:3	DIN 6535HA
Micro	M MF

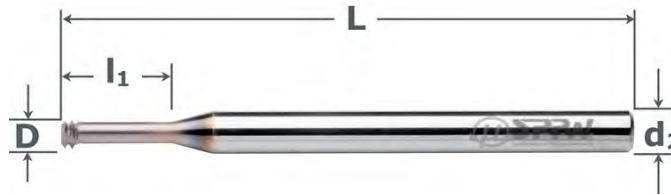


Stg.	M ISO	Ød2 h5	L	l1	ØD	Ød1	z	c	Art. No.	Stk/pce Euro
0,2	0,8	3	39	2,4	0,57	0,29	3	0,01	MM03057C24M08	83,10
0,225	0,9	3	39	2,7	0,64	0,33	3	0,01	MM03064C27M09	78,10
0,25	1	3	39	3	0,71	0,35	3	0,015	MM03071C30M10	73,00
0,25	1,2	3	39	3,6	0,91	0,55	3	0,015	MM03091C36M12	70,50
0,3	1,4	3	39	4,2	1,06	0,64	3	0,02	MM03106C42M14	68,00
0,35	1,6	3	39	4,8	1,2	0,7	3	0,02	MM03120C48M16	68,00
0,35	1,8	3	39	5,5	1,4	0,85	3	0,02	MM03140C55M18	61,10
0,4	2	3	39	6	1,54	0,9	3	0,02	MM03154C60M20	68,00
0,45	2,5	3	39	7	1,95	1,35	3	0,025	MM03195C70M25	75,00
0,5	3	6	66	9	2,4	1,7	3	0,03	MM06240C90M30	80,00
0,7	4	6	66	12	3,2	2,2	3	0,04	MM06320C12M40	90,00
0,8	5	6	66	15	4	2,95	3	0,05	MM06400C15M50	97,50
1	6	6	75	18	4,85	3,45	3	0,07	MM06485C18M60	110,00



- Typ M-NM mit Vollprofil
- Metrische Gewinde herstellbar
- Geringer Schnittdruck für feste Stoffe
- CNC-Steuerung wird benötigt
- Oberfläche X6.Cut beschichtet

- Type M-NM with full profile
- Metric (M/MF) threads manufacturable
- Low cutting force for hard materials
- CNC control is required
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
INT	z: 4-6
DIN 6535HA	Micro
M	

Stg.	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce Euro
0,4	1,5	4	50	4,4	4	1,5	NM04015D404ISO	79,90
0,4	1,5	4	50	6,4	4	3	NM04015D604ISO	97,40
0,45	1,6	4	50	5	4	1,5	NM04016D5045ISO	72,70
0,45	1,65	4	50	7,1	4	3	NM04016D7045ISO	97,40
0,45	1,9	4	50	5,5	4	1,5	NM04019D5045ISO	72,70
0,45	1,9	4	50	8	4	3	NM04019D8045ISO	97,40
0,5	2,3	4	50	6,5	5	1,5	NM04023E605ISO	79,90
0,5	2,3	4	50	9,5	5	3	NM04023E905ISO	97,40
0,6	2,6	4	50	7,6	5	1,5	NM04026E706ISO	79,90
0,6	2,6	4	50	11,1	5	3	NM04026E1106ISO	97,40
0,7	3	4	50	9	5	1,5	NM0403E907ISO	88,60
0,75	3,4	4	50	10	5	2	NM04034E10075ISO	88,60
0,75	3,4	4	50	14,3	5	3	NM04034E14075ISO	97,40
0,8	3,8	4	50	11	5	1,5	NM04038E1108ISO	78,30

Stg.	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce Euro
0,8	3,8	4	50	16	5	3	NM04038E1608ISO	97,40
1	4,5	6	63	10	5	1,5	NM06045E1310ISO	93,70
1	4,5	6	63	19	5	3	NM06045E1910ISO	113,10
1,25	6	6	63	19,3	3	1,5	NM0606E17125ISO	91,00
1,25	6	6	76	25,3	5	3	NM0606E25125ISO	113,10
1,5	7,5	8	63	22	5	2	NM08075E2215ISO	130,10
1,5	7,5	8	76	32	5	3	NM08075E3215ISO	143,20
1,75	9	10	76	26	5	2	NM1009E26175ISO	165,50
1,75	9	10	100	38	5	3	NM1009E38175ISO	182,10
2	10	10	76	30	5	2	NM1010E3020ISO	165,50
2	10	10	100	44	5	3	NM1010E4420ISO	182,10
2	12	12	83	34	6	2	NM1212F3420ISO	194,40
2	12	12	100	50	6	3	NM1212F5020ISO	213,80

— INFO —

Vollprofile - 2 Typen

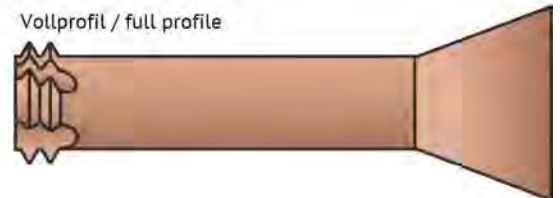
NM-M und MM-M mit 60° Flankenwinkel für metrische Gewinde haben 3-6 Schneiden und sind für Gewinde mit einer Steigung von 0,2 - 2 mm vorgesehen - Bereich von M0,8 - M16.

Vorteile:

- Sehr geringer Schnittdruck, daher auch für tiefe Gewinde und
- hochfeste Werkstoffe besonders geeignet
- Durch Vollprofil besonders gratfreie Übergänge.

Nachteile:

- Geringerer Freiheitsgrad als Teilprofil
- Leistungsfähige CNC-Steuerung wird benötigt



Full Profiles - 2 Types

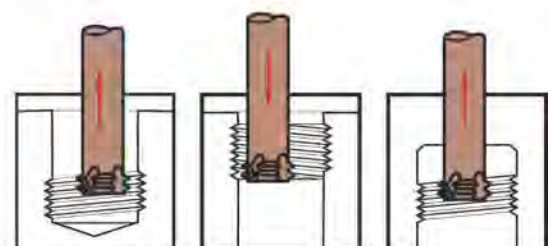
NM-M and MM-M with 60° flank angle for metric threads, have between 3 and 6 cutting edges. For threads in the range of M0.8 - M16.

Advantages:

- Very low cutting pressure, therefore also suitable for deep threads and
- high-strength materials particularly suitable
- Highest quality of threads

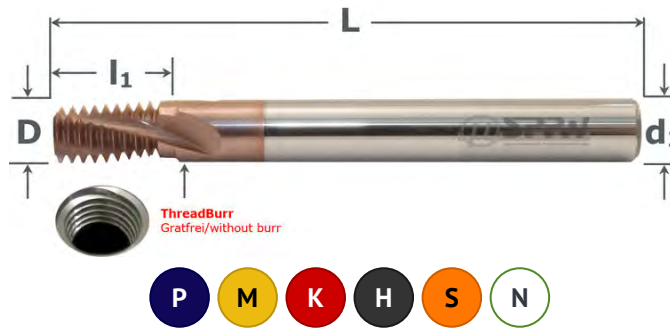
Disadvantages:

- Lesser degree of freedom
- Powerful CNC control is required
- Burrs can remain in the threads, unlike with the full profile





- Universalfräser für Innengewinde
- Entgratstufe für gratfreie Gewinde
- Gewinden, Entgraten in einem Zug
- 15° Spirale für weicheren Schnitt
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- Universal thread mills for metric
- Deburring section for burr free threads
- Threading, deburring in one operation
- 15° helix for softer cutting
- With X6.Cut coating



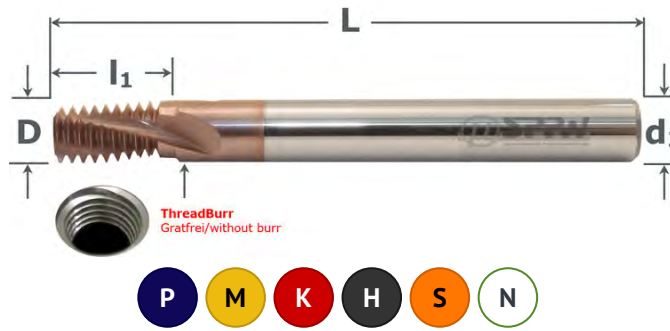
VHM	X Cut
INT	DIN 6535HA
Thread Burr	M

Stg.	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce	Euro
0,4	1,5	4	50	3,4	3	1,5	NB04015C304ISO	114,90	
0,4	1,5	4	50	4,6	3	2	NB04015C404ISO	126,50	
0,45	1,6	4	50	3,82	3	1,5	NB04016C3045ISO	114,90	
0,45	1,6	4	50	5,17	3	2	NB04016C5045ISO	126,50	
0,45	1,9	4	50	4,27	3	1,5	NB04019C4045ISO	114,90	
0,45	1,9	4	50	5,62	3	2	NB04019C5045ISO	126,50	
0,5	2,3	4	50	5,25	3	1,5	NB04023C505ISO	114,90	
0,5	2,3	4	50	6,75	3	2	NB04023C605ISO	126,50	
0,5	2,3	4	50	8,25	3	2,5	NB04023C805ISO	139,10	
0,5	2,3	6	63	5,25	3	1,5	NB06023C505ISO	133,60	
0,5	2,3	6	63	6,75	3	2	NB06023C605ISO	147,00	
0,5	2,3	6	63	8,25	3	2,5	NB06023C805ISO	161,60	
0,5	3,8	4	50	10,75	3	2	NB04038C1005ISO	126,50	
0,5	3,8	6	63	10,75	3	2	NB06038C1005ISO	147,00	
0,6	2,6	4	50	6,3	3	1,5	NB04026C606ISO	114,90	
0,6	2,6	4	50	8,1	3	2	NB04026C806ISO	126,50	
0,7	3	4	50	7,35	3	1,5	NB0403C707ISO	114,90	
0,7	3	4	50	8,75	3	2	NB0403C807ISO	126,50	
0,7	3	6	63	7,35	3	1,5	NB0603C707ISO	133,60	
0,7	3	6	63	8,75	3	2	NB0603C807ISO	147,00	
0,7	3	4	50	10,85	3	2,5	NB0403C1007ISO	139,10	
0,7	3	6	63	10,85	3	2,5	NB0603C1007ISO	161,60	
0,75	3,4	4	50	7,87	3	1,5	NB04034C7075ISO	114,90	
0,75	3,4	4	50	10,12	3	2	NB04034C10075ISO	122,80	
0,75	4,5	6	63	10,87	3	1,5	NB06045C10075ISO	133,60	
0,75	4,5	6	63	16,87	3	2,5	NB06045C16075ISO	147,00	
0,8	3,8	4	50	8,4	3	1,5	NB04038C808ISO	114,90	
0,8	3,8	6	63	8,4	3	1,5	NB06038C808ISO	133,60	
0,8	3,8	4	50	10,8	3	2	NB04038C1008ISO	126,50	
0,8	3,8	4	50	13,2	3	2,5	NB04038C1308ISO	139,10	
0,8	3,8	6	63	10,8	3	2	NB06038C1008ISO	147,00	
0,8	3,8	6	63	13,2	3	2,5	NB06038C1308ISO	161,60	
1	4,5	6	63	10,5	3	1,5	NB06045C1010ISO	133,60	
1	4,5	6	63	13,5	3	2	NB06045C1310ISO	147,00	
1	4,5	6	63	16,5	3	2,5	NB06045C1610ISO	161,60	
1	4,5	6	63	19,5	3	3	NB06045C1910ISO	177,80	
1	6	6	63	10,5	3	1	NB0606C1010ISO	133,60	
1	6	6	63	13,5	3	1,5	NB0606C1310ISO	147,00	

Stg.	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce	Euro
1	8	8	63	10,5	4	1	NB0808D1010ISO	153,60	
1	8	8	63	13,5	4	1	NB0808D1310ISO	169,00	
1	8	8	63	17,5	4	1,5	NB0808D1710ISO	185,90	
1	10	10	76	14,5	5	1	NB1010E1410ISO	215,00	
1	10	10	76	19,5	5	1,5	NB1010E1910ISO	236,40	
1	12	12	83	15,5	6	1	NB1212F1510ISO	252,40	
1	12	12	83	21,5	6	1,5	NB1212F2110ISO	277,70	
1,25	6	6	63	14,37	3	1,5	NB0606C14125ISO	133,60	
1,25	6	6	63	18,12	3	2	NB0606C18125ISO	147,00	
1,25	6	6	63	21,87	3	2,5	NB0606C21125ISO	161,60	
1,25	6	6	76	25,62	3	3	NB0606C25125ISO	177,80	
1,5	7,5	8	63	17,25	3	1,5	NB08075C1715ISO	169,00	
1,5	7,5	8	76	21,75	3	2	NB08075C2115ISO	185,90	
1,5	7,5	8	76	27,75	3	2,5	NB08075C2715ISO	204,30	
1,5	7,5	8	76	32,25	3	3	NB08075C3215ISO	224,90	
1,5	10	10	76	17,25	4	1	NB1010D1715ISO	215,00	
1,5	10	10	76	23,25	4	1,5	NB1010D2315ISO	236,40	
1,5	12	12	83	15,75	5	1	NB1212E1515ISO	229,30	
1,5	12	12	83	21,75	5	1	NB1212E2115ISO	252,40	
1,5	12	12	83	29,25	5	1,5	NB1212E2915ISO	277,70	
1,5	16	16	89	18,75	6	1	NB1616F1815ISO	330,10	
1,5	16	16	89	26,25	6	1	NB1616F2615ISO	363,20	
1,5	16	16	100	35,25	6	1,5	NB1616F3515ISO	399,20	
1,75	8	8	76	20,12	3	1,5	NB0808C20175ISO	169,00	
1,75	8	8	76	27,12	3	2	NB0808C27175ISO	185,90	
1,75	9	10	76	20,12	3	1,5	NB1009C20175ISO	215,00	
1,75	9	10	76	27,12	3	2	NB1009C27175ISO	236,40	
1,75	9	10	100	32,37	3	2,5	NB1009C32175ISO	259,90	
1,75	9	10	100	37,62	3	3	NB1009C37175ISO	286,00	
2	10	10	76	23	3	1,5	NB1010C2320ISO	215,00	
2	10	10	100	31	3	2	NB1010C3120ISO	236,40	
2	10	10	100	37	3	2,5	NB1010C3720ISO	259,90	
2	12	12	83	27	4	1,5	NB1212D2720ISO	252,40	
2	12	12	89	29	5	1,5	NB1616E2920ISO	363,20	
2	12	12	100	35	4	2	NB1212D3520ISO	277,70	
2	12	12	100	43	4	2,5	NB1212D4320ISO	305,30	
2	12	12	100	51	3	3	NB1212C5120ISO	336,00	
2	16	16	100	39	5	1,5	NB1616E3920ISO	399,20	



- Universalfräser für Innengewinde
- Entgratstufe für gratfreie Gewinde
- Gewinden, Entgraten in einem Zug
- 15° Spirale für weicheren Schnitt
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- Universal thread mills for metric
- Deburring section for burr free threads
- Threading, deburring in one operation
- 15° helix for softer cutting
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
INT	DIN 6535HA
Thread Burr	M

Stg.	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce	Euro	Stg.	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce	Euro
2	20	20	100	43	6	1,5	NB2020F4320ISO		501,70	3	16	16	100	40,5	3	1,5	NB1616C4030ISO		363,20
2	20	20	120	57	6	2	NB2020F5720ISO		399,20	3	16	16	120	52,5	3	2	NB1616C5230ISO		399,20
2,5	12	12	100	31,25	3	1,5	NB1212C3125ISO		277,70	3	18	18	130	64,5	3	2,5	NB1818C6430ISO		464,40
2,5	12	12	100	38,75	3	2	NB1212C3825ISO		305,30	3	20	20	120	46,5	4	1,5	NB2020D4630ISO		464,40
2,5	12	12	100	48,75	3	2,5	NB1212C4825ISO		336,00	3	20	20	150	61,5	4	2	NB2020D6130ISO		551,80
2,5	14	14	89	33,75	4	1,5	NB1414D3325ISO		313,70	3,5	20	20	120	50,75	3	1,5	NB2020C5035ISO		501,70
2,5	14	14	100	43,75	4	2	NB1414D4325ISO		345,00	3,5	20	20	150	64,75	3	2	NB2020C6435ISO		551,80
2,5	15	16	120	53,75	4	2,5	NB1615D5325ISO		399,20	3,5	20	20	150	78,75	3	2,5	NB2020C7835ISO		607,00
2,5	15	16	120	63,75	3	3	NB1615C6325ISO		439,20	4	20	20	150	58	3	1,5	NB2020C5840ISO		551,80

— INFO —

ThreadBurr - Gewindefräser mit spezieller Entgratstufe
ThreadBurr - Thread Milling Cutter with special deburring geometry

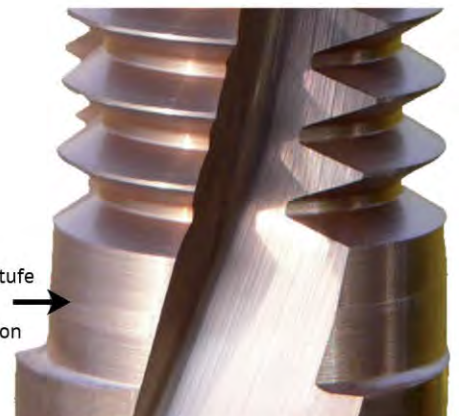
Konventionell
mit Grat/with burr



ThreadBurr
gratfrei/without burr

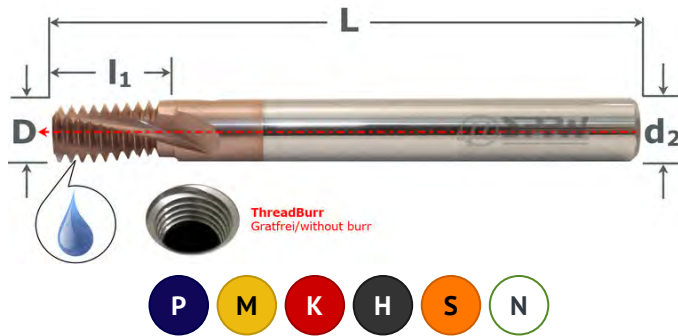


ThreadBurr
mit spezieller Entgratstufe
ThreadBurr
special deburring section





- Typ NBK gerader, axialer Kühlkanal
- Für metrische ISO-Innengewinde
- Entgratstufe für gratfreie Gewinde
- Gewinden, Entgraten in einem Zug
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- Type NBK straight axial coolant bore
- For internal metrical ISO-threads
- Simultaneous threading/deburring
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
INT	DIN 6535HA
Thread Burr	M
IK cool	

Stg.	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce Euro
0,8	3,8	4	50	8,4	3	1,5	NBK04038C808ISO	126,50
0,8	3,8	4	50	10,8	3	2	NBK04038C1008ISO	135,00
0,8	3,8	4	50	13,2	3	2,5	NBK04038C1308ISO	148,50
1	4,5	6	63	10,5	3	1,5	NBK06045C1010ISO	142,70
1	4,5	6	63	13,5	3	2	NBK06045C1310ISO	156,90
1	4,5	6	63	16,5	3	2,5	NBK06045C1610ISO	177,80
1	8	8	76	17,5	3	1,5	NBK0808D1710ISO	198,50
1,25	6	6	63	14,37	3	1,5	NBK0606C14125ISO	142,70
1,25	6	6	63	18,12	3	2	NBK0606C18125ISO	161,60
1,25	6	6	63	21,87	3	2,5	NBK0606C21125ISO	172,50
1,5	7,5	8	76	17,25	3	1,5	NBK08075C1715ISO	180,50
1,5	7,5	8	76	21,75	3	2	NBK08075C2115ISO	198,40
1,5	7,5	8	76	27,75	3	2,5	NBK08075C2715ISO	218,30
1,5	7,5	8	76	32,25	3	3	NBK08075C3215ISO	240,30
1,5	16	16	120	35,25	6	1,5	NBK1616F3515ISO	426,40
1,75	8	8	76	20,12	3	1,5	NBK0808C20175ISO	185,90
1,75	8	8	76	27,12	3	2	NBK0808C27175ISO	204,30
1,75	9	10	100	20,12	3	1,5	NBK1009C20175ISO	229,50

Stg.	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce Euro
1,75	9	10	100	27,12	3	2	NBK1009C27175ISO	259,90
1,75	9	10	100	32,37	3	2,5	NBK1009C32175ISO	277,70
1,75	9	10	100	37,62	3	3	NBK1009C37175ISO	305,50
2	10	10	100	23	3	1,5	NBK1010C2320ISO	229,50
2	10	10	100	31	3	2	NBK1010C3120ISO	252,40
2	12	12	100	27	4	1,5	NBK1212D2720ISO	269,60
2	12	12	100	35	4	2	NBK1212D3520ISO	305,30
2	12	12	100	43	4	2,5	NBK1212D4320ISO	336,00
2	12	12	100	51	3	3	NBK1212C5120ISO	358,80
2	16	16	120	39	5	1,5	NBK1616E3920ISO	426,40
2,5	14	14	100	33,75	4	1,5	NBK1414D3325ISO	334,90
2,5	14	14	100	43,75	4	2	NBK1414D4325ISO	379,60
2,5	15	16	120	53,75	4	2,5	NBK1615D5325ISO	426,40
3	16	16	120	40,5	3	1,5	NBK1616C4030ISO	399,20
3	16	16	120	52,5	3	2	NBK1616C5230ISO	426,40
3,5	20	20	150	50,75	3	1,5	NBK2020C5035ISO	551,80
3,5	20	20	150	64,75	3	2	NBK2020C6435ISO	589,30



— INFO —

ThreadBurr - mit Innenkühlung
ThreadBurr - Thread Milling Cutter with Internal Cooling

NBK-M: Axial
 Zentraler Kühlmittelkanal
 Central cooling duct

NBT-M + XBT-G: Radial
 Kühlmittelaustritt in der Spannutt
 Coolant exits in the flutes

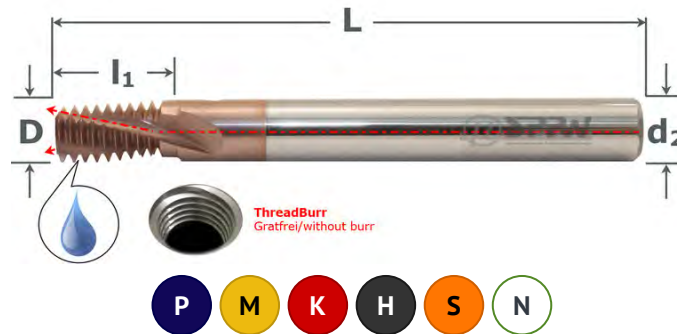


NBT-M

Hochleistungs-Innengewindefräser VHM+X.Cut - M mit IK Carbide HP Coolant Feed Thread Mills+X.Cut



- Typ NBT zentraler Kühlkanal
- Kühlmittelaustritt in der Spannung
- Für metrische ISO-Innengewinde
- Gewinden, Entgraten in einem Zug
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- Type NBT central coolant bore
- Radial cooling through flutes
- For internal metric ISO-threads
- Threading, deburring in 1 operation
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
INT	DIN 6535HA
Thread Burr	M
IK cool	

Stg.	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce Euro
1	8	8	76	17,5	4	1,5	NBT0808D1710ISO	216,50
1,25	6	6	76	18,12	3	2	NBT0606C18125ISO	171,20
1,5	7,5	8	76	21,75	3	2	NBT08075C2115ISO	222,80
1,5	12	12	100	29,25	5	1,5	NBT1212E2915ISO	323,40
1,75	8	8	76	27,12	3	2	NBT0808C27175ISO	222,80

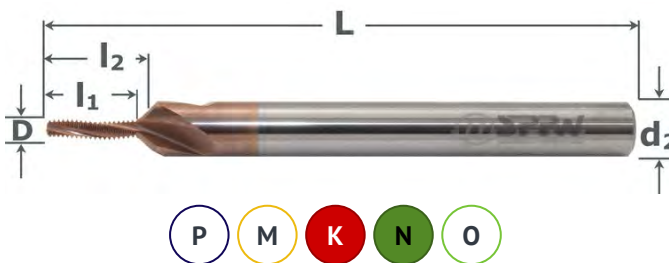
Stg.	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce Euro
1,75	9	10	100	27,12	3	2	NBT1009C27175ISO	275,50
2	10	10	100	31	3	2	NBT1010C3120ISO	275,50
2	12	12	100	35	4	2	NBT1212D3520ISO	323,50
2	16	16	100	39	5	1,5	NBT1616E3920ISO	465,20

NF-M

Innengewindefräser VHM+X.Cut mit Fase Carbide Thread Mills+X.Cut with Chamfer



- Für metrische ISO-Innengewinde
- Gewinde und Fasen in einem Zug
- Herstellen von 45° Fasen
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- For internal metric ISO-threads
- Simultaneous threading, chamfering
- Production of 45° chamfers
- With X6.Cut coating



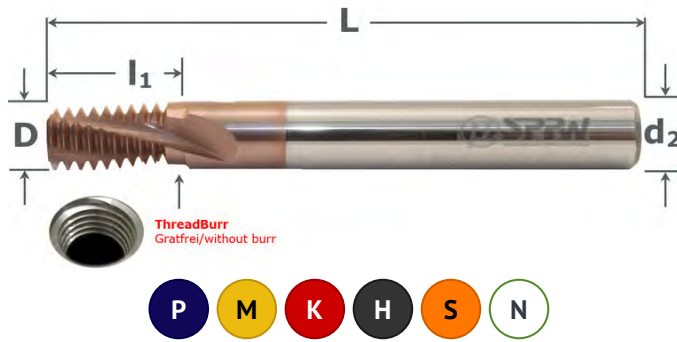
VHM	X Cut
INT	z:3
DIN 6535HA	M

Stg.	ØD	L	l1	l2	Ød2	nxØ	Art. No.	Stk/pce Euro
0,5	2,3	63	5,25	5,85	6	1,5	NF06023C505ISO	133,60
0,5	2,3	63	6,75	7,35	6	2	NF06023C605ISO	147,00
0,5	2,3	63	8,25	8,85	6	2,5	NF06023C805ISO	161,60
0,5	2,3	63	9,75	10,35	6	3	NF06023C905ISO	177,80
0,7	3	63	7,35	8,2	6	1,5	NF0603C707ISO	133,60
0,7	3	63	8,75	9,6	6	2	NF0603C807ISO	147,00
0,7	3	63	10,85	11,7	6	2,5	NF0603C1007ISO	161,60
0,7	3	63	12,95	13,8	6	3	NF0603C1207ISO	177,80
0,8	3,8	63	8,4	9,4	6	1,5	NF06038C808ISO	133,60
0,8	3,8	63	10,8	11,8	6	2	NF06038C1008ISO	142,70
0,8	3,8	63	13,2	14,2	6	2,5	NF06038C1308ISO	156,90
0,8	3,8	63	16,4	17,4	6	3	NF06038C1608ISO	172,50

Stg.	ØD	L	l1	l2	Ød2	nxØ	Art. No.	Stk/pce Euro
1	4,5	63	10,5	11,75	8	1,5	NF08045C1010ISO	153,10
1	4,5	63	13,5	14,75	8	2	NF08045C1310ISO	168,60
1	4,5	63	16,5	17,75	8	2,5	NF08045C1610ISO	185,40
1,25	6	76	14,37	16	10	1,5	NF1006C14125ISO	177,40
1,25	6	76	18,12	19,75	10	2	NF1006C18125ISO	195,00
1,25	6	76	21,87	23,5	10	2,5	NF1006C21125ISO	214,70
1,5	7,5	83	17,25	19,25	12	1,5	NF12075C1715ISO	195,90
1,5	7,5	83	21,75	23,75	12	2	NF12075C2115ISO	215,70
1,5	7,5	83	27,75	29,75	12	2,5	NF12075C2715ISO	237,20
1,75	9	89	20,12	22,5	14	1,5	NF1409C20175ISO	233,60
1,75	9	89	27,12	29,5	14	2	NF1409C27175ISO	257,00
1,75	9	89	32,37	34,75	14	2,5	NF1409C32175ISO	282,50



- Für UNC/UNF Innengewinde
- UNC: Unified National Coarse
- UNF: Unified National Fine
- Gewinden, Entgraten in einem Zug
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- For internal UNC/UNF threads
- simultaneous threading/deburring
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
z: 3-5	DIN 6535HA
Thread Burr	UN

Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce Euro
64	1,7	4	50	3,77	3	1,5	NB04017C364UN	126,50
64	1,7	4	50	4,96	3	2	NB04017C564UN	139,10
56	1,6	4	50	3,86	3	1,5	NB04016C356UN	114,90
56	1,6	4	50	5,22	3	2	NB04016C556UN	126,50
56	1,9	4	50	4,31	3	1,5	NB04019C456UN	126,50
56	1,9	4	50	5,67	3	2	NB04019C556UN	139,10
48	1,9	4	50	4,5	3	1,5	NB04019C448UN	114,90
48	1,9	4	50	5,56	3	2	NB04019C548UN	126,50
48	2,1	4	50	4,5	3	1,5	NB04021C548UN	126,50
48	2,1	4	50	6,61	3	2	NB04021C648UN	139,10
44	2,4	4	50	5,48	3	1,5	NB04024C544UN	126,50
44	2,4	4	50	7,22	3	2	NB04024C744UN	139,10
40	2,1	4	50	5,4	3	1,5	NB04021C540UN	114,90
40	2,1	4	50	6,67	3	2	NB04021C640UN	126,50
40	2,3	4	50	5,4	3	1,5	NB04023C540UN	114,90
40	2,3	4	50	7,3	3	2	NB04023C740UN	126,50
40	2,3	4	50	8,57	3	2,5	NB04023C840UN	139,10
40	2,6	4	50	6,03	3	1,5	NB04026C640UN	126,50
40	2,6	4	50	7,94	3	2	NB04026C840UN	139,10
36	3,1	4	50	7,41	3	1,5	NB04031C736UN	126,50
36	3,1	4	50	9,53	3	2	NB04031C936UN	139,10
32	2,5	4	50	6,75	3	1,5	NB04025C632UN	114,90
32	2,5	4	50	8,33	3	2	NB04025C832UN	126,50
32	2,5	4	50	9,92	3	2,5	NB04025C1032UN	139,10
32	3	4	50	7,54	3	1,5	NB0403C732UN	114,90
32	3	4	50	9,13	3	2	NB0403C932UN	126,50
32	3	4	50	11,51	3	2,5	NB0403C1132UN	139,10
32	3,6	4	50	8,33	3	1,5	NB04036C832UN	126,50
32	3,6	4	50	10,72	3	2	NB04036C1032UN	139,10
32	6	6	63	13,1	4	1,5	NB0606D1332UN	133,60
28	4	4	50	9,52	3	1,5	NB0404C928UN	126,50
28	4	4	50	12,25	3	2	NB0404C1228UN	139,10
28	5	6	63	10,43	3	1,5	NB0605C1028UN	147,00
28	5	6	63	14,06	3	2	NB0605C1428UN	161,60
28	8	8	63	17,69	4	1,5	NB0808D1728UN	169,00
24	3,6	4	50	9	3	1,5	NB04036C924UN	114,90
24	3,6	4	50	11,11	3	2	NB04036C1124UN	126,50

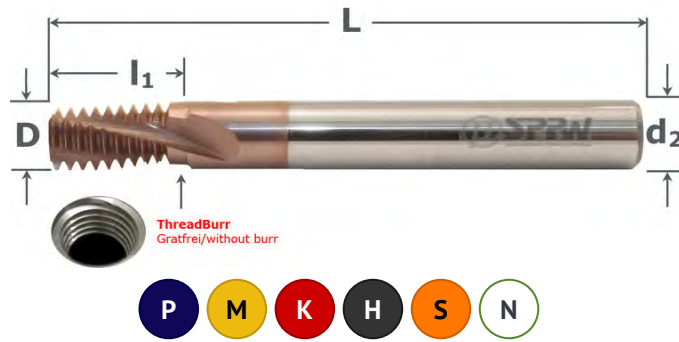
Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce Euro
24	3,6	4	50	13,23	3	2,5	NB04036C1324UN	139,10
24	4	4	50	10,05	3	1,5	NB0404C1024UN	114,90
24	4	4	50	12,17	3	2	NB0404C1224UN	126,50
24	4	4	50	15,35	3	2,5	NB0404C1524UN	139,10
24	6	6	63	13,23	3	1,5	NB0606C1324UN	147,00
24	6	6	63	17,46	3	2	NB0606C1724UN	161,60
24	7,6	8	63	15,35	3	1,5	NB08076C1524UN	185,90
24	7,6	8	76	20,64	3	2	NB08076C2024UN	204,30
20	4,5	6	63	10,8	3	1,5	NB06045C1020UN	133,60
20	4,5	6	63	14,6	3	2	NB06045C1420UN	147,00
20	4,5	6	63	17,15	3	2,5	NB06045C1720UN	161,60
20	8	8	63	18,41	3	1,5	NB0808C1820UN	185,90
20	8	8	76	23,5	3	2	NB0808C2320UN	204,30
20	10	10	76	20,96	4	1,5	NB1010D2120UN	236,40
20	10	10	76	27,31	4	2	NB1010D2720UN	259,90
20	12	12	83	28,57	5	1,5	NB1212E2820UN	277,70
18	5,8	6	63	13,41	3	1,5	NB06058C1318UN	133,60
18	5,8	6	63	17,64	3	2	NB06058C1718UN	147,00
18	5,8	6	63	21,87	3	2,5	NB06058C2118UN	161,60
18	10	10	76	23,28	4	1,5	NB1010D2318UN	236,40
18	10	10	100	30,34	4	2	NB1010D3018UN	259,90
18	12	12	83	26,11	4	1,5	NB1212D2618UN	277,70
18	12	12	100	33,16	4	2	NB1212D3318UN	305,30
16	6	6	63	16,67	3	1,5	NB0606C1616UN	133,60
16	6	6	63	21,43	3	2	NB0606C2116UN	147,00
16	7	8	76	26,19	3	2,5	NB0807C2616UN	204,30
16	12	12	100	30,96	4	1,5	NB1212D3116UN	277,70
16	12	12	100	40,48	4	2	NB1212D4016UN	305,30
16	16	16	100	35,72	5	1,5	NB1616E3516UN	399,20
14	8	8	63	19,05	3	1,5	NB0808C1914UN	169,00
14	8	8	76	24,49	3	2	NB0808C2414UN	185,90
14	8	8	76	29,94	3	2,5	NB0808C3014UN	204,30
14	16	16	100	35,38	5	1,5	NB1616E3514UN	399,20
14	16	16	120	46,26	5	2	NB1616E4614UN	439,30
13	8	8	76	22,47	3	1,5	NB0808C2213UN	169,00
13	8	8	76	28,33	3	2	NB0808C2813UN	185,90
13	9,3	10	100	34,19	3	2,5	NB10093C3413UN	259,90

NB-UN

Hochleistungs-Innengewindefräser VHM+X.Cut Carbide HP Thread Mills+X.Cut Internal



- Für UNC/UNF Innengewinde
- UNC: Unified National Coarse
- UNF: Unified National Fine
- Gewinden, Entgraten in einem Zug
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- For internal UNC/UNF threads
- simultaneous threading/deburring
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
z: 3-5	DIN 6535HA
Thread Burr	UN

Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce Euro
12	10	10	76	24,34	3	1,5	NB1010C2412UN	215,00
12	10	10	100	30,69	3	2	NB1010C3012UN	236,40
12	16	16	100	43,39	5	2	NB1616E4312UN	399,20
11	10	10	76	26,55	3	1,5	NB1010C2611UN	215,00
11	10	10	100	35,79	3	2	NB1010C3511UN	236,40
11	11,7	12	100	42,72	3	2,5	NB12117C4211UN	305,30
10	12	12	100	31,75	3	1,5	NB1212C3110UN	252,40
10	12	12	100	41,91	3	2	NB1212C4110UN	277,70

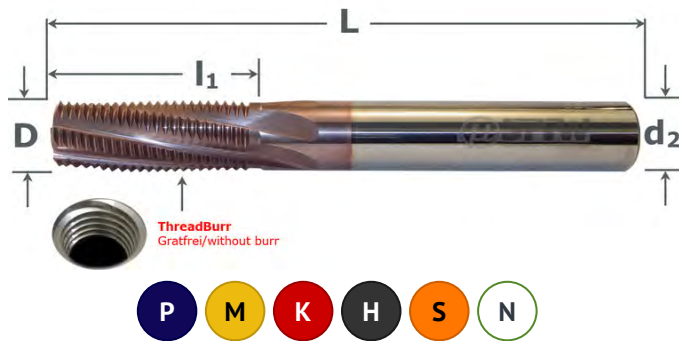
Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	nxØ	Art. No.	Stk/pce Euro
9	16	16	100	38,1	3	1,5	NB1616C389UN	363,20
9	16	16	120	49,39	3	2	NB1616C499UN	399,20
8	16	16	100	42,86	3	1,5	NB1616C428UN	363,20
8	16	16	120	55,56	3	2	NB1616C558UN	399,20
8	20	20	120	49,21	4	1,5	NB2020D498UN	501,70
7	20	20	120	52,61	3	1,5	NB2020C527UN	501,70
6	25	25	130	61,38	3	1,5	NB2525C616UN	684,10

EB-M

Hochleistungs-Außengewindefräser VHM+X.Cut - M EXT Carbide HP Thread Mills+X.Cut External - M EXT



- Für metrische ISO-Außengewinde
- ThreadBurr
- Gewinden / Entgraten in einem Zug
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- For external metrical ISO-threads
- ThreadBurr
- Threading, deburring in 1 operation
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
EXT	DIN 6535HA
Thread Burr	M

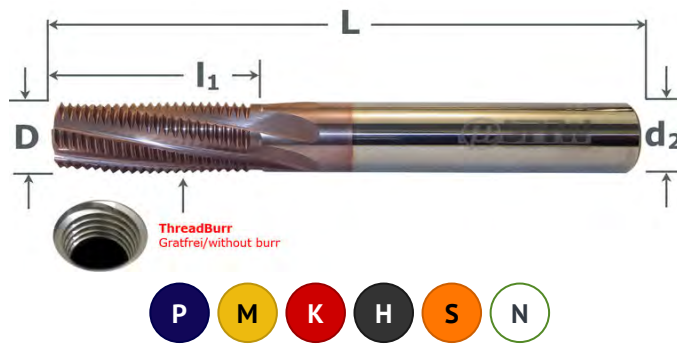
Stg.	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	10	10	76	21,5	5	EB1010E2110ISO	259,90
1,5	12	12	83	26,25	5	EB1212E2615ISO	305,30
2	16	16	100	35	5	EB1616E3520ISO	439,20

XB-G

Hochleistungs-Gewindefräser VHM+X.Cut - G Carbide HP Thread Mills+X.Cut - G



- Für G Innen- und Außengewinde
- ThreadBurr
- Gewinden / Entgraten in einem Zug
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- For internal and external G threads
- ThreadBurr
- Threading and deburring in 1 operation
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
INT EXT	DIN 6535HA
Thread Burr	G

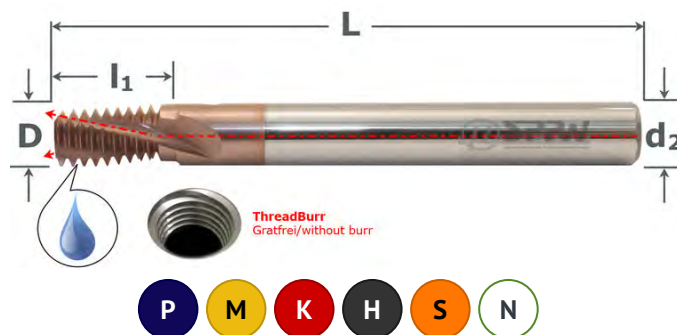
Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
28	6	6	63	10,43	3	XB0606C1028W	133,60	14	12	12	83	28,12	4	XB1212D2814W	277,70
28	8	8	63	14,06	4	XB0808D1428W	185,90	14	16	16	89	28,12	5	XB1616E2814W	363,20
19	8	8	63	15,37	3	XB0808C1519W	169,00	11	12	12	83	26,55	3	XB1212C2611W	252,40
19	10	10	76	22,06	4	XB1010D2219W	215,00	11	16	16	100	40,41	4	XB1616D4011W	363,20
14	12	12	83	20,86	4	XB1212D2014W	252,40	11	20	20	49,65	120	5	XB2020E4911W	464,40

XBT-G

Hochleistungs-Innengewindefräser VHM+X.Cut mit IK - G Carbide HP Coolant Feed Thread Mills+X.Cut Whitworth



- Typ XBT zentraler Kühlkanal
- Kühlmittelaustritt in der Spannutt
- Für Rohrgewinde, Innen/Außen
- Gewinden, Entgraten in einem Zug
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- Type XBT. central coolant bore
- Radial cooling through flutes
- For internal/external Whitworth
- Threading, deburring in 1 operation
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
z: 3-4	DIN 6535HA
Thread Burr	G pipe
IK cool	

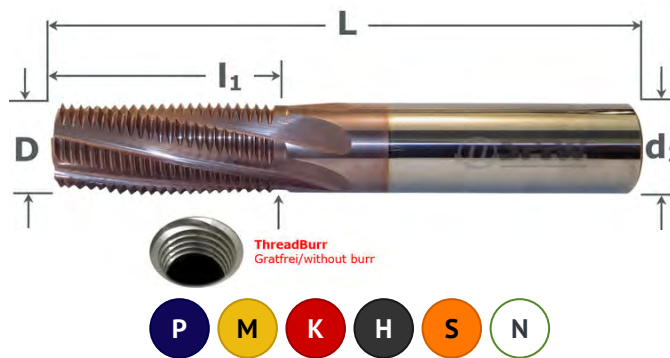
Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
28	6	6	76	10,43	3	XBT0606C1028W	160,30	14	12	12	100	28,12	4	XBT1212D2814W	333,30
19	10	10	100	22,06	4	XBT1010D2219W	257,90	11	16	16	100	40,41	4	XBT1616D4011W	435,60

XB-PG

Hochleistungs-Gewindefräser VHM+X.Cut - PG Carbide HP Thread Mills+X.Cut - PG



- Für PG Innen- und Außengewinde
- Gewinden und Entgraten in einem Zug
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- For internal and external PG threads
- Threading, deburring in 1 operation
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
INT EXT	z: 3-4
DIN 6535HA	Thread Burr
PG 80°	

Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
20	8	8	63	27,52	3	XB0808C2120PG	185,90
18	10	10	76	27,52	3	XB1010C2718PG	236,40

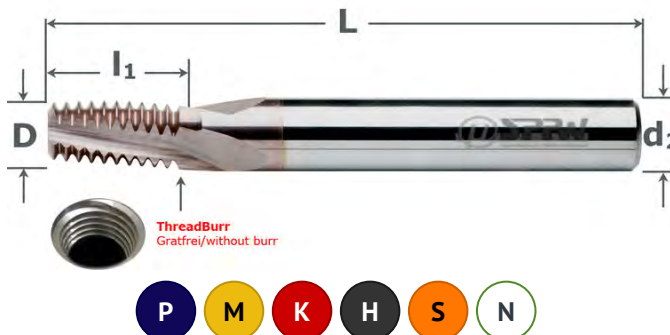
Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
16	12	12	83	30,96	4	XB1212D3116PG	277,70

XB-BSPT

Hochleistungs-Gewindefräser, konisch VHM+X.Cut - BSPT/Rc Carbide HP Thread Mills+X.Cut - BSPT/Rc



- Konische Innen-Außengewinde-BSPT
- Simultanes Gewinden, Entgraten
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- For internal/external threads-BSPT
- Threading, deburring in 1operation
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
INT EXT	DIN 6535HA
Thread Burr	BSPT Rc

Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
28	6	6	63	10,43	3	XB0606C1028BSPT	142,70
28	8	8	63	14,06	4	XB0808D1428BSPT	204,50
19	8	8	63	15,37	3	XB0808C1519BSPT	185,90

Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
19	10	10	76	22,06	4	XB1010D2219BSPT	236,40
14	12	12	83	20,86	4	XB1212D2014BSPT	277,70
11	16	16	89	31,17	4	XB1616D3111BSPT	387,60



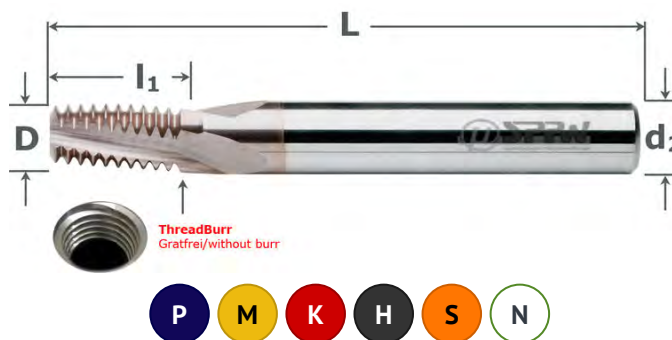
XB-NPT

Hochleistungs-Gewindefräser, konisch VHM+X.Cut - NPT Carbide HP Thread Mills+X.Cut - NPT



- Konische Innen-/Außengewinde NPT
- Gewinden, Entgraten in einem Zug
- Oberfläche X6.Cut beschichtet

- Internal and external NPT threads
- Threading, deburring in 1 operation
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
INT EXT	z: 3-5
DIN 6535HA	Thread Burr
NPT	

Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
27	6	6	63	10,82	3	XB0606C1027NPT	147,00
18	10	10	76	16,23	4	XB1010D1618NPT	215,00
18	8	8	63	16,23	3	XB0808C1618NPT	185,90
14	16	16	89	22,68	5	XB1616E2214NPT	399,20

Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	12	12	83	22,68	4	XB1212D2214NPT	277,70
11,5	16	16	89	29,82	4	XB1616D29115NPT	399,20
8	20	20	100	42,86	4	XB2020D428NPT	501,70

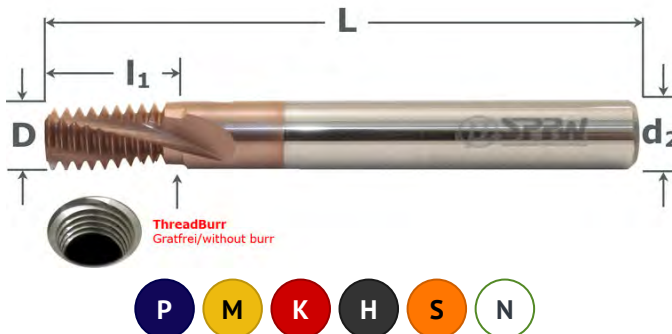
XB-NPSF

Hochleistungs-Gewindefräser, konisch VHM+X.Cut - NPSF Carbide HP Thread Mills+X.Cut - NPSF



- Für gerade Innengewinde - NPSF
- Gewinden, Entgraten in einem Zug
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- Der Flankenwinkel beträgt 60°

- For internal, external threads
- Threading, deburring in 1 operation
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
INT EXT	z: 3-4
DIN 6535HA	Thread Burr
NPSF	

Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
27	6	6	63	12,7	3	XB0606C1227NPSF	147,00
18	8	8	63	16,23	3	XB0808C1618NPSF	180,50

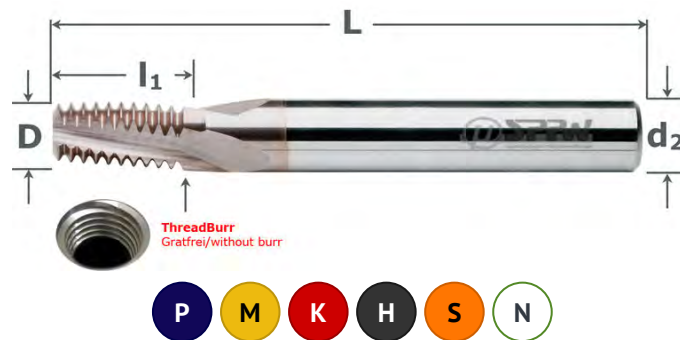
Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	12	12	83	22,68	4	XB1212D2214NPSF	269,60
11,5	16	16	89	29,82	4	XB1616D29115NPSF	387,60

XB-NPTF

Hochleistungs-Gewindefräser, konisch VHM+X.Cut NPTF Carbide HP Thread Mills+X.Cut - NPTF



- Konische Innen-, Außengewinde
- Gewinden und Entgraten in einem Zug
- Oberfläche X6.Cut beschichtet
- Internal, external threads - NPTF
- Threading, deburring in 1 operation
- With X6.Cut coating



VHM	X Cut
INT EXT	z: 3-4
DIN 6535HA	Thread Burr
NPTF	

Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro	Stg. TPI	ØD	Ød2	L	l1	z	Art. No.	Stk/pce Euro
27	6	6	63	10,82	3	XB0606C1027NPTF	142,70	11,5	16	16	89	29,82	4	XB1616D29115NPTF	387,60
18	8	8	63	16,23	3	XB0808C1618NPTF	180,50	8	20	20	100	42,86	4	XB2020D428NPTF	501,70
14	12	12	83	22,68	4	XB1212D2214NPTF	277,70								

FC-NPT

Schaftfräser, konisch VHM+X.Cut 1:16 Steigung Carbide Conical End Mills+X.Cut Conicity 1:16



- Vorfräsen bei kegeligen Gewinden
- Typ BSPT, NPT, NPTF, NPTS
- Höhere Standzeit des Gewindefräasers
- Fasen des Gewindeeingangs
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- For pre-milling of threads
- Type BSPT, NPT, NPTF, NPTS
- Increases tool life of thread mills
- Permits chamfering of the thread
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
INT EXT	z:4
DIN 6535HA	NPT BSPT
1:16	

ØD	a	Ød2	L	l1	z	F 45°	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	a	Ød2	L	l1	z	F 45°	Art. No.	Stk/pce Euro
5	1°47"	6	63	16	4	1	NPT0605D16FC	61,30	14	1°47"	16	89	32	4	2	NPT1614D32FC	206,50
8,5	1°47"	10	76	24	4	1,5	NPT10085D24FC	99,50	17	1°47"	20	120	48	4	3	NPT2017D48FC	371,80

— INFO —

Schaftfräser zum Vorfräsen bei kegeligen Gewinden
Typ: BSPT, NPT, NPTF, NPSF

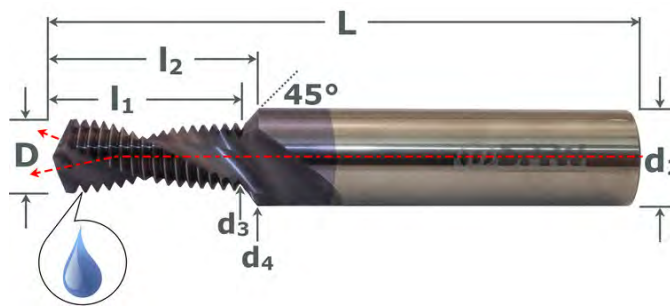
Conical End Mills for premilling of threads
Type: BSPT, NPT, NPTF, NPSF

ØD 5	NPT0605D16FC
ØD 8,5	NPT10085D24FC
ØD 14	NPT1614D32FC
ØD 17	NPT2017D48FC





- Für metrische ISO-Innengewinde
- Bohren, Gewindefräsen und Fasen
- Stabile Aufspannung notwendig
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- For metrical ISO-threads
- Drilling, threading and chamfering
- Rigid clamping necessary
- With X.Cut coating



VHM	X Cut
INT	z:2
DIN 6535HA	M
IK cool	



Stg.	M	ØD	L	l1	l2	Ød2	Ød3	Ød4	Art. No.	Stk/pce Euro
0,8	M5	4,2	55	7,15	9,4	6	4,04	5,3	NDFK06042B0708ISOX	272,40
0,8	M5	4,2	55	9,55	11,8	6	4,04	5,3	NDFK06042B0908ISOX	278,40
1	M6	5	65	9,05	11,66	8	4,8	6,3	NDFK08050B0910ISOX	280,80
1	M6	5	65	12,05	14,66	8	4,8	6,3	NDFK08050B1210ISOX	288,00
1	M6	5	65	14,9	17,65	8	4,8	6,3	NDFK08050B1410ISOX	304,80
1,25	M8	6,75	75	11,32	14,64	10	6,5	8,3	NDFK10067B11125ISOX	328,80
1,25	M8	6,75	75	15,07	18,39	10	6,5	8,3	NDFK10067B15125ISOX	342,00
1,25	M8	6,75	82	19,9	23,4	10	6,5	8,3	NDFK10067B19125ISOX	360,00
1,5	M10	8,5	82	15,08	19,11	12	8,2	10,3	NDFK12085B1515ISOX	367,20
1,5	M10	8,5	82	19,58	23,61	12	8,2	10,3	NDFK12085B19150ISOX	380,40
1,5	M10	8,5	82	23,9	28,1	12	8,2	10,3	NDFK12085B2315ISOX	400,80
1,75	M12	10,25	82	17,6	22,33	14	9,9	12,3	NDFK14102B17175ISOX	505,20
1,75	M12	10,25	89	22,85	27,58	14	9,9	12,3	NDFK14102B22175ISOX	526,80
1,75	M12	10,25	95	29,6	34,6	14	9,9	12,3	NDFK14102B29175ISOX	554,40
2	M14	12	102	20,11	25,54	16	11,6	14,3	NDFK16120B2020ISOX	615,60
2	M14	12	106	28,11	33,54	16	11,6	14,3	NDFK16120B2820ISOX	642,00
2	M14	12	110	35,85	41,55	16	11,6	14,3	NDFK16120B3520ISOX	676,80
2	M16	14	102	24,11	29,91	18	13,6	16,3	NDFK18140B2420ISOX	733,20
2	M16	14	106	32,11	37,91	18	13,6	16,3	NDFK18140B3220ISOX	763,20
2	M16	14	110	39,85	45,95	18	13,6	16,3	NDFK18140B3920ISOX	804,00

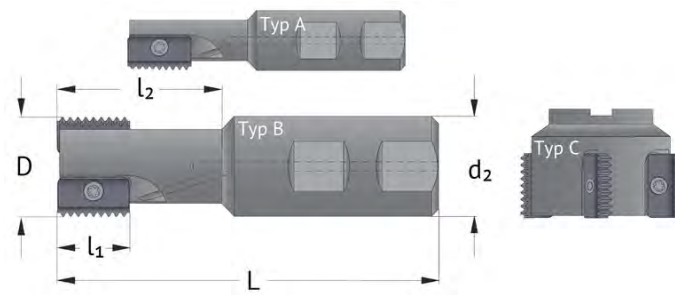


SR

Grundkörper für Gewindefräser Body for Thread Mills



- Grundkörper mit gerader Platte
- Typ A: 1 WSP
- Typ B: 2 WSP
- Typ C: 4-5 WSP
- Auslieferung ohne Platten
- Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage
- Body 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



STEEL	BODY
Typ SR	DIN 6535HB
modul R	

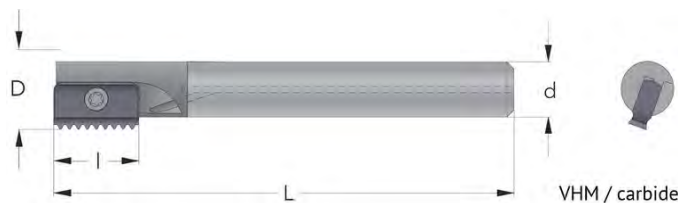
ØD	Ød2	L	l1	l2	z	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	Ød2	L	l1	l2	z	Typ	Art. No.	Stk/pce Euro
12	20	75	14	20	1	A	SR0012F14	183,60	40	32	130	30	70	2	B	SR0040L302	397,70
14,5	20	85	14	25	1	A	SR0014H14	183,60	48	40	153	40	78	1	A	SR0048M40	306,60
17	20	85	14	30	1	A	SR0017H14	183,60	48	40	210	40		1	A	SR0048R40	367,80
18	20	85	21	30	1	A	SR0018H21	183,60	50	40	153	40	78	2	B	SR0050M402	463,60
20	20	93	14	41	2	B	SR0020H142	282,20	63	22	50	21	--	5	C	SR0063C215	725,00
21	20	94	21	40	1	A	SR0021H21	183,60	63	22	50	30	--	4	C	SR0063C304	725,00
25	20	125	21		1	A	SR0025K21	214,10	80	27	55	30	--	4	C	SR0080D304	782,00
29	25	110	30	50	1	A	SR0029J30	214,10	80	27	65	40	--	4	C	SR0080D404	782,00
30	25	108	21	52	2	B	SR0030J212	322,80	100	32	60	30	--	4	C	SR0100D304	821,50
31	25	150	30		1	A	SR0031M30	261,70	100	32	70	40	---	4	C	SR0100E404	821,50
38	32	150	30		1	A	SR0038M30	306,60									

SRC

Grundkörper mit VHM-Schaft für Gewindefräser Carbide Body for Thread Mills



- Gewindefräser mit 1 Schneidplatte
- Verschiedene Gewinde mit WSP
- Auslieferung ohne Platte
- Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage
- Body with straight insert
- Inserts for multiple threads
- Body will be sold without insert
- Delivery time 5 - 8 working days



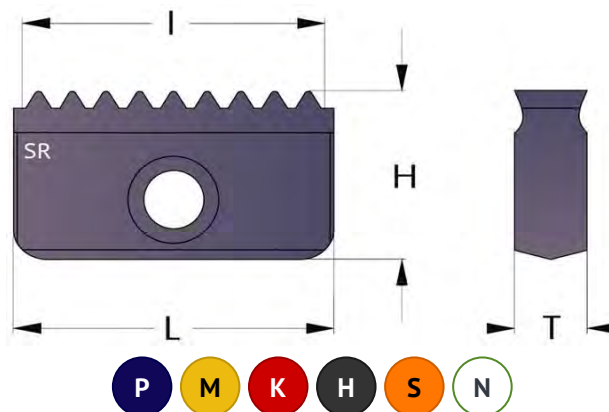
VHM	BODY
Typ SR	DIN 6535HB
modul R	

ØD	Ød2	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	Ød2	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
13	10	150	14		1	SR0013J14C	296,50	27	20	260	30		1	SR0027S30C	1.026,90
15	12	175	14		1	SR0015K14C	367,90	33	25	270	30		1	SR0033T30C	1.164,50
21	16	200	21		1	SR0021M21C	532,80								





- Gewinde-Fräsplatten
- Gewindeprofil: M
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage
- Micrograin thread milling inserts
- Thread profile: M
- With X.Cut coating
- Delivery time 5 - 8 working days



VHM	X Cut
M	UN
G	PG
BSPT	NPT

M - Metrisch | metric

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	14	14	3,1	7,5	2	14I10ISOFC	37,20
1,5	14	13,5	3,1	7,5	2	14I15ISOFC	37,20
2	14	14	3,1	7,5	2	14I20ISOFC	37,20
2,5	14	12,5	3,1	7,5	2	14I25ISOFC	37,20
1	21	21	4,7	12	2	21I10ISOFC	54,40
1,5	21	21	4,7	12	2	21I15ISOFC	54,40
2	21	20	4,7	12	2	21I20ISOFC	54,40
3	21	21	4,7	12	2	21I30ISOFC	54,40
3,5	21	21	4,7	12	2	21I35ISOFC	54,40
1,5	30	30	5,5	16	2	30I15ISOFC	85,10

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
2	30	30	5,5	16	2	30I20ISOFC	85,10
3	30	30	5,5	16	2	30I30ISOFC	85,10
4	30	28	5,5	16	2	30I40ISOFC	85,10
4,5	30	27	5,5	16	2	30I45ISOFC	85,10
5	30	30	5,5	16	2	30I50ISOFC	85,10
2	40	40	6,3	20	2	40I20ISOFC	132,40
3	40	39	6,3	20	2	40I30ISOFC	132,40
4	40	40	6,3	20	2	40I40ISOFC	132,40
6	40	36	6,3	20	2	40I60ISOFC	132,40

UN - Unified National

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12	14	12,7	3,1	7,5	2	14I12UNFC	37,20
14	14	12,7	3,1	7,5	2	14I14UNFC	37,20
16	14	12,7	3,1	7,5	2	14I16UNFC	37,20
18	14	14,11	3,1	7,5	2	14I18UNFC	37,20
20	14	13,97	3,1	7,5	2	14I20UNFC	37,20
24	14	13,75	3,1	7,5	2	14I24UNFC	37,20
12	21	21,12	4,7	12	2	21I12UNFC	54,40
16	21	20,64	4,7	12	2	21I16UNFC	54,40
18	21	21,17	4,7	12	2	21I18UNFC	54,40
20	21	20,32	4,7	12	2	21I20UNFC	54,40

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
7	21	21,77	4,7	12	2	21I7UNFC	54,40
8	21	19,05	4,7	12	2	21I8UNFC	54,40
12	30	29,63	5,5	16	2	30I12UNFC	85,10
16	30	30,16	5,5	16	2	30I16UNFC	85,10
5	30	30	5,5	16	1	30I5UNFC	85,10
6	30	29,63	5,5	16	2	30I6UNFC	85,10
8	30	28,57	5,5	16	2	30I8UNFC	85,10
12	40	40,22	6,3	20	2	40I12UNFC	132,40
6	40	38,1	6,3	20	2	40I6UNFC	132,40
8	40	38,1	6,3	20	2	40I8UNFC	132,40

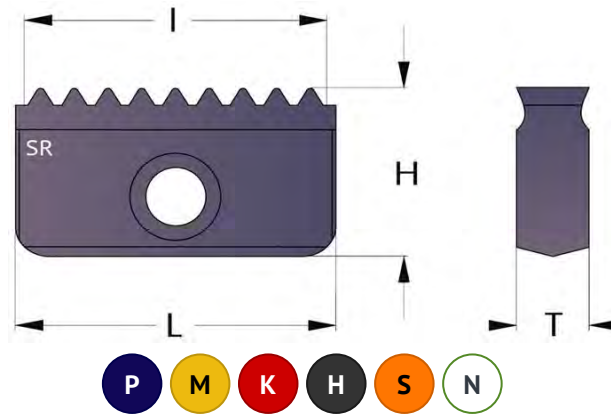
G - Whitworth

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	14	12,7	3,1	7,5	2	14X14WFC	37,20
19	14	13,37	3,1	7,5	2	14X19WFC	37,20
11	21	20,78	4,7	12	2	21X11WFC	54,40

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	21	19,96	4,7	12	2	21X14WFC	54,40
11	30	30,02	5,5	16	2	30X11WFC	85,10
11	40	39,25	6,3	20	2	40X11WFC	132,40



- Gewinde-Fräsplatten
- Gewindeprofil: M
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage
- Micrograin thread milling inserts
- Thread profile: M
- With X.Cut coating
- Delivery time 5 - 8 working days



VHM	X Cut
M	UN
G	PG
BSPT	NPT

PG - Panzergewinde

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
18	14	14,11	3,1	7,5	2	14X18PGFC	46,70
16	21	20,64	4,7	12	2	21X16PGFC	68,10

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
18	21	21	4,7	12	2	21X18PGFC	68,10
16	30	30	5,5	16	2	30X16PGFC	106,30

BSPT - British Standard Pipe Taper

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	14	12,7	3,1	7,5	1	14X14BSPTFC	41,00
19	14	13,37	3,1	7,5	1	14X19BSPTFC	41,00
11	21	20,78	4,7	12	1	21X11BSPTFC	59,80

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	21	19,96	4,7	12	1	21X14BSPTFC	59,80
11	30	30,02	5,5	16	1	30X11BSPTFC	93,50
11	40	39,25	6,3	20	1	40X11BSPTFC	145,60

NPT - National Pipe Taper

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	14	12,7	3,1	7,5	1	14X14NPTFC	41,00
18	14	12,7	3,1	7,5	1	14X18NPTFC	41,00
11,5	21	19,88	4,7	12	1	21X11,5NPTFC	59,80

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	21	19,96	4,7	12	1	21X14NPTFC	59,80
11,5	30	28,71	5,5	16	1	30X11,5NPTFC	93,50
8	40	38,1	6,3	20	1	40X8NPTFC	145,60

NPTF - National Pipe Taper Fuel

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	14	12,7	3,1	7,5	1	14X14NPTFFC	41,00
18	14	12,7	3,1	7,5	1	14X18NPTFFC	41,00
11,5	21	19,88	4,7	12	1	21X11,5NPTFFC	59,80

Stg.	L	l	H	T	z	Art. No.	Stk/pce Euro
14	21	19,96	4,7	12	1	21X14NPTFFC	59,80
11,5	30	28,71	5,5	16	1	30X11,5NPTFFC	93,50
8	40	38,1	6,3	20	1	40X8NPTFFC	145,60

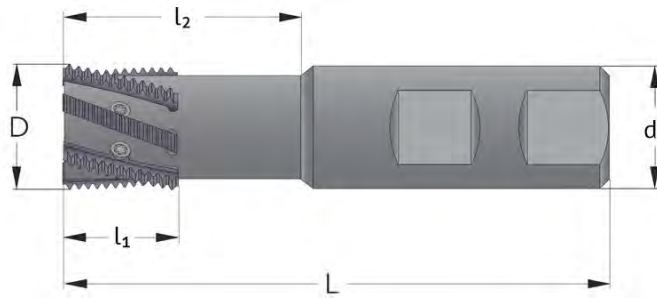


SRH

Grundkörper für Gewindefräser mit gedrahten Schneidplatten Body for Thread Mills with Spiral Inserts



- Grundkörper mit gedrahten Platten
- Plattenwechsel: verschiedene Gewinde
- Auslieferung ohne Platten
- Lieferzeit ca. 5-8 Arbeitstage
- Body with spiral inserts
- Changing the inserts: multiple threads
- Body will be sold without inserts
- Delivery time 5-8 working days



STEEL	BODY
Typ SRH	DIN 6535HB
modul R	

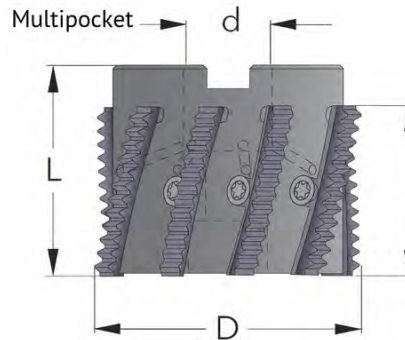
ØD	Ød2	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	Ød2	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
23	25	110	27	50	2	SRH232	468,90	45	32	130	37	-	6	SRH456	586,60
32	32	130	32	60	5	SRH325	527,20								

SRHM

Grundkörper für Gewindefräser mit gedrahten Schneidplatten Carbide Body for Multipocket Thread Mills with Spiral Inserts



- Grundkörper, Multipocket Gewindefräser
- Mit spiralförmigen Schneidplatten
- Auslieferung ohne Platten
- Lieferzeit ca. 5-8 Arbeitstage
- Body for multipocket thread mills
- With spiral inserts
- Body will be sold without inserts
- Delivery time 5-8 working days



STEEL	BODY
SRH Multi	modul R

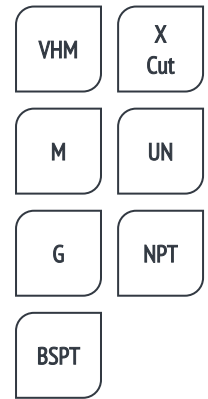
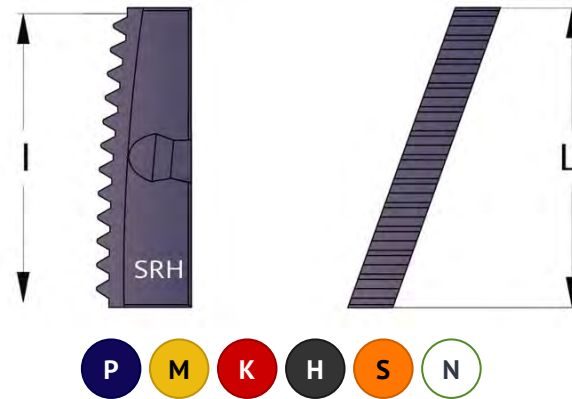
Multiflute

ØD	ØB	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro	ØD	ØB	L	l1	l2	z	Art. No.	Stk/pce Euro
32	16	52	32		5	SRHM325	527,20	63	22	50	38		9	SRHM639	725,00
45	22	60	37		6	SRHM456	586,60								

L



- Gewinde-Fräsplatten
- Für gedrehte Gewindefräser
- Gewindeprofil: M
- Oberfläche X.Cut beschichtet
- Lieferzeit ca. 5 - 8 Arbeitstage
- Micrograin thread milling inserts
- For helix thread mills
- Thread profile: M
- With X.Cut coating
- Delivery time 5 - 8 working days



M - Metrisch | metric

Stg.	L	l	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1	27	27	1	H23I10ISOFC	73,40
1,5	27	27	1	H23I15ISOFC	73,40
2	27	26	1	H23I20ISOFC	73,40
3	27	27	1	H23I30ISOFC	73,40
1,5	32	31,5	1	H32I15ISOFC	78,40
2	32	32	1	H32I20ISOFC	78,40
3	32	30	1	H32I30ISOFC	78,40
4	32	32	1	H32I40ISOFC	78,40

Stg.	L	l	z	Art. No.	Stk/pce Euro
1,5	37	36	1	H45I15ISOFC	86,40
2	37	36	1	H45I20ISOFC	86,40
3	37	36	1	H45I30ISOFC	86,40
4	37	36	1	H45I40ISOFC	86,40
1,5	38	37,5	1	H63I15ISOFC	86,40
2	38	38	1	H63I20ISOFC	86,40
3	38	36	1	H63I30ISOFC	86,40
4	38	36	1	H63I40ISOFC	86,40

UN - Unified

Stg.	L	l	z	Art. No.	Stk/pce Euro
12	27	25,4	1	H23I12UNFC	73,40
16	27	26,99	1	H23I16UNFC	73,40
18	27	26,81	1	H23I18UNFC	73,40
20	27	26,67	1	H23I20UNFC	73,40
24	27	26,46	1	H23I24UNFC	73,40
7	27	25,4	1	H23I7UNFC	73,40
8	27	25,4	1	H23I8UNFC	73,40
12	32	31,75	1	H32I12UNFC	78,40
16	32	31,75	1	H32I16UNFC	78,40
18	32	31,04	1	H32I18UNFC	78,40
20	32	31,75	1	H32I20UNFC	78,40

Stg.	L	l	z	Art. No.	Stk/pce Euro
6	32	29,63	1	H32I6UNFC	78,40
8	32	31,75	1	H32I8UNFC	78,40
12	37	35,98	1	H45I12UNFC	86,40
16	37	36,51	1	H45I16UNFC	86,40
6	37	33,97	1	H45I6UNFC	86,40
8	37	34,93	1	H45I8UNFC	86,40
12	38	38,1	1	H63I12UNFC	86,40
16	38	38,1	1	H63I16UNFC	86,40
6	38	38,1	1	H63I6UNFC	86,40
8	38	38,1	1	H63I8UNFC	86,40

G - Whitworth

Stg.	L	l	z	Art. No.	Stk/pce Euro
11	27	25,4	1	H23X11WFC	73,40
11	32	30,02	1	H32X11WFC	78,40

Stg.	L	l	z	Art. No.	Stk/pce Euro
11	37	36,95	1	H45X11WFC	86,40
11	38	36,95	1	H63X11WFC	86,40

NPT - National Pipe Taper

Stg.	L	l	z	Art. No.	Stk/pce Euro
11,5	27	26,5	1	H23X115NPTFC	73,40
11,5	32	30,92	1	H32X115NPTFC	78,40

Stg.	L	l	z	Art. No.	Stk/pce Euro
11,5	37	35,34	1	H45X115NPTFC	86,40

BSPT - British Standard Pipe Taper

Stg.	L	l	z	Art. No.	Stk/pce Euro
11	27	25,4	1	H23X11BSPTFC	73,40
11	32	30,02	1	H32X11BSPTFC	78,40

Stg.	L	l	z	Art. No.	Stk/pce Euro
11	37	36,95	1	H45X11BSPTFC	86,40
11	38	36,95	1	H63X11BSPTFC	86,40

SmiProg - Software für das Gewindefräsen | Thread Milling Software

SmiProg macht das Gewindefräsen leicht

Geben Sie Ihre Steuerung, den Werkstoff, Gewindedurchmesser, Steigung und Gewindelänge an.

SmiProg schlägt Ihnen dann geeignete Gewindefräser vor. Sie wählen eines davon aus und Sie erhalten die vorgeschlagenen Schnittdaten, die Zeit zum Fräsen des Gewindes und den CNC-Programmiercode.

Die Software ist in Excel erstellt und ist weniger als 1 mb groß. Wir senden Ihnen SmiProg gerne kostenlos per eMail zu. Anfragen an: technik@sppw.de.

Gewindefräsen

CNC Programm für Fanuc

S11459 M3
G00 G01 Z-0.
G01 G41 X0.188 Y-0.188 F07
G03 X0.188 Y0.188 Z0.088 J0. J0.188
G03 X0. Y0. Z0.7 I-0.376 J0.
G03 X-0.188 Y0.188 Z0.088 I-0.188 J0.
G01 G40 X-0.188 Y-0.188
G00 Z-0.076
G01 G41 X0.25 Y-0.25 F04
G03 X0.25 Y0.25 Z0.088 J0. J0.25
G03 X0. Y0. Z0.7 I-0.5 J0.
G03 X-0.25 Y0.25 Z0.088 I-0.25 J0.
G01 G40 X-0.25 Y-0.25
G00 Z0.124

CNC-Code

[DE] Schnittdaten
[EN] cutting data

Copyright © 2008.03.18 Deutsch

SMIPROG - Software for easy Thread Milling

SmiProg makes it easy to mill threads. Specify your control system, the material, thread diameter, pitch and thread length.

SmiProg will then recommend suitable thread milling cutters. Choose one cutter and you will receive recommended cutting data, the time to mill the thread and the CNC programming code.

The software is made in excel and is less than 1mb even though it includes 22 different languages. We will send you the software free of charge. Please contact technik@sppw.de.

Nomenklatur / nomenclature

D = Gewindedurchmesser / thread diameter
H = Gewindetiefe / thread length
d = Fräserdurchmesser / cutter diameter
B = Profiltiefe / depth of profile
P = Steigung / pitch
z = Schneidenzahl / number of flutes
fz = Zahnvorschub / feed per flute
n = Drehzahl / spindle speed
vc = Schnittgeschwindigkeit / cutting speed
vfd = Vorschubgeschwindigkeit am Gewinde / feed at thread diameter
vfd = Vorschubgeschwindigkeit im Zentrum / feed in center of mill
T = Bearbeitungszeit / time to mill thread

B = 0,54 x P

$F_z = F_m \times F_a \times F_d$

$n = \frac{V_c \times 1000}{\pi \times D}$

$V_{fd} = F_z \times z \times n$

$V_{fd} = V_{fd} \times \frac{(D - d)}{D}$

$T = 278 \times \frac{D}{V_{fd}}$

Start Kompensation ein / on Einfahren Entry Gewinden Threading Ausfahren Exit Kompensation aus / off

Nomenklatur | Code Key

NB	10	10	D	23	1.5	ISO
Werkzeugtyp type of tool	Schaftdurchmesser shank dimension	Schneidendurchmesser cutting diameter	Schneidenzahl cutting edges	Schneidenlänge cutting length	Steigung pitch	Gewindeprofil Thread profile
<p>N = innen internal E = aussen external X = intern + extern B = ThreadBurr BB = Double ThreadBurr F = Fase chamfering D = Bohren Drill S = Teilprofil partial profile M = Micro/Mini, Vollprofil K = axial IK axial coolant T = radial IK radial coolant</p>			<p>C = 3 D = 4 E = 5 F = 6</p>		<p>ISO (M) UN BSPT G PG NPT NPTF NPSF</p>	



[DE] **Gewinden**
[EN] **Threading**



Mini-Gewindeformer und Gewindebohrer

HSS-E Mini Taps and Forming Taps

Art.No./Page

		HSS E05	A Cut	DIN 371	Form C	Iso2 6HX	M	Former Mini	360 491 Seite M 1
		HSS PM	X Cut	DIN 371	Form B	Iso2 6HX	M	Mini	360 421 Seite M 1

FlashCut - Gewindeformer und Gewindebohrer

FlashCut Taps and Forming Taps

Art.No./Page






		HSS E05	X Nit	DIN 371	Form B	DIN 374	Iso2 6H	DIN 376	M MF	360 620 Seite M 2
		HSS E05	X Nit	DIN 371	Form C35	DIN 374	Iso2 6H	DIN 376	M MF	360 650 Seite M 3
		HSS E05	A Cut	DIN 371	Form B	DIN 374	Iso2 6H	DIN 376	M MF	360 520 Seite M 4
		HSS E05	A Cut	DIN 371	Form C35	DIN 374	Iso2 6H	DIN 376	M MF	360 550 Seite M 4
		HSS PM	C Cut	DIN 371	Form C	DIN 374	Iso2 6HX	DIN 376	M MF	360 490 Seite M 5
		HSS PM	C Cut	DIN 371	Form B	DIN 374	Iso2 6H	DIN 376	M MF	360 420 Seite M 6
		HSS PM	C Cut	DIN 371	Form C35	DIN 374	Iso2 6H	DIN 376	M MF	360 450 Seite M 6
		HSS PM	A Cut	DIN 371	Form C	DIN 374	Iso2 6HX	DIN 376	M MF	360 190 Seite M 7
		HSS PM	A Cut	DIN 371	Form B	DIN 374	Iso2 6H	DIN 376	M MF	360 120 Seite M 8
		HSS PM	A Cut	DIN 371	Form C35	DIN 374	Iso2 6H	DIN 376	M MF	360 150 Seite M 8
		HSS PM	C Cut	DIN 371	Form C	DIN 374	Iso2 6H	DIN 376	M MF	360 310 Seite M 9
		HSS E05	blank	DIN 371	Form C	DIN 374	Iso2 6H	DIN 376	M MF	360 210 Seite M 9
		HSS PM	X Cut	Form D	Iso2 6HX	M MF	52 HRC		360 510 Seite M 10	
		HSS PM	C Cut	Form B	Iso2 6HX	M MF	Titan		360 721 Seite M 10	

Gewindebohrer HSS/-E - Metrisch, Sonderformen

HSS-E Taps - Miscellaneous

Art.No./Page





		HSS E05	X Cut	DIN 371	Form B	Iso2 6H	DIN 376	M	AL	360 125 Seite M 11
		HSS E05	X Cut	DIN 371	Form C35	Iso2 6H	DIN 376	M	AL	360 165 Seite M 11

○	●									HSS E05	X Cut	DIN 371	Form B	Iso2 6H	DIN 376	M	360 525 Seite M 12	
○	●									HSS E05	X Cut	DIN 371	Form C40	Iso2 6H	DIN 376	M	360 555 Seite M 12	
●	●			○						HSS E05	blank	Form B	Iso2 6H	ZYL	L lang	M	306 100 Seite M 13	
●	●			○						HSS E05	blank	Form C35	Iso2 6H	ZYL	L lang	M	306 300 Seite M 13	
●	●			○						HSS E05	blank	DIN 371	Form B	DIN 376	Iso2 6G	ZYL	M	334 300 Seite M 14

Gewindebohrer HSS-E - Andere Gewinde

HSS-E Taps - Other Thread Profiles

Art.No./Page

●	●			○						HSS E05	blank	DIN 5156	Form C	ZYL	G	313 400 Seite M 14
●	●			○						HSS E05	blank	DIN 371	Form C	ZYL	UNC UNF	312 800 Seite M 15
●	●			○						HSS	blank	Form C	ZYL	NPT	324 500 Seite M 15	
●	●			○						HSS	blank	Form C	ZYL	BSPT	324 600 Seite M 16	

Handgewindebohrer-Sätze

HSS Hand Taps

Art.No./Page

●	●									HSS	Nit X	DIN 352	Form A-D-C	ZYL	Hand	M	311 602 Seite M 16
---	---	--	--	--	--	--	--	--	---	-----	-------	---------	------------	-----	------	---	------------------------------

Schneideisen HSS /-E

HSS / HSS-E Dies

Art.No./Page

●	●									HSS E05	Nit X	EN 22568	Form B	ISO 6g	M	300 502 Seite M 17
---	---	--	--	--	--	--	--	--	---	---------	-------	----------	--------	--------	---	------------------------------

360 491**Mini-Gewindeformer HSS-E+A.Cut M**
HSS-E Mini Forming Taps+A.Cut M

- Stähle mit guter Kaltverformbarkeit
- Grund- und DL bis $2 \times \emptyset$
- Stabile Ausführung ohne Kühlnuten
- Oberfläche A.Cut beschichtet
- Lieferzeit 3 - 5 Arbeitstage

- Steels, good cold forming properties
- Through and blind holes $2 \times \emptyset$
- Especially rigid, without oil grooves
- With A.Cut coating
- Delivery time 3 - 5 working days



HSS E05	A Cut
DIN 371	Form C
Iso2 6HX	M
Former Mini	

M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
1,0	0,25	40	4	2,5	2,1	3604910100	33,60	1,7	0,35	40	6,8	2,5	2,1	3604910170	33,80
1,2	0,25	40	4,8	2,5	2,1	3604910120	33,10	1,8	0,35	40	7,2	2,5	2,1	3604910180	36,40
1,4	0,3	40	5,6	2,5	2,1	3604910140	35,10	2,0	0,4	45	8	2,8	2,1	3604910200	24,30
1,6	0,35	40	6,4	2,5	2,1	3604910160	29,80	2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	3604910250	24,30

360 421**Mini-Gewindebohrer Pulvermetall+X.Cut M**
HP Powder Metal Mini Taps+X.Cut M

- Allgemeine Anwendung
- Schälanschnitt für DL bis $3 \times \emptyset$
- Langer Anschnitt 3-5 Gang
- Verstärkter Schaft
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- General use
- Spiral point for through holes $3 \times \emptyset$
- Long chamfer 3-5 threads
- Reinforced shank
- With X.Cut coating

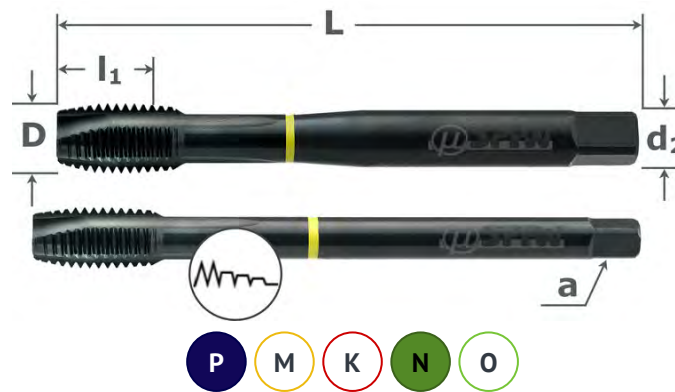


HSS PM	X Cut
DIN 371	Form B
Iso2 6HX	M
Mini	

M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro		
1,0	5HX	0,25	40	5,5	2,5	2,1	3604210100	52,80	1,7	6HX	0,35	40	8	2,5	2,1	3604210170	46,80
1,2	5HX	0,25	40	5,5	2,5	2,1	3604210120	51,60	1,8	6HX	0,35	40	8	2,5	2,1	3604210180	46,80
1,4	5HX	0,3	40	7	2,5	2,1	3604210140	49,40	2,0	6HX	0,4	45	7	2,8	2,1	3604210200	33,40
1,6	6HX	0,35	40	8	2,5	2,1	3604210160	46,80	2,5	6HX	0,45	50	9	2,8	2,1	3604210250	32,00

360 620**Universal-Gewindebohrer HSS-E+X.Nit [M/MF]
HSS-E Universal-Taps X.Steam [M/MF]**

- Breites Anwendungsfeld
- Schälanschnitt für DL bis 2,5xØ
- Langer Anschnitt 3-5 Gang
- Flankenhinterschliff
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche vaporisiert X.Nit
- Universal application tap
- Spiral point for through holes 2,5xØ
- Long chamfer 3-5 threads
- Reduced torque due to back taper
- Up to M10 with reinforced shank
- Steam tempered



HSS E05	X Nit
DIN 371	Form B
DIN 374	Iso2 6H
DIN 376	M MF

360620 - verstärkter Schaft | reinforced shank

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
2	0,4	45	10	2,8	2,1	3606200200	11,60	12	1,75	110	22	9	7	3606201200	18,10
2,5	0,45	50	10	2,8	2,1	3606200250	11,60	12	1	100	22	9	7	3606201210	21,35
3	0,5	56	7	3,5	2,7	3606200300	9,15	12	1,25	100	22	9	7	3606201212	21,55
3,5	0,6	56	8,4	4	3	3606200350	23,70	12	1,5	100	22	9	7	3606201215	19,25
4	0,7	63	10	4,5	3,4	3606200400	9,35	14	2	110	25	11	9	3606201400	22,60
4	0,5	63	10	4,5	3,4	3606200405	16,75	14	1	100	22	11	9	3606201410	32,75
5	0,8	70	11,2	6	4,9	3606200500	9,35	14	1,25	100	22	11	9	3606201412	40,15
5	0,5	70	11,2	6	4,9	3606200505	17,25	14	1,5	100	22	11	9	3606201415	22,80
6	1	80	14	6	4,9	3606200600	10,20	16	2	110	28	12	9	3606201600	26,45
6	0,75	80	14	6	4,9	3606200607	16,85	16	1	100	22	12	9	3606201610	82,00
8	1,25	90	17,5	8	6,2	3606200800	11,55	16	1,25	100	22	12	9	3606201612	75,20
8	1	93	18	6	5	3606200810	16,80	18	2,5	125	32	14	11	3606201800	37,65
10	1,5	100	21	10	8	3606201000	14,20	20	2,5	140	32	16	12	3606202000	40,70
10	1	90	18	7	6	3606201010	16,25	22	2,5	140	32	18	14,5	3606202200	49,25
10	1,25	100	20	7	6	3606201012	19,35	24	3	160	32	18	14,5	3606202400	58,65

360620UE - Überlaufschaft | reduced shank

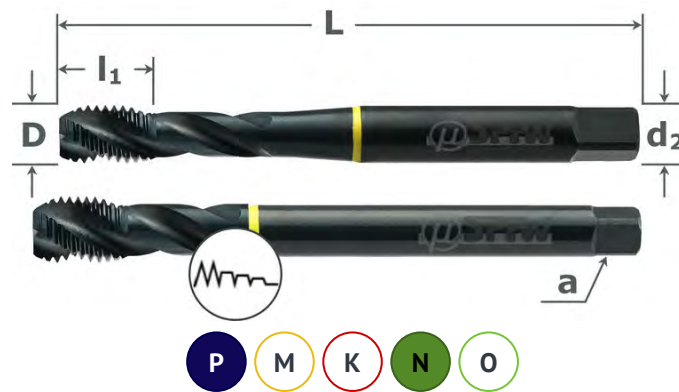
M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	10	2,7	2,1	3606200300UE	13,15	6	1	80	15,5	4,5	4,9	3606200600UE	11,15
4	0,7	63	12	2,8	3,4	3606200400UE	10,10	8	1,25	90	17	6	6,2	3606200800UE	12,70
5	0,8	70	13,5	3,5	4,9	3606200500UE	10,10	10	1,5	100	20	7	5,5	3606201000UE	15,35

M

360 650**Universal-Gewindebohrer HSS-E+X.Nit [M/MF]
HSS-E Universal Taps X.Nit [M/MF]**

- Breites Anwendungsfeld
- Gedrallt für Grundlöcher bis 2,5xØ
- Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
- Flankenhinterschliff
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche vaporisiert

- Universal use tap
- Spiral flute for blind holes 2,5xØ
- Short chamfer 2-3 threads
- Reduced torque due to back taper
- Up to M10 with reinforced shank
- Steam tempered



HSS E05	X Nit
DIN 371	Form C35
DIN 374	Iso2 6H
DIN 376	M MF

360650 - verstärkter Schaft | reinforced shank

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
2	0,4	45	10	2,8	2,1	3606500200	13,40	12	1	100	14	9	7	3606501210	25,05
2,5	0,45	50	10	2,8	2,1	3606500250	13,40	12	1,25	100	14	9	7	3606501212	24,00
3	0,5	50	7	3,5	2,1	3606500300	10,80	12	1,5	100	14	9	7	3606501215	23,10
3,5	0,6	56	8,4	4	3	3606500350	16,40	14	2	110	18	11	9	3606501400	26,05
4	0,7	63	10	4,5	3,4	3606500400	10,80	14	1	100	16	11	9	3606501410	43,05
5	0,8	70	11,2	6	4,9	3606500500	10,35	14	1,25	100	16	11	9	3606501412	66,90
6	1	80	14	6	4,9	3606500600	11,40	14	1,5	100	18	11	9	3606501415	28,40
8	1,25	90	17,5	8	6,2	3606500800	13,55	16	2	110	18	12	9	3606501600	31,50
8	1	90	17,5	8	4,9	3606500810	17,10	16	1,5	110	18	12	9	3606501615	34,90
10	1,5	100	21	10	8	3606501000	16,10	18	2,5	125	25	14	11	3606501800	42,40
10	1	90	12	7	5,5	3606501010	20,20	20	2,5	140	25	16	12	3606502000	45,25
10	1,25	100	14	7	5,5	3606501012	23,00	22	2,5	140	25	18	14,5	3606502200	55,65
12	1,75	110	16	9	7	3606501200	21,35	24	3	160	30	18	14,5	3606502400	67,60

360650 UE - Überlaufschaft | reduced shank

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
4	0,7	63	7	2,8	2,1	3606500400UE	11,70	8	1,25	90	10	6	4,9	3606500800UE	14,85
5	0,8	70	8,5	3,5	2,7	3606500500UE	13,80	10	1,5	100	14	7	5,5	3606501000UE	17,35
6	1	80	9,5	3,5	2,7	3606500600UE	12,30								

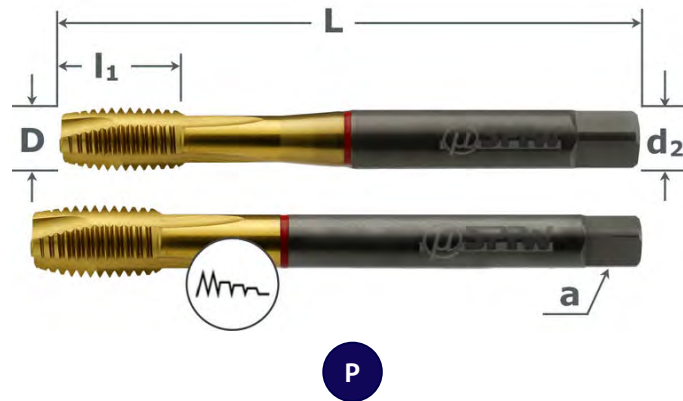
M

360 520

HP-Gewindebohrer HSS-E+A.Cut M/MF - Stahl HSS-E Taps+A.Cut M/MF - Steel



- Stähle bis 950 N/mm²
- Schälanschnitt für DL bis 2,5xØ
- Langer Anschnitt 3-5 Gang
- Flankenhinterschliff
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche A.Cut beschichtet
- Steels up to 950 N/mm²
- Spiral point for through holes 2,5xØ
- Long chamfer 3-5 threads
- Reduced torque due to back taper
- Up to M10 with reinforced shank
- With A.Cut coating



HSS E05	A Cut
DIN 371	Form B
DIN 374	Iso2 6H
DIN 376	M MF

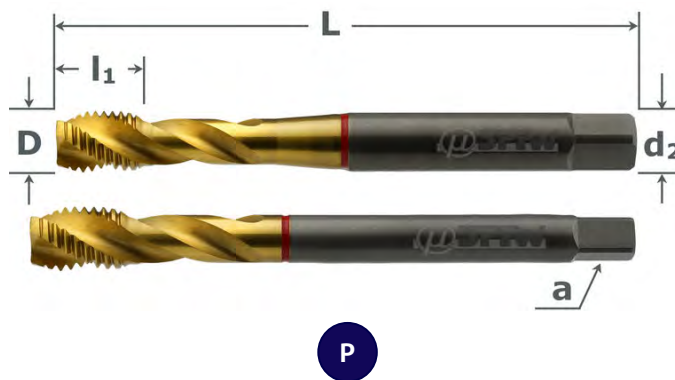
M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	10	3,5	2,7	3605200300	11,25	10	1	90	18	10	8	3605201010	24,50
4	0,7	63	12	4,5	3,4	3605200400	11,50	12	1,75	110	22	9	7	3605201200	23,25
5	0,8	70	14	6	4,9	3605200500	11,50	12	1,5	100	22	9	7	3605201215	24,90
6	1	80	16	6	4,9	3605200600	12,40	14	2	110	25	11	9	3605201400	28,60
8	1,25	90	18	8	6,2	3605200800	14,25	14	1,5	100	22	11	9	3605201415	30,60
8	1	90	18	8	6,2	3605200810	15,95	16	2	110	28	12	9	3605201600	33,20
10	1,5	100	20	10	8	3605201000	18,05								

360 550

HP-Gewindebohrer HSS-E+A.Cut M/MF - Stahl HP HSS-E Taps+A.Cut M/MF - Steel



- Stähle bis 950 N/mm²
- Gedrallt für Grundlöcher bis 2,5xØ
- Kurzer Anschnitt Form D, 2-3 Gang
- Gerade Flanken
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche A.Cut beschichtet
- Steels up to 950 N/mm²
- Spiral flutes for blind holes 2,5xØ
- Short chamfer 2-3 threads
- Reduced torque due to back chamfer
- Up to M10 with reinforced shank
- With A.Cut coating



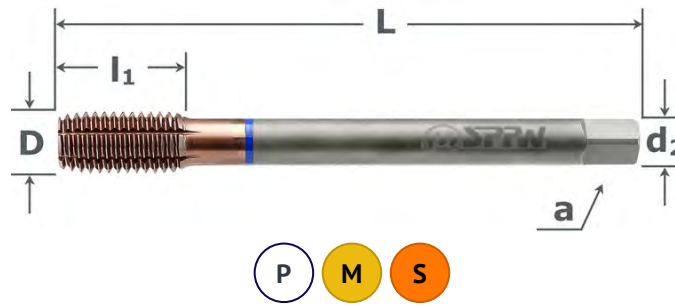
HSS E05	A Cut
DIN 371	Form C35
DIN 374	Iso2 6H
DIN 376	M MF

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	5	3,5	2,7	3605500300	13,00	10	1	90	14	10	8	3605501010	21,15
4	0,7	63	7	4,5	3,4	3605500400	13,00	12	1,75	110	16	9	7	3605501200	26,90
5	0,8	70	9	6	4,9	3605500500	12,55	12	1,5	100	14	9	7	3605501215	28,85
6	1	80	10	6	4,9	3605500600	13,60	14	2	110	18	11	9	3605501400	32,50
8	1,25	90	12	8	6,2	3605500800	16,40	14	1,5	100	18	11	9	3605501415	34,85
8	1	90	12	8	6,2	3605500810	19,70	16	2	110	18	12	9	3605501600	38,90
10	1,5	100	14	10	8	3605501000	18,90								

M



- Rostfreie Stähle
- Grund- und DL bis 2xØ
- Kühlnuten für Schmiermitteltransport
- Bis M10 nach DIN 371
- Oberfläche C.Cut beschichtet
- Stainless steels
- Through and blind holes 2xØ
- Oil grooves for better lubrication
- Up to M10 with reinforced shank
- With C.Cut coating



HSS PM	C Cut
DIN 371	Form C
DIN 374	Iso2 6HX
DIN 376	M MF

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	10	3,5	2,7	3604900300	29,20	10	1	90	18	10	8	3604901010	53,20
4	0,7	63	12	4,5	3,4	3604900400	29,90	12	1,75	110	22	9	7	3604901200	54,50
5	0,8	70	14	6	4,9	3604900500	29,90	12	1,5	100	22	9	7	3604901215	70,80
6	1	80	16	6	4,9	3604900600	32,00	14	2	110	25	11	9	3604901400	68,50
8	1,25	90	18	8	6,2	3604900800	40,30	14	1,5	100	22	11	9	3604901415	94,70
8	1	90	18	8	6,2	3604900810	46,60	16	2	110	28	12	9	3604901600	75,90
10	1,5	100	20	10	8	3604901000	46,30								

— 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.

Formed threads have an uninterrupted fiber pattern (B) with simultaneous work hardening of the material. This significantly increases the strength compared to conventional threads. In addition, angular variances are avoided, as the material is deformed without play. The threads are within tolerance over the entire length.

Vorteile:

1. Doppelte Schnittgeschwindigkeit (vc x 2)
2. Geformte Gewinde haben höhere Festigkeit
3. Für Grund- und Durchgangslöcher einsetzbar
4. Spanlos, keine Spanabfuhr und Entsorgung
5. Stabileres Werkzeug durch günstige Werkzeugform

Advantages:

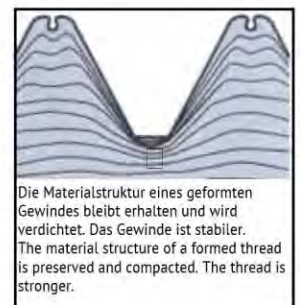
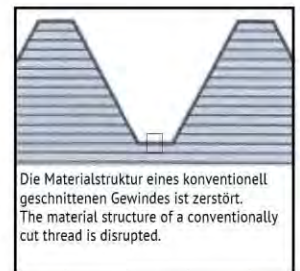
1. doubling of cutting speed (vc x 2).
2. formed threads have increased strength
3. can be used for blind and through holes
4. chipless, no problems with chip removal and disposal
5. more stable tool due to favorable tool shape

Voraussetzungen:

- Werkstoffe mit guter Kaltverformbarkeit
- Dehnungskoeffizient > 10%
- Hochwertiges Kühlschmiermittel (graphithaltig)
- Vorbohrung größer, als beim Gewindeschneiden

Requirements:

- Materials with good cold forming properties
- Elongation coefficient > 10%
- High-quality lubricants (containing graphite)
- Predrilled hole must be larger than for tapping



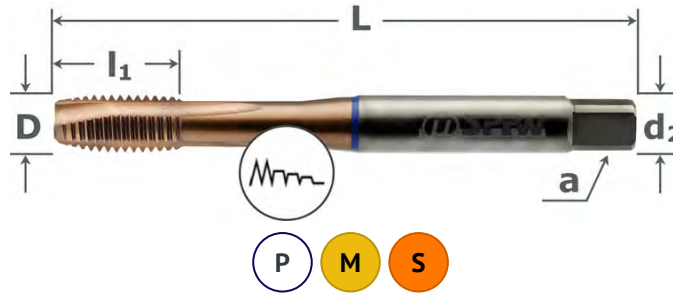
360 420

HP-Gewindebohrer Pulvermetall+C.Cut M/MF - Inox HP Powder Metal Taps+C.Cut M/MF - Inox



- Rostfreier Stahl und legierter Stahl
- Schälanschnitt für DL bis 2,5xØ
- Langer Anschnitt 3-5 Gang
- Flankenhinterschliff
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche C.Cut beschichtet

- Stainless steel and alloyed steel
- Spiral point for through holes 2,5xØ
- Long chamfer 3-5 threads
- Reduced torque due to back taper
- Up to M10 with reinforced shank
- With C.Cut coating



HSS PM	C Cut
DIN 371	Form B
DIN 374	Iso2 6H
DIN 376	M MF

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	10	3,5	2,7	3604200300	18,60
4	0,7	63	12	4,5	3,4	3604200400	18,55
5	0,8	70	14	6	4,9	3604200500	19,50
6	1	80	16	6	4,9	3604200600	20,35
8	1,25	90	18	8	6,2	3604200800	23,90
8	1	90	18	8	6,2	3604200810	27,70
10	1,5	100	20	10	8	3604201000	28,75

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
10	1	90	18	10	8	3604201010	30,80
12	1,75	110	22	9	7	3604201200	40,00
12	1,5	100	22	9	7	3604201215	44,50
14	2	110	25	11	9	3604201400	55,10
14	1,5	100	22	11	9	3604201415	66,30
16	2	110	28	12	9	3604201600	59,50

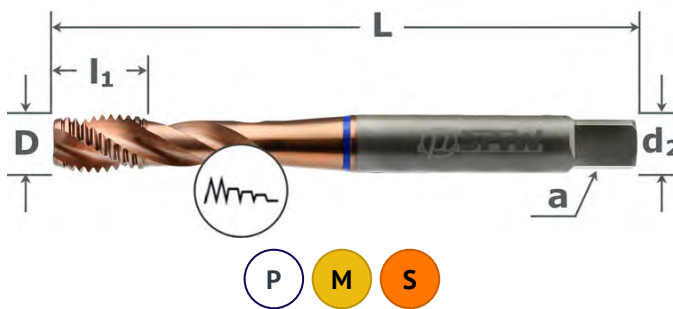
360 450

HP-Gewindebohrer Pulvermetall+C.Cut M/MF - Inox HP Powder Metal Taps+C.Cut M/MF Inox



- Rostfreier Stahl und legierter Stahl
- Gedrallt für Grundlöcher bis 2,5xØ
- Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
- Flankenhinterschliff
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche C.Cut beschichtet

- Stainless steel and alloyed steel
- Spiral flutes for blind holes 2,5xØ
- Short chamfer 2-3 threads
- Reduced torque due to back taper
- Up to M10 with reinforced shank
- With C.Cut coating



HSS PM	C Cut
DIN 371	Form C35
DIN 374	Iso2 6H
DIN 376	M MF

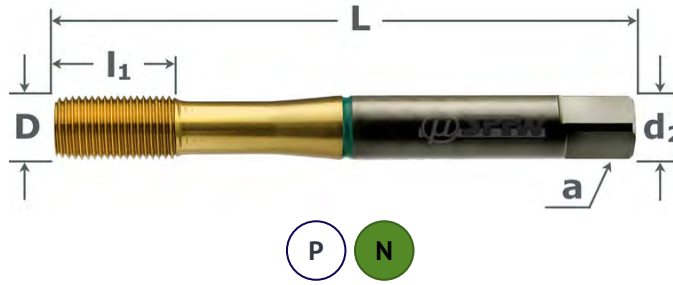
M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	5	3,5	2,7	3604500300	19,35
4	0,7	63	7	4,5	3,4	3604500400	19,35
5	0,8	70	9	6	4,9	3604500500	19,90
6	1	80	10	6	4,9	3604500600	20,45
8	1,25	90	12	8	6,2	3604500800	24,70
8	1	90	12	8	6,2	3604500810	27,30
10	1,5	100	14	10	8	3604501000	31,05

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
10	1	90	14	10	8	3604501010	72,05
12	1,75	110	16	9	7	3604501200	43,20
12	1,5	100	14	9	7	3604501215	46,60
14	2	110	18	11	9	3604501400	56,95
14	1,5	100	18	11	9	3604501415	63,80
16	2	110	18	12	9	3604501600	63,55

M



- Aluminium-Legierungen
- Grund- und DL bis 2xØ
- Ohne Kühlnut für höhere Stabilität
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche A.Cut beschichtet
- Aluminum alloys
- Through and blind holes 2xØ
- Higher rigidity, without oil grooves
- Up to M10 with reinforced shank
- With A.Cut coating



HSS PM	A Cut
DIN 371	Form C
DIN 374	Iso2 6HX
DIN 376	M MF

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	10	3,5	2,7	3601900300	22,60	10	1	90	18	10	8	3601901010	40,90
4	0,7	63	12	4,5	3,4	3601900400	23,40	12	1,75	110	22	9	7	3601901200	47,40
5	0,8	70	14	6	4,9	3601900500	23,40	12	1,5	100	22	9	7	3601901215	54,50
6	1	80	16	6	4,9	3601900600	24,90	14	2	110	25	11	9	3601901400	63,40
8	1,25	90	18	8	6,2	3601900800	32,00	14	1,5	100	22	11	9	3601901415	72,80
8	1	90	18	8	6,2	3601900810	35,80	16	2	110	28	12	9	3601901600	70,30
10	1,5	100	20	10	8	3601901000	36,50								

— 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.

Formed threads have an uninterrupted fiber pattern (B) with simultaneous work hardening of the material. This significantly increases the strength compared to conventional threads. In addition, angular variances are avoided, as the material is deformed without play. The threads are within tolerance over the entire length.

Vorteile:

1. Doppelte Schnittgeschwindigkeit (vc x 2)
2. Geformte Gewinde haben höhere Festigkeit
3. Für Grund- und Durchgangslöcher einsetzbar
4. Spanlos, keine Spanabfuhr und Entsorgung
5. Stabileres Werkzeug durch günstige Werkzeugform

Advantages:

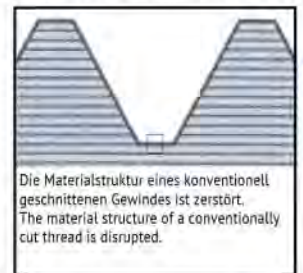
1. doubling of cutting speed (vc x 2).
2. formed threads have increased strength
3. can be used for blind and through holes
4. chipless, no problems with chip removal and disposal
5. more stable tool due to favorable tool shape

Voraussetzungen:

- Werkstoffe mit guter Kaltverformbarkeit
- Dehnungskoeffizient > 10%
- Hochwertiges Kühlschmiermittel (graphithaltig)
- Vorbohrung größer, als beim Gewindeschneiden

Requirements:

- Materials with good cold forming properties
- Elongation coefficient > 10%
- High-quality lubricants (containing graphite)
- Predrilled hole must be larger than for tapping

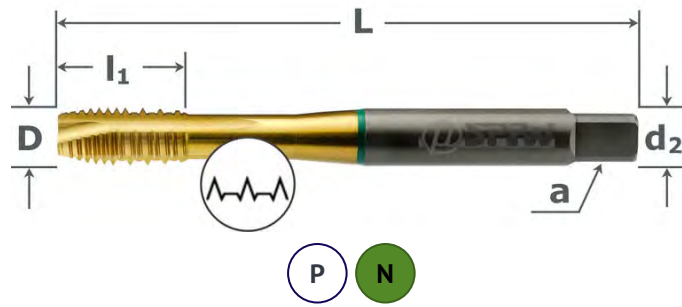


360 120

HP-Gewindebohrer Pulvermetall+A.Cut M/MF - Aluminium HP Powder Metal Taps+A.Cut M/MF - Aluminium



- Langspanende Werkstoffe
- Schälanschnitt für DL bis 2,5xØ
- Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
- Ausgesetzte Zähne
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche A.Cut beschichtet
- Long chipping materials
- Spiral point for through holes 2,5xØ
- Short chamfer 2-3 threads
- Thread depth to
- Less torque due to interrupted threads
- Up to M10 with reinforced shank
- With A.Cut coating



HSS PM	A Cut
DIN 371	Form B
DIN 374	Iso2 6H
DIN 376	M MF

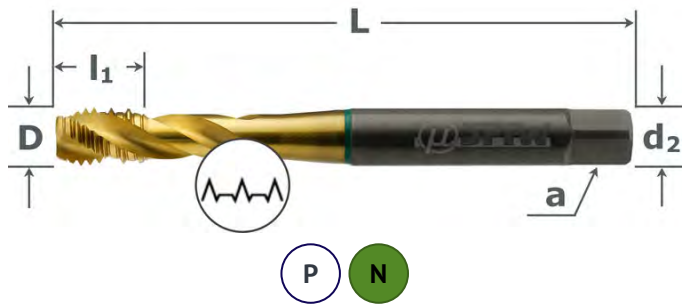
M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	10	3,5	2,7	3601200300	19,70	10	1	90	18	10	8	3601201010	31,90
4	0,7	63	12	4,5	3,4	3601200400	19,70	12	1,75	110	22	9	7	3601201200	41,30
5	0,8	70	14	6	4,9	3601200500	20,55	12	1,5	100	22	9	7	3601201215	45,70
6	1	80	16	6	4,9	3601200600	21,40	14	2	110	28	11	9	3601201400	57,70
8	1,25	90	18	8	6,2	3601200800	24,95	14	1,5	100	22	11	9	3601201415	60,95
8	1	90	18	8	6,2	3601200810	28,75	16	2	110	28	12	9	3601201600	66,25
10	1,5	100	20	10	8	3601201000	29,90								

360 150

HP-Gewindebohrer Pulvermetall+A.Cut M/MF - Aluminium HP Powder Metal Taps+A.Cut M/MF - Aluminium



- Langspanende Werkstoffe
- Gedrallt für Grundlöcher bis 2,5xØ
- Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
- Ausgesetzte Zähne
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche A.Cut beschichtet
- Long chipping materials
- Spiral flutes for blind holes 2,5xØ
- Short chamfer 2-3 threads
- Less torque due to interrupted threads
- Up to M10 with reinforced shank
- With A.Cut coating



HSS PM	A Cut
DIN 371	Form C35
DIN 374	Iso2 6H
DIN 376	M MF

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	5	3,5	2,7	3601500300	20,30	10	1	90	14	10	8	3601501010	39,80
4	0,7	63	7	4,5	3,4	3601500400	20,30	12	1,75	110	16	9	7	3601501200	44,35
5	0,8	70	9	6	4,9	3601500500	20,95	12	1,5	100	14	9	7	3601501215	49,15
6	1	80	10	6	4,9	3601500600	21,50	14	2	110	18	11	9	3601501400	58,10
8	1,25	90	12	8	6,2	3601500800	25,80	14	1,5	100	18	11	9	3601501415	65,10
8	1	90	12	8	6,2	3601500810	28,40	16	2	110	18	12	9	3601501600	64,80
10	1,5	100	14	10	8	3601501000	32,15								

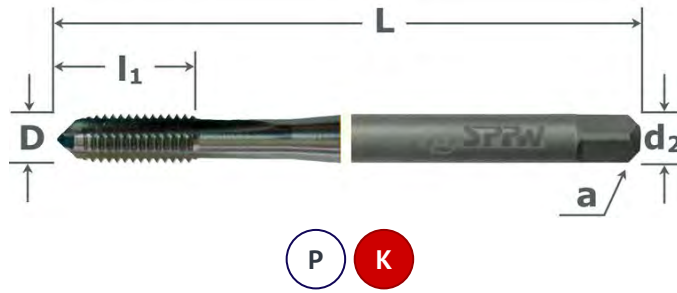
M

360 310

HP-Gewindebohrer Pulvermetall+C.Cut M/MF - Guss HP Powder Metal Taps+C.Cut M/MF - Cast Iron



- Gusswerkstoffe
- Für Grund- und DL bis 2xØ
- Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche C.Cut beschichtet
- Cast steels
- Spiral point for through holes 2xØ
- Short chamfer 2-3 threads
- Up to M10 with reinforced shank
- With C.Cut coating



HSS PM	C Cut
DIN 371	Form C
DIN 374	Iso2 6H
DIN 376	M MF

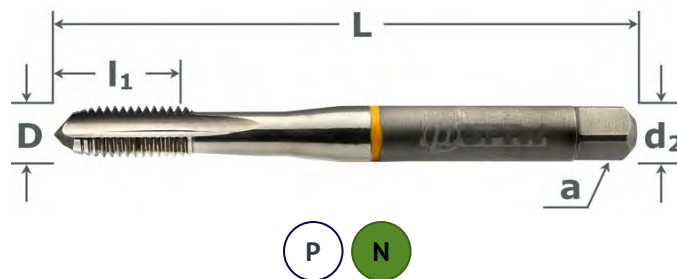
M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	10	3,5	2,7	3603100300	16,20	10	1	90	18	10	8	3603101010	23,95
4	0,7	63	12	4,5	3,4	3603100400	15,40	12	1,75	110	22	9	7	3603101200	62,25
5	0,8	70	14	6	4,9	3603100500	26,05	12	1,5	100	22	9	7	3603101215	33,95
6	1	80	16	6	4,9	3603100600	16,70	14	2	110	25	11	9	3603101400	49,05
8	1,25	90	18	8	6,2	3603100800	22,00	14	1,5	100	22	11	9	3603101415	45,90
8	1	90	18	8	6,2	3603100810	31,10	16	2	110	28	12	9	3603101600	49,60
10	1,5	100	20	10	8	3603101000	26,85								

360 210

HP-Gewindebohrer HSS-E M/MF - Kupfer HSS-E Taps M/MF - Copper



- Kupferlegierungen
- Für Grund- und DL bis 2xØ
- Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche blank
- Copper-alloys
- For through holes and blind holes 2xØ
- Short chamfer 2-3 threads
- Up to M10 with reinforced shank
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 371	Form C
DIN 374	Iso2 6H
DIN 376	M MF

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	10	3,5	2,7	3602100300	9,85	10	1	90	18	10	8	3602101010	54,75
4	0,7	63	12	4,5	3,4	3602100400	9,75	12	1,75	110	22	9	7	3602101200	38,65
5	0,8	70	14	6	4,9	3602100500	9,75	12	1,5	100	22	9	7	3602101215	17,00
6	1	80	16	6	4,9	3602100600	10,95	14	2	110	25	11	9	3602101400	47,80
8	1,25	90	18	8	6,2	3602100800	32,75	14	1,5	100	22	11	9	3602101415	46,75
8	1	90	18	8	6,2	3602100810	12,20	16	2	110	28	12	9	3602101600	47,45
10	1,5	100	20	10	8	3602101000	36,55								

360 510

HP-Gewindebohrer Pulvermetall+C.Cut M/MF - 52HRC HP Powder Metal Taps+C.Cut M/MF - 52HRC



- Gehärtete Stähle bis 52 HRC
- Für Grund- und DL bis 1,5xØ Tiefe
- Langer Anschnitt 3,5-5 Gang
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche C.Cut beschichtet
- Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage
- Hardened steels up to 52 HRC
- For through and blind holes 1,5xØ
- Long chamfer 3,5-5 threads
- Up to M10 with reinforced shank
- With C.Cut coating
- Delivery time approx. 5 working days



HSS PM	X Cut
Form D	Iso2 6HX
M MF	52 HRC

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	10	3,5	2,7	3605100300	35,70	10	1	90	17	10	8	3605101010	85,50
4	0,7	63	12	4,5	3,4	3605100400	31,40	12	1,75	110	24	12	9	3605101200	76,90
5	0,8	70	14	6	4,9	3605100500	35,10	12	1	100	20	11	9	3605101210	101,50
6	1	80	16	6	4,9	3605100600	44,90	12	1,5	100	20	12	9	3605101215	97,20
8	1,25	90	17	8	6,2	3605100800	49,80	14	2	110	26	11	9	3605101400	97,20
8	1	90	17	8	6,2	3605100810	65,80	16	2	110	26	12	9	3605101600	104,00
10	1,5	100	20	10	8	3605101000	64,50								

360 721

Gewindebohrer Pulvermetall+C.Cut M/MF - Titan HP Powder Metal Taps+C.Cut M/MF - Titanium



- Titan-Legierungen bis 900 N/mm²
- Schälanschnitt für DL bis 1,5xØ
- Langer Anschnitt 4-5 Gang
- Bis M8 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche C.Cut beschichtet
- Lieferzeit ca. 5 Arbeitstage
- Titanium-alloys up to 900 N/mm²
- Spiral point for through holes 1,5xØ
- Long chamfer 4-5 threads
- Up to M8 reinforced shank
- With C.Cut coating
- Delivery time approx. 5 working days



HSS PM	C Cut
Form B	Iso2 6HX
M MF	Titan

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	10	3,5	2,7	3607210300	32,60	8	0,75	80	14	8	7	3607210807	60,90
4	0,7	63	12	4,5	3,4	3607210400	31,40	8	1	90	14	8	6,2	3607210810	58,50
5	0,8	70	14	6	4,9	3607210500	34,40	10	1,5	100	20	10	9	3607211000	63,30
6	1	80	16	6	4,9	3607210600	45,50	10	1	90	16	10	8	3607211010	67,70
6	0,5	80	11	6	6,2	3607210605	54,80	12	1,75	110	24	9	7	3607211200	68,30
6	0,75	80	11	6	4,9	3607210607	57,20	16	2	110	26	12	9	3607211600	84,90
8	1,25	100	17	8	8	3607210800	48,60								

M

360 125

Gewindebohrer HSS-E+X.Cut M - Aluminium HSS-E Taps+X.Cut M - Aluminium



- Langspanende Stähle und NE-Metalle
- Schälanschnitt für DL bis 2,5xØ
- Ausgesetzte Zähne
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Long chipping Steels and NF-metals
- Spiral point for through holes 2,5xØ
- Less torque due to interrupted threads
- Up to M10 with reinforced shank
- With X.Cut coating



HSS E05	X Cut
DIN 371	Form B
Iso2 6H	DIN 376
M	AL

M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	10	3,5	2,7	3601250300	22,70	10	1,5	100	20	10	8	3601251000	35,80
4	0,7	63	12	4,5	3,4	3601250400	26,60	12	1,75	110	24	9	7	3601251200	49,60
5	0,8	70	14	6	4,9	3601250500	27,10	14	2	110	25	11	9	3601251400	66,00
6	1	80	16	6	4,9	3601250600	27,10	16	2	110	28	12	9	3601251600	68,70
8	1,25	90	18	8	6,2	3601250800	31,60								

360 165

Gewindebohrer HSS-E+X.Cut M - Aluminium HSS-E Taps+X.Cut M - Aluminium



- Langspanende Werkstoffe
- Gedrallt für Grundlöcher bis 2,5xØ
- Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Long chipping materials
- Spiral flutes for blind holes 2,5xØ
- Short chamfer 2-3 threads
- Up to M10 with reinforced shank
- With X.Cut coating



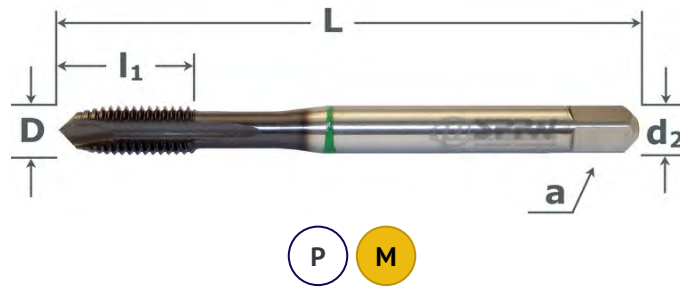
HSS E05	X Cut
DIN 371	Form C35
Iso2 6H	DIN 376
M	AL

M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	7	3,5	2,7	3601650300	22,70	12	1,75	110	18	9	7	3601651200	44,70
4	0,7	63	8,5	4,5	3,4	3601650400	24,30	14	2	110	20,5	11	9	3601651400	56,70
5	0,8	70	10	6	4,9	3601650500	25,10	16	2	110	20,5	12	9	3601651600	63,00
6	1	80	12	6	4,9	3601650600	25,30	18	2,5	125	25,5	14	11	3601651800	82,40
8	1,25	90	15	8	6,2	3601650800	29,40	20	2,5	140	29,5	16	12	3601652000	90,10
10	1,5	100	17,5	10	8	3601651000	34,40								

360 525**HP-Gewindebohrer HSS-E+X.Cut M - Inox**
HSS-E Taps+X.Cut M - Inox

- Langspanender rostfreier Stahl
- Schälanschnitt für DL bis 2,5xØ Tiefe
- Langer Anschnitt 3-5 Gang
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Long chipping stainless steel
- Spiral point for through holes 2,5xØ
- Long chamfer 3-5 threads
- Up to M10 with reinforced shank
- With X.Cut coating



HSS E05	X Cut
DIN 371	Form B
Iso2 6H	DIN 376
M	

M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	10	3,5	2,7	3605250300	19,00	10	1,5	100	20	10	8	3605251000	29,20
3,5	0,6	56	11	4	3	3605250350	19,80	12	1,75	110	24	9	7	3605251200	39,30
4	0,7	63	12	4,5	3,4	3605250400	20,70	14	2	110	25	11	9	3605251400	48,30
5	0,8	70	14	6	4,9	3605250500	21,00	16	2	110	28	12	9	3605251600	55,70
6	1	80	16	6	4,9	3605250600	21,00	18	2,5	125	32	14	11	3605251800	71,40
8	1,25	90	18	8	6,2	3605250800	25,30	20	2,5	140	32	16	12	3605252000	80,10

360 555**Gewindebohrer HSS-E+X.Cut M - Inox**
HP HSS-E Taps+X.Cut M - Inox

- Langspanender rostfreier Stahl
- Gedrallt für Grundlöcher bis 2,5xØ
- Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche X.Cut beschichtet

- Long chipping stainless steel
- Spiral flutes for blind holes 2,5xØ
- Short chamfer 2-3 threads
- Up to M10 with reinforced shank
- With X.Cut coating



HSS E05	X Cut
DIN 371	Form C40
Iso2 6H	DIN 376
M	

M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	56	10	3,5	2,7	3605550300	20,10	12	1,75	110	24	9	7	3605551200	41,70
4	0,7	63	12	4,5	3,4	3605550400	21,90	14	2	110	25	11	9	3605551400	51,70
5	0,8	70	14	6	4,9	3605550500	22,40	16	2	110	28	12	9	3605551600	57,90
6	1	80	16	6	4,9	3605550600	22,60	18	2,5	125	32	14	11	3605551800	76,50
8	1,25	90	18	8	6,2	3605550800	26,60	20	2,5	140	32	16	12	3605552000	84,30
10	1,5	100	20	10	8	3605551000	31,60								

M

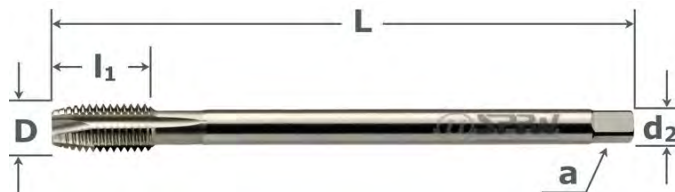
306 100

Gewindebohrer HSS-E M - Form B Lang HSS-E Taps M - Form B Long Series



- Stähle bis 800 N/mm²
- Schälanschnitt für DL bis 2xØ
- Langer Anschnitt 3-5 Gang
- Lange und stabile Ausführung
- Überlaufschaft für Zugangsprobleme
- Oberfläche blank

- Steels up to 800 N/mm²
- Spiral point for THD up to 2xØ depth
- Long chamfer 3-5 threads
- Long and extra rigid reinforced shank
- Reduced shank for access problems
- Bright finish



HSS E05	blank
Form B	Iso2 6H
ZYL	L lang
M	

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	100	11	3,5	2,7	3061000300	10,50
3	0,5	90	19	2,1	1,6	3061000300UE	56,30
4	0,7	100	13	4,5	3,4	3061000400	10,50
4	0,7	100	20	2,9	2,3	3061000400UE	61,60
5	0,8	120	16	6	4,9	3061000500	12,20
5	0,8	110	25	3,7	3	3061000500UE	59,70
6	1	120	19	6	4,9	3061000600	12,20

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
6	1	120	27	4,5	3,5	3061000600UE	59,70
8	1,25	150	22	8	6,2	3061000800	15,90
8	1,25	135	32	6,2	5	3061000800UE	70,75
10	1,5	150	24	10	8	3061001000	19,40
10	1,5	150	38	7,6	6	3061001000UE	82,30
12	1,75	150	29	12	9	3061001200	22,80
12	1,75	165	43	9	7	3061001200UE	89,75

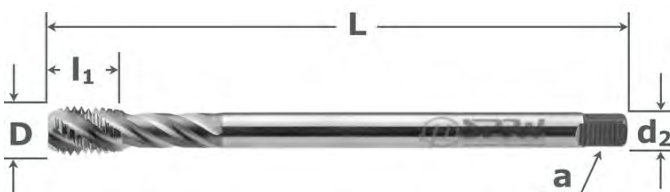
306 300

Gewindebohrer HSS-E M - Form C Lang HSS-E Taps M - Form C Long Series



- Stähle bis 800 N/mm²
- Gedrallt für Grundlöcher bis 2xØ
- Langer Anschnitt 2-3 Gang
- Oberfläche blank

- Steels up to 800 N/mm²
- Spiral flutes for blind holes 2xØ
- Long chamfer 2-3 threads
- Bright finish



HSS E05	blank
Form C35	Iso2 6H
ZYL	L lang
M	

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
3	0,5	100	6	3,5	2,7	3063000300	12,70
4	0,7	100	7	4,5	3,4	3063000400	12,70
5	0,8	120	8	6	4,9	3063000500	14,50
6	1	120	10	6	4,9	3063000600	14,50

M/MF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
8	1,25	150	14	8	6,2	3063000800	18,40
10	1,5	150	16	10	8	3063001000	22,30
12	1,75	150	18	12	9	3063001200	24,20

M

334 300**Gewindebohrer HSS-E M - Form B Toleranz 6G**
HSS-E Taps M - Form B Tolerance 6G

- Allgemeine Anwendung
- Schälanschnitt für DL bis $2x\varnothing$
- Langer Anschnitt 3-5 Gang 8°
- Toleranz 6G
- Bis M10 mit verstärktem Schaft
- Oberfläche blank
- General use
- Spiral point for through holes $2x\varnothing$
- Long chamfer 3-5 threads 8°
- Tolerance 6G
- Up to M10 with reinforced shank
- Bright finish



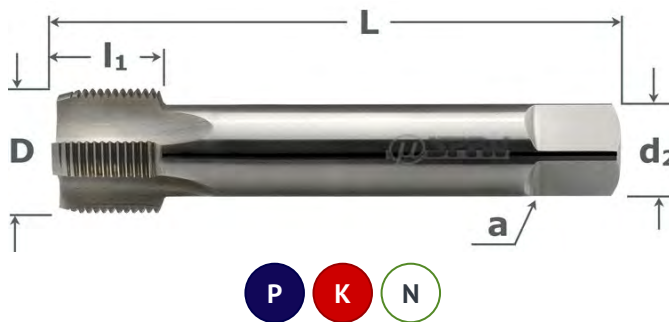
HSS E05	blank
DIN 371	Form B
DIN 376	Iso2 6G
ZYL	M

M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
2	0,4	45	7	2,8	2,1	3343000200	17,00
2,5	0,45	50	9	2,8	2,1	3343000250	16,70
3	0,5	56	10	3,5	2,7	3343000300	14,40
4	0,7	63	12	4,5	3,4	3343000400	14,90
5	0,8	70	14	6	4,9	3343000500	15,60
6	1	80	16	6	4,9	3343000600	15,60

M	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
8	1,25	90	18	8	6,2	3343000800	17,70
10	1,5	100	20	10	8	3343001000	21,00
12	1,75	110	24	9	7	3343001200	27,30
14	2	110	25	11	9	3343001400	34,40
16	2	110	28	12	9	3343001600	43,40

313 400**Gewindebohrer HSS-E G - Form C**
HSS-E Taps G - Form C

- Stähle bis 800 N/mm^2
- Für Grund- und DL bis $1,5x\varnothing$
- Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
- Flankenwinkel 55° (Britisch)
- Ab G 7/8" aus HSS
- Oberfläche blank
- Steels up to 800 N/mm^2
- For blind and through holes $1,5x\varnothing$
- Short chamfer 2-3 threads
- Thread angle 55° (British)
- G 7/8" in HSS
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 5156	Form C
ZYL	G

G	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
1/2"	14	125	25	16	12	3134000012	36,80
1/4"	19	100	22	11	9	3134000014	20,70
1/8"	28	90	20	7	5,5	3134000018	16,80
3/4"	14	140	28	20	16	3134000034	54,50
3/8"	19	100	22	12	9	3134000038	25,00
5/8"	14	125	25	18	14,5	3134000058	41,30
7/8"	14	150	28	22	18	3134000078	67,90

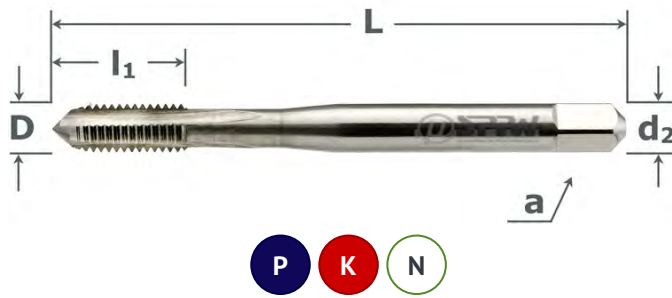
G	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
1"	11	160	30	25	20	3134000100	78,80
1"1/2	11	190	32	36	29	3134000112	207,50
1"1/4	11	170	30	32	24	3134000114	150,00
1"1/8	11	170	30	28	22	3134000118	110,00
1"3/4	11	190	32	40	32	3134000134	272,50
1"3/8	11	180	32	36	29	3134000138	175,00
2"	11	220	40	45	35	3134000200	287,50

M

312 800**Gewindebohrer HSS-E UNC/UNF - Form C**
HSS-E Taps UNC/UNF - Form C

- Aluminium und Stähle bis 800 N/mm²
- Für Grund- und DL bis 1,5xØ
- Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
- Bis 3/8" mit verstärktem Schaft
- Oberfläche blank

- Aluminum and steels to 800 N/mm²
- For blind and through holes 1,5xØ
- Short Chamfer 2-3 threads
- Up to 3/8" with reinforced shank
- Bright finish



HSS E05	blank
DIN 371	Form C
ZYL	UNC UNF

312800 - UNC

UNC	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
1/4"	20	80	16	7	5,5	3128000014	12,60
3/8"	16	90	18	9	7	3128000038	16,70
5/16"	18	90	18	8	6,2	3128000516	15,05

UNC	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
No 6	32	56	11	4	3	3128000600	12,90
No 8	32	63	12	4,5	3,4	3128000800	25,10

312900 - UNF

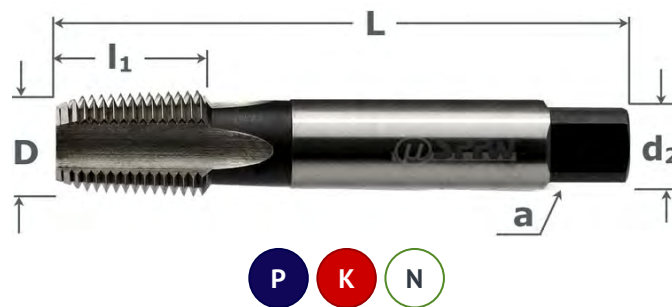
UNF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
1/4"	28	80	16	7	5,5	3129000014	13,25
3/8"	24	100	18	9	7	3129000038	16,95

UNF	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
No 10	32	70	14	6	4,9	3129001000	14,95

324 500**Gewindebohrer HSS NPT - Konisch 1:16**
HSS Conical Taps NPT - 1:16

- Stähle bis 800 N/mm²
- Für Grund- und Durchgangslöcher
- Kurzer Anschnitt 2-3 Gang 15°
- Kegelige Gewinde mit Steigung 1:16
- Flankenwinkel 60° (NPT)
- Oberfläche blank

- 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° (NPT)
- Bright finish



HSS	blank
Form C	ZYL
NPT	

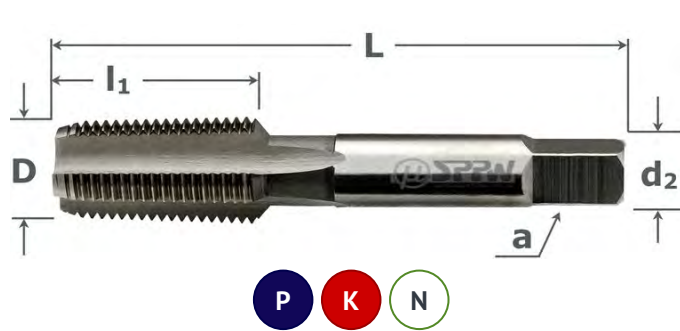
NPT	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
1/2"	14	80	31	16	12	3245000012	31,30
1/4"	18	70	25	11	9	3245000014	18,20
1/8"	27	65	19	7	5,5	3245000018	16,30
3/4"	14	100	33	20	16	3245000034	41,90
3/8"	18	75	26	12	9	3245000038	25,00

NPT	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
1"	11,5	110	38	25	20	3245000100	65,70
1"1/2	11,5	140	42	36	29	3245000112	187,50
1"1/4	11,5	125	41	32	24	3245000114	100,00
1/16"	27	65	19	7	5,5	3245000116	19,40
2"	11,5	160	44	36	29	3245000200	231,30

324 600**Gewindebohrer HSS BSPT - Konisch 1:16**
HSS Conical Taps BSPT - 1:16

- Stähle bis 800 N/mm²
- Für Grund- und DL
- Kurzer Anschnitt 2-3 Gang
- Kegelige Gewinde mit Steigung 1:16
- Flankenwinkel 55°
- Oberfläche blank

- 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°
- Bright finish



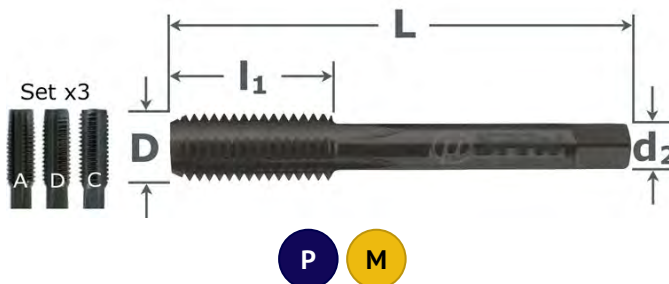
HSS	blank
Form C	ZYL
BSPT	

BSPT	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro	BSPT	Stg TPI	L	l1	Ød2	Øa	Art. No.	Stk/pce Euro
1/2"	14	80	31	16	12	3246000012	22,80	3/4"	14	100	33	20	16	3246000034	33,40
1/4"	19	70	25	11	9	3246000014	11,50	3/8"	19	75	26	12	9	3246000038	18,20
1/8"	28	65	19	7	5,5	3246000018	9,90	1"	11	110	38	25	20	3246000100	50,40

311 602**Handgewindebohrer-Satz HSS+Nit.X M - 3er**
HSS Hand Taps +Nit.X M - Set of 3 taps

- Inox und Stähle bis 950 N/mm²
- Gerade genutet für Grund- und DL
- Satz zu 3 Stück
- Vor (A), Mittel (D), Fertig (C)
- Oberfläche Nit.X vaporisiert

- Stainless and steels to 950 N/mm²
- Straight flutes for BHD and THD
- Set of 3 taps
- Taper (A), middle (D), finishing (C)
- Surface wit Nit.X treatment



HSS	Nit X
DIN 352	Form A-D-C
ZYL	Hand
M	

M	Stg	L	l1	Ød2	Art. No.	Stk/pce Euro	M	Stg	L	l1	Ød2	Art. No.	Stk/pce Euro
2,0	0,4	36	11	2,8	3116020200	29,80	11	1,5	70	24	8	3116021100	65,40
2,5	0,45	40	11	2,8	3116020250	27,90	12	1,75	75	29	9	3116021200	37,50
3,0	0,5	40	11	3,5	3116020300	16,90	14	2	80	29	11	3116021400	41,10
3,5	0,6	45	12	4	3116020350	40,40	16	2	80	31	12	3116021600	56,30
4,0	0,7	45	13	4,5	3116020400	16,90	18	2,5	95	39	14	3116021800	76,90
5,0	0,8	50	15	6	3116020500	17,50	20	2,5	95	39	16	3116022000	85,40
6	1	50	16	6	3116020600	17,50	22	2,5	100	40	18	3116022200	112,50
7	1	50	19	6	3116020700	27,00	24	3	110	45	18	3116022400	132,10
8	1,25	56	22	6	3116020800	20,30	27	3	110	50	20	3116022700	168,30
9	1,25	63	22	7	3116020900	35,50	30	3,5	125	56	22	3116023000	215,10
10	1,5	70	24	7	3116021000	26,20							

M

300 502**Schneideisen HSS-E+Nit.X M - Form B**
HSS-E Dies +Nit.X Metric Form B

- Für metrische Gewinde
- Mit Schälanschnitt
- Leichter Schnitt, gute Spanabfuhr
- Geschlossene Form, Toleranz 6g
- Oberfläche Nit.X vaporisiert
- For metric threads
- With gun nose lead
- Easy first cut, clean chip evacuation
- Solid form, tolerance 6g
- Surface with Nit.X treatment



HSS E05	Nit X
EN 22568	Form B
ISO 6g	M



M	Stg	ØD	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro	M	Stg	ØD	b Breite	Art. No.	Stk/pce Euro
2	0,4	16	5	3005020200	24,00	14	2	38	14	3005021400	30,80
2,5	0,45	16	5	3005020250	21,00	16	2	45	18	3005021600	41,70
3	0,5	20	5	3005020300	19,50	18	2,5	45	18	3005021800	42,90
4	0,7	20	5	3005020400	19,50	20	2,5	45	18	3005022000	42,90
5	0,8	20	7	3005020500	18,30	22	2,5	55	22	3005022200	61,80
6	1	20	7	3005020600	18,30	24	3	55	22	3005022400	61,80
8	1,25	25	9	3005020800	19,50	27	3	65	25	3005022700	88,30
10	1,5	30	11	3005021000	24,80	30	3,5	65	25	3005023000	88,30
12	1,75	38	14	3005021200	30,80						

M**— INFO**

Weitere Handgewindebohrer und Schneideisen
auf www.sppw.de
For more hand taps and dies visit
www.sppw.de





[DE] **Technische
Informationen**

[EN] **Technical
Information**

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.

A.Cut

Schichttyp	TiN-Basis (Titan-Nitrid)
Farbe	gelb/gold
Schichtdicke	2 - 4 µm
Härte	2.300 HV

Universell einsetzbare Beschichtung mit guter chemischer und thermischer Stabilität. Führt zur allgemeinen Verbesserung der Werkzeugeistung.



Alu.Cut

Schichttyp	TiB ² (Titan-Borid)
Farbe	silber
Schichtdicke	2 µm
Härte	4.000 HV


Hochleistungsschicht für Aluminium und Aluminium-Legierungen. Extrem glatte Oberfläche und hohe Härte. Vermeidung von Aluminium-Aufschweißungen.



C.Cut

Schichttyp	TiCN (Titan-Carbon-Nitrid)
Schichtfarbe	blau/violett
Schichtdicke	3 µm
Härte	3.000 HV


Universell einsetzbare Beschichtung mit hoher Zähigkeit und geringem Reibwert. Verwendung hauptsächlich beim Gewindebohren und -formen. Allgemeine Verbesserung der Werkzeugeistung.



C.Cut

Schichttyp	TiCN-Basis (Titan-Carbon-Nitrid)
Schichtfarbe	kupfer
Schichtdicke	3 µm
Härte	3.200 HV

TiCN-Beschichtung mit besonders glatter Oberflächen. Sehr niedriger Reibwert beugt Kaltaufschweißungen vor. Verwendung hauptsächlich beim Gewindebohren und Gewindeformen in Inox.



X.Cut

Schichttyp	TiAlN (Titan-Aluminium-Nitrid)
Schichtfarbe	blau/anthrazit
Schichtdicke	3 µm
Härte	3.300 HV


Optimierte Hochleistungsbeschichtung. Sehr gute Oxidationsbeständigkeit. Geeignet für hohe thermische Schneidstoffbelastung. Ermöglicht eine Erhöhung der Schnittwerte.



X₂.Cut

Schichttyp	AlCrN-Basis (Aluminium-Chrom-Nitrid)
Schichtfarbe	kupfer
Schichtdicke	3 µm
Härte	3.000 HV


Speziell für die Bohrbearbeitung optimierte Schicht. Mit erhöhter Abrasionsbeständigkeit und verbesserter Schichthaftung sowie geringer Adhäsionsneigung durch eine besonders glatte Oberfläche.



X₅.Cut

Schichttyp	TiAlN-Basis (Titan-Aluminium-Nitrid)
Schichtfarbe	kupfer
Schichtdicke	3 µm
Härte	3.500 HV


Optimierte Hochleistungsbeschichtung für Bohr- und Senkwerkzeuge aus HSS. Einsatz bei harten und abrasiven Legierungen. Deutliche Verbesserung der Werkzeugeistung.



X₆.Cut

Schichttyp	TiAlCN (Titan-Aluminium-Carbon-Nitrid)
Schichtfarbe	kupfer
Schichtdicke	3 µm
Härte	3.800 HV


Schicht mit nanostrukturiertem kristallinem Aufbau. Sehr hohe thermische Beständigkeit, verbunden mit besonders glatter Schichtoberfläche. Sehr gute Oberflächen am Werkstück.



Z.Cut

Schichttyp	ZrN (Zirkon-Chrom-Nitrid)
Schichtfarbe	gold
Schichtdicke	3 µm
Härte	2.600 HV

Mehrlagige Schicht mit extrem niedrigem Reibwert. Einsatz bei der Bearbeitung von NE-Metallen wie Aluminium, Magnesium und teilweise auch Kunststoffen.



Diamant

Schichttyp	Kristalline Diamantschicht
Schichtfarbe	schwarz
Schichtdicke	4 - 10 µm
Härte	10.000 HV

Kristalline Diamantschicht mit höchster Abrasionsbeständigkeit. Kristalliner Aufbau mit Vorbehandlung für Grafit. Speziell für die Fräsbearbeitung von Grafiten.



Dia.Plus

Schichttyp	Glatte Mehrlagen-Diamantschicht
Schichtfarbe	schwarz
Schichtdicke	4 - 10 µm
Härte	10.000 HV

Glatte Mehrlagen-Diamantschicht mit spezieller Vorbehandlung für erhöhte Schichthaftung. Bearbeitung von hochabrasiven Materialien, insbesondere Carbon



Dia.HC

Schichttyp	Diamantnahe Schicht
Schichtfarbe	schwarz
Schichtdicke	2 - 3 µm
Härte	5.000 HV

Diamantnahe Schicht mit hoher Verschleißfestigkeit und extrem geringem Reibungswert. Geringe Schichtdicke führt zu deutlich geringerer Kantenverrundung am Werkzeug. Speziell für die Bearbeitung von Faserkunststoffen.



Dia.Aero

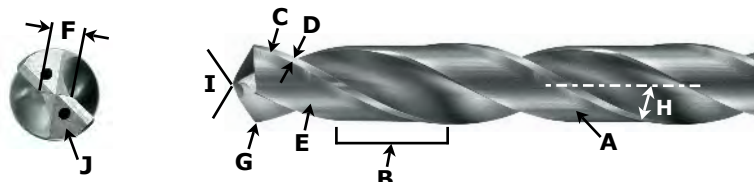
Schichttyp	Kristalline Diamantschicht
Schichtfarbe	schwarz
Schichtdicke	12 - 14 µm
Härte	10.000 HV

Diamantschicht mit spezieller Vorbehandlung für stark erhöhte Schichthaftung. Bearbeitung von Flugzeugbauteilwerkstoffen mit hoher Klebneigung oder wechselnden Werkstoffeigenschaften: Carbon, CFK-Ti, CFK-Al, ...



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 Spanbrucheigenschaften des Werkstoffs variiert.

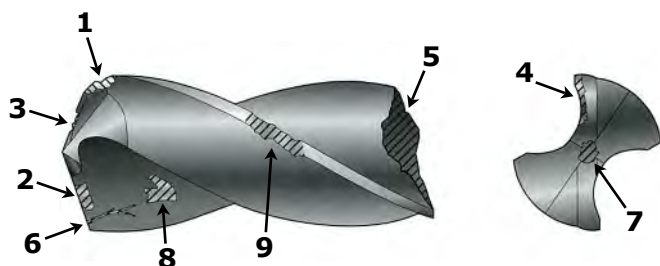
I Spitze und Spitzenwinkel

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

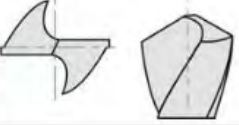
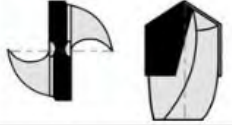
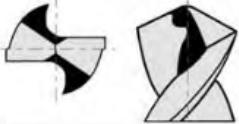
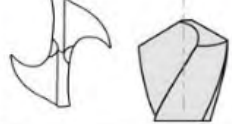

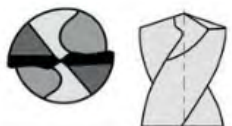

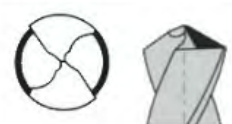

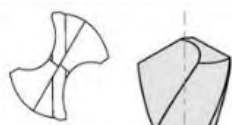




- 1 Verschleiß der Schneidecken
- 2 Kolkverschleiß
- 3 Ausbrüche der Hauptschneide
- 4 Verschleiß der Hauptschneide
- 5 Werkzeugbruch
- 6 Verschleiß der Schneidecken
- 7 Verschleiß der Querschneide
- 8 Aufbauschniede
- 9 Rundfasenverschleiß
- 10 Spanstau
- 11 Bohrungen ausserhalb der Toleranz
- 12 Schlechte 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		Altais 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

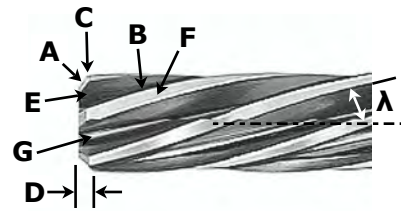
Passung	Nennmaße (Innenmaße) Ø in mm					
	1,0 3,0	3,1 6,0	6,1 10,0	10,1 18,0	18,1 30,0	30,1 50,0
d 9	- 20 - 45	- 30 - 60	- 40 - 76	- 50 - 93	- 65 - 117	- 80 - 142
d 11	- 20 - 80	- 30 - 105	- 40 - 130	- 50 - 160	- 65 - 195	- 80 - 240
e 8	- 20 - 28	- 20 - 38	- 25 - 140	- 32 - 59	- 40 - 73	- 50 - 89
f 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 | |

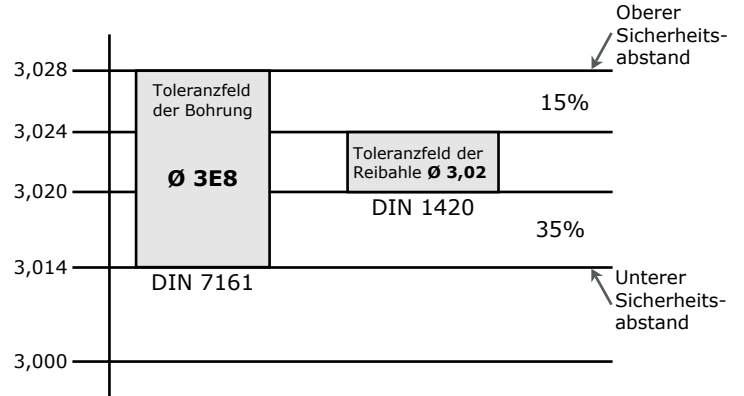
Probleme	Fehlerbehebung
1	Schnittgeschwindigkeit erhöhen
2 - 6	Schnittgeschwindigkeit verringern
1 - 6	Vorschub erhöhen
2	Vorschub verringern
1 - 2 - 6	Kühl-/ Schmiermittel prüfen
1 - 4 - 5	Werkzeugmaße prüfen
1 - 6	Reibahle stumpf
1 - 4 - 5 - 6	Zu geringes Bearbeitungsaufmaß
2 - 3	Rundlauffehler Reibahle
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

Passungsreibahlen - DIN 1420 (Auszug)

Herstellungstoleranzen für Reibahlen (Werte in µm)

Special Tolerance Reamers

Nenn-Ø d1 in mm von bis		C8	C9	C10	C11
1,00	3,00	+ 71 + 66	+ 81 + 72	+ 94 + 80	+ 111 + 90
3,01	6,00	+ 85 + 78	+ 95 + 84	+ 110 + 93	+ 133 + 106
6,01	10,00	+ 98 + 90	+ 110 + 97	+ 129 + 108	+ 156 + 124
10,01	18,00	+ 117 + 107	+ 131 + 115	+ 154 + 129	+ 188 + 149
18,01	30,00	+ 138 + 126	+ 154 + 135	+ 181 + 151	+ 220 + 174
30,01	40,00	+ 153 + 139	+ 172 + 150	+ 205 + 170	+ 256 + 200
40,01	50,00	+ 163 + 149	+ 182 + 160	+ 215 + 180	+ 266 + 210
50,01	65,00	+ 179 + 162	+ 202 + 176	+ 242 + 200	+ 301 + 234



Viele Passungen sind im 1/100-Bereich möglich:
 Beispiel: Ø3 E8 = +25/+20
 3,020 - 3,025 (Toleranzbereich der Passung)
 + 0/0,003 (+ Toleranzbereich der 1/100-Reibahlen)
 = 3,02 (1/100-Reibahle möglich!)

Toleranzen unserer 1/100-Reibahlen:
 Bis Ø 3,00 = 0/+ 0,003
 Bis Ø 6,00 = 0/+ 0,004
 Ab Ø 6,01 = 0/+ 0,005

Nenn-Ø d1 in mm von bis		D8	D9	D10	D11	E7	E8	E9	F6	F7	F8	F9	G6	G7	H6	H7	H8
1,00	3,00	+ 31 + 26	+ 41 + 32	+ 54 + 40	+ 71 + 50	+ 22 + 18	+ 25 + 20	+ 35 + 26	+ 11 + 8	+ 14 + 10	+ 17 + 12	+ 27 + 18	+ 7 + 4	+ 10 + 6	+ 5 + 2	+ 8 + 4	+ 11 + 6
3,01	6,00	+ 45 + 38	+ 55 + 44	+ 70 + 53	+ 93 + 66	+ 30 + 25	+ 35 + 28	+ 45 + 34	+ 16 + 13	+ 20 + 15	+ 25 + 18	+ 35 + 24	+ 10 + 7	+ 14 + 9	+ 6 + 3	+ 10 + 5	+ 15 + 8
6,01	10,00	+ 58 + 50	+ 70 + 57	+ 89 + 68	+ 116 + 84	+ 37 + 31	+ 43 + 35	+ 55 + 42	+ 20 + 16	+ 25 + 19	+ 31 + 23	+ 43 + 30	+ 12 + 8	+ 17 + 11	+ 7 + 3	+ 12 + 6	+ 18 + 10
10,01	18,00	+ 72 + 62	+ 86 + 76	+ 109 + 84	+ 143 + 104	+ 47 + 40	+ 54 + 44	+ 68 + 52	+ 25 + 21	+ 31 + 24	+ 38 + 28	+ 52 + 36	+ 15 + 11	+ 21 + 14	+ 9 + 5	+ 15 + 8	+ 22 + 12
18,01	30,00	+ 93 + 81	+ 109 + 90	+ 136 + 106	+ 175 + 129	+ 57 + 49	+ 68 + 56	+ 84 + 65	+ 31 + 26	+ 37 + 29	+ 48 + 36	+ 64 + 45	+ 18 + 13	+ 24 + 16	+ 11 + 6	+ 17 + 9	+ 28 + 16
30,01	50,00	+ 113 + 99	+ 132 + 110	+ 165 + 130	+ 216 + 160	+ 71 + 62	+ 83 + 69	+ 102 + 80	+ 38 + 32	+ 46 + 37	+ 58 + 44	+ 77 + 55	+ 22 + 16	+ 30 + 21	+ 13 + 7	+ 21 + 12	+ 33 + 19
50,01	80,00	+ 139 + 122	+ 162 + 136	+ 202 + 160	+ 261 + 194	+ 85 + 74	+ 99 + 82	+ 122 + 96	+ 46 + 39	+ 55 + 44	+ 69 + 52	+ 92 + 66	+ 26 + 19	+ 35 + 24	+ 16 + 9	+ 25 + 14	+ 39 + 22

Nenn-Ø d1 in mm von bis		H9	H10	H11	H12	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9	K6	K7	K8	M6	M7	M8
1,00	3,00	+ 21 + 12	+ 34 + 20	+ 51 + 30	+ 85 + 50	+ 1 - 2	+ 2 - 2	+ 3 - 2	+ 3 - 1	+ 4 - 1	+ 8 - 1	- 1 - 4	- 2 - 6	- 3 - 8	- 3 - 6	- 4 - 8	
3,01	6,00	+ 25 + 14	+ 40 + 23	+ 63 + 36	+ 102 + 60	+ 3 0	+ 4 - 1	+ 7 0	+ 4 - 1	+ 6 - 1	+ 10 - 1	0 - 3	+ 1 - 4	+ 2 - 5	- 3 - 6	- 2 - 7	- 1 - 8
6,01	10,00	+ 30 + 17	+ 49 + 28	+ 76 + 44	+ 127 + 74	+ 3 0	+ 5 - 1	+ 8 0	+ 5 - 1	+ 7 - 1	+ 12 - 1	0 - 4	+ 2 - 4	+ 2 - 6	- 5 - 9	- 3 - 9	- 3 - 11
10,01	18,00	+ 36 + 20	+ 59 + 34	+ 93 + 54	+ 153 + 90	+ 4 0	+ 7 0	+ 10 0	+ 6 - 1	+ 9 - 1	+ 15 - 1	0 - 4	+ 3 - 4	+ 3 - 7	- 6 - 10	- 3 - 10	- 3 - 11
18,01	30,00	+ 44 + 25	+ 71 + 41	+ 110 + 63	+ 178 + 104	+ 6 + 1	+ 8 0	+ 15 + 3	+ 7 - 1	+ 11 - 1	+ 18 - 1	0 - 5	+ 2 - 6	+ 5 - 8	- 6 - 11	- 4 - 12	- 1 - 13
30,01	50,00	+ 52 + 30	+ 85 + 50	+ 136 + 80	+ 212 + 124	+ 7 + 1	+ 10 + 1	+ 18 + 4	+ 8 - 1	+ 13 - 1	+ 21 - 1	0 - 6	+ 3 - 6	+ 6 - 8	- 7 - 13	- 4 - 13	- 1 - 15
50,01	80,00	+ 62 + 36	+ 102 + 60	+ 161 + 94	+ 225 + 150	+ 10 + 3	+ 13 + 2	+ 21 + 4	+ 10 - 1	+ 16 - 1	+ 25 - 1	+ 1 - 6	+ 4 - 7	+ 7 - 10	- 8 - 15	- 5 - 16	- 2 - 19

Nenn-Ø d1 in mm von bis		N6	N7	N8	N9	N10	N11	P6	P7
1,00	3,00	- 5 - 8	- 6 - 10	- 7 - 12	- 8 - 17	- 10 - 24	- 13 - 34	- 7 - 10	- 8 - 12
3,01	6,00	- 7 - 10	- 6 - 11	- 5 - 12	- 5 - 16	- 8 - 25	- 12 - 39	- 11 - 14	- 10 - 15
6,01	10,00	- 9 - 9	- 7 - 13	- 7 - 15	- 6 - 19	- 9 - 30	- 14 - 46	- 14 - 18	- 12 - 18
10,01	18,00	- 11 - 15	- 8 - 15	- 8 - 18	- 7 - 23	- 11 - 36	- 17 - 56	- 17 - 21	- 14 - 21
18,01	30,00	- 13 - 18	- 11 - 19	- 8 - 20	- 8 - 27	- 13 - 43	- 20 - 66	- 20 - 25	- 18 - 26
30,01	50,00	- 15 - 21	- 12 - 21	- 9 - 23	- 10 - 32	- 15 - 50	- 24 - 80	- 24 - 30	- 21 - 30
50,01	80,00	- 17 - 24	- 14 - 25	- 11 - 28	- 12 - 38	- 18 - 60	- 29 - 96	- 29 - 36	- 26 - 37

Nenn-Ø d1 in mm von bis		R6	R7	S6	S7	U6	U7	Z10
1,00	3,00	- 11 - 14	- 12 - 16	- 15 - 18	- 16 - 20	- 19 - 22	- 20 - 24	- 32 - 46
3,01	6,00	- 14 - 17	- 13 - 18	- 18 - 21	- 17 - 22	- 22 - 25	- 21 - 26	- 43 - 60
6,01	10,00	- 18 - 22	- 16 - 22	- 22 - 26	- 20 - 26	- 27 - 31	- 25 - 31	- 51 - 72
10,01	14,00	- 22 - 26	- 19 - 26	- 27 - 31	- 24 - 31	- 32 - 36	- 29 - 36	- 61 - 86
14,01	18,00	- 22 - 26	- 19 - 26	- 27 - 31	- 24 - 31	- 32 - 36	- 29 - 36	- 71 - 96
18,01	24,00	- 26 - 31	- 24 - 32	- 33 - 38	- 31 - 39	- 39 - 44	- 37 - 45	- 86 - 116
24,01	30,00	- 26 - 31	- 26 - 32	- 33 - 38	- 31 - 39	- 46 - 51	- 44 - 52	- 101 - 131
30,01	40,00	- 32 - 38	- 29 - 38	- 41 - 47	- 38 - 47	- 58 - 64	- 55 - 65	- 127 - 162
40,01	50,00	- 32 - 38	- 29 - 38	- 41 - 47	- 38 - 47	- 68 - 74	- 65 - 74	- 151 - 186
50,01	65,00	- 38 - 45	- 35 - 46	- 50 - 57	- 47 - 58	- 84 - 91	- 81 - 92	- 190 - 232



Passungsauswahl für 1/100-Maschinenreibahlen nach DIN 1420

Selection of fit for reamers

Werte in mm - 0,01 mm

Bohrung Ø mm	Passung (Fit)																
	C8	C9	C10	C11	D8	D9	D10	D11	E7	E8	E9	F6	F7	F8	F9	G6	G7
1,0	1,07	•	1,08	1,10	1,03	•	1,04	1,06	1,02	1,02	1,03	1,01	1,01	1,01	1,02	•	•
2,0	2,07	•	2,08	2,10	2,03	•	2,04	2,06	2,02	2,02	2,03	2,01	2,01	2,01	2,02	•	•
3,0	3,07	•	3,08	3,10	3,03	•	3,04	3,06	3,02	3,02	3,03	3,01	3,01	3,01	3,02	•	•
4,0	4,08	4,09	4,10	4,12	4,04	4,05	4,06	4,08	•	4,03	4,04	•	•	4,02	4,03	•	4,01
5,0	5,08	5,09	5,10	5,12	5,04	5,05	5,06	5,08	•	5,03	5,04	•	•	5,02	5,03	•	5,01
6,0	6,08	6,09	6,10	6,12	6,04	6,05	6,06	6,08	•	6,03	6,04	•	•	6,02	6,03	•	6,01
7,0	7,09	7,10	7,12	7,15	7,05	7,06	7,08	7,11	7,03	7,04	7,05	•	7,02	•	7,04	•	7,01
8,0	8,09	8,10	8,12	8,15	8,05	8,06	8,08	8,11	8,03	8,04	8,05	•	8,02	•	8,04	•	8,01
9,0	9,09	9,10	9,12	9,15	9,05	9,06	9,08	9,11	9,03	9,04	9,05	•	9,02	•	9,04	•	9,01
10,0	10,09	10,10	10,12	10,15	10,05	10,06	10,08	10,11	10,03	10,04	10,05	•	10,02	•	10,04	•	10,01
11,0	11,11	11,12	11,14	11,18	•	11,08	11,10	11,13	11,04	11,05	11,06	11,02	•	11,03	11,04	11,01	•
12,0	12,11	12,12	12,14	12,18	•	12,08	12,10	12,13	12,04	12,05	12,06	12,02	•	12,03	12,04	12,01	•
14,0	14,11	14,12	14,14	14,18	•	14,08	14,10	14,13	14,04	14,05	14,06	14,02	•	14,03	14,04	14,01	•
16,0	16,11	16,12	16,14	16,18	•	16,08	16,10	16,13	16,04	16,05	16,06	16,02	•	16,03	16,04	16,01	•
18,0	18,11	18,12	18,14	18,18	•	18,08	18,10	18,13	18,04	18,05	18,06	18,02	•	18,03	18,04	18,01	•
20,0	20,13	20,14	20,17	20,19	20,08	20,10	20,13	20,17	20,05	20,06	20,07	•	20,03	20,04	20,04	•	20,02
Ø mm	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	J6	J7	J8	JS7	JS8	JS9	K6	K7	K8	M6
1,0	•	•	•	•	1,02	1,04	1,08	•	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	•	•	•	•
2,0	•	•	•	•	2,02	2,04	2,08	•	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	•	•	•	•
3,0	•	•	•	•	3,02	3,04	3,08	•	3,00	3,00	3,00	3,00	3,00	•	•	•	•
4,0	•	•	4,01	4,02	4,03	4,05	4,09	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	•	•	•	•
5,0	•	•	5,01	5,02	5,03	5,05	5,09	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	•	•	•	•
6,0	•	•	6,01	6,02	6,03	6,05	6,09	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	6,00	•	•	•	•
7,0	•	•	7,01	7,02	7,04	7,07	7,12	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	7,00	•	•	•	•
8,0	•	•	8,01	8,02	8,04	8,07	8,12	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	8,00	•	•	•	•
9,0	•	•	9,01	9,02	9,04	9,07	9,12	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	•	•	•	•
10,0	•	•	10,01	10,02	10,04	10,07	10,12	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	•	•	•	•
11,0	•	11,01	•	11,03	11,05	11,08	11,14	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	•	•	•	10,99
12,0	•	12,01	•	12,03	12,05	12,08	12,14	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	•	•	•	11,99
14,0	•	14,01	•	14,03	14,05	14,08	14,14	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	•	•	•	13,99
16,0	•	16,01	•	16,03	16,05	16,08	16,14	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	•	•	•	15,99
18,0	•	18,01	•	18,03	18,05	18,08	18,14	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	18,00	•	•	•	17,99
20,0	•	20,01	20,02	20,03	20,06	20,10	20,17	20,00	20,00	20,01	20,00	20,00	20,00	•	•	20,00	19,99
Ø mm	M7	M8	N6	N7	N8	N9	N10	N11	P6	P7	R6	R7	S6	S7	U6	U7	Z10
1,0	•	•	•	0,99	0,99	0,98	0,98	0,98	0,99	0,99	•	•	•	0,98	•	•	0,96
2,0	•	•	•	1,99	1,99	1,98	2,98	1,98	1,99	1,99	•	•	•	1,98	•	•	1,96
3,0	•	•	•	2,99	2,99	2,98	2,98	2,98	2,99	2,99	•	•	•	2,98	•	•	2,96
4,0	•	3,99	3,99	3,99	3,99	3,99	3,98	3,98	•	•	•	•	3,98	3,98	•	•	3,95
5,0	•	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,98	4,98	•	•	•	•	4,98	4,98	•	•	4,95
6,0	•	5,99	5,99	5,99	5,99	5,99	5,98	5,98	•	•	•	•	5,98	5,98	•	•	5,95
7,0	6,99	6,99	•	6,99	6,99	6,98	6,98	6,98	•	•	•	6,98	•	•	6,97	6,97	6,94
8,0	7,99	7,99	•	7,99	7,99	7,98	7,98	7,98	•	•	•	7,98	•	•	7,97	7,97	7,94
9,0	8,99	8,99	•	8,99	8,99	8,98	8,98	8,98	•	•	•	8,98	•	•	8,97	8,97	8,94
10,0	9,99	9,99	•	9,99	9,99	9,98	9,98	9,98	•	•	•	9,98	•	•	9,97	9,97	9,94
11,0	10,99	10,99	•	•	10,99	10,98	10,98	10,97	•	10,98	•	•	10,97	10,97	•	•	10,93
12,0	11,99	11,99	•	•	11,99	11,98	11,98	11,97	•	11,98	•	•	11,97	11,97	•	•	11,93
14,0	13,99	13,99	•	•	13,99	13,98	13,98	13,97	•	13,98	•	•	13,97	13,97	•	•	13,93
16,0	15,99	15,99	•	•	15,99	15,98	15,98	15,97	•	15,98	•	•	15,97	15,97	•	•	15,92
18,0	17,99	17,99	•	•	17,99	17,98	17,98	17,97	•	17,98	•	•	17,97	17,97	•	•	17,92
20,0	19,99	19,99	•	19,98	19,98	19,98	20,98	20,97	•	•	19,97	19,97	•	19,96	•	•	19,91

• = Keine 1/100-Maschinenreibahle möglich, muss auf Passung geschliffen werden.

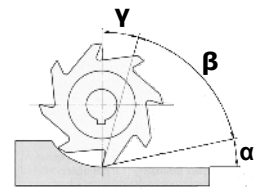
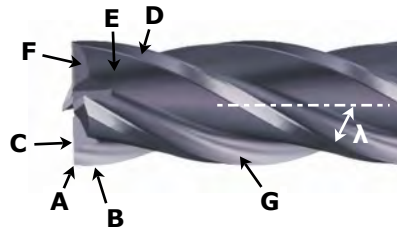
Die Werte können um 0,001 mm abweichen.

Theoretische 1/100 Abmessung, aber kein Standardartikel (Passungsreibahle).

Fräser - Definitionen

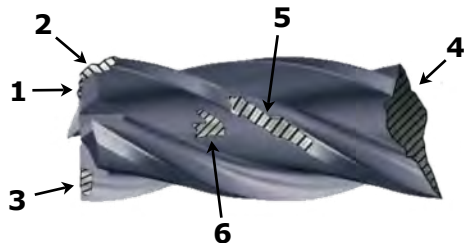
End Mills - Definitions

- 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

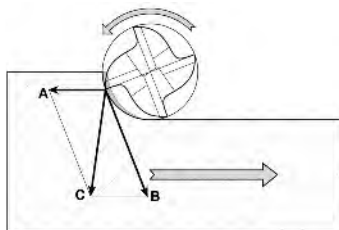
Fräsertypen, Anwendungsgebiete und Eigenschaften

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 Schnitthaltigkeit. 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



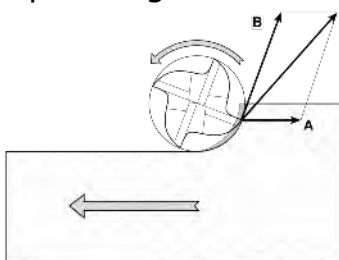
Die Drehrichtung des Fräasers und der Vorschub des Werkstücks gehen in die gleiche Richtung. Beim Eintauchen des Fräasers wird das Material mit der größten Spandicke abgetragen und beim Verlassen des Material ist die Spanstärke am geringsten.

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

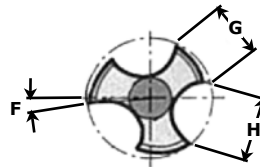
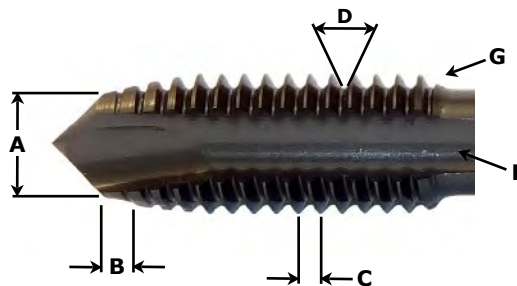
Recommendations for HSC-Milling

<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



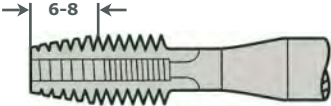




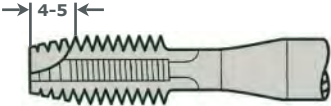
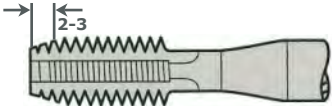



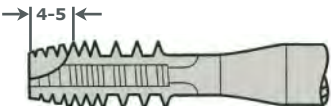






Troubleshooting for Taps

- | | |
|-----------------------------------|--|
| 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

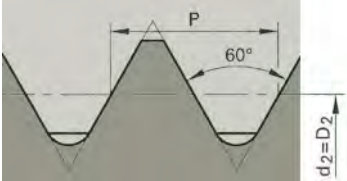
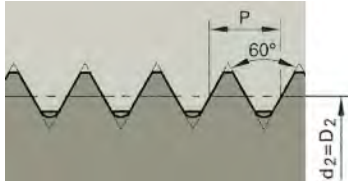
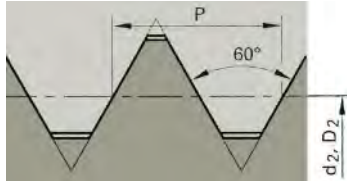
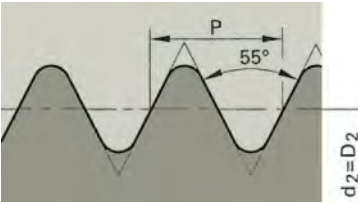
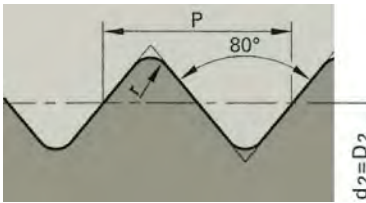
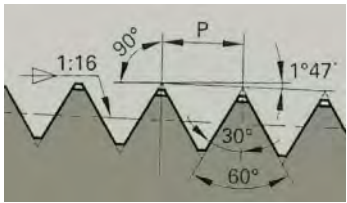
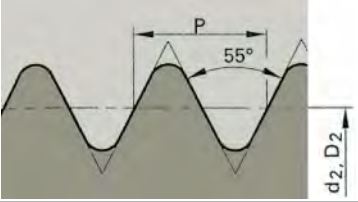
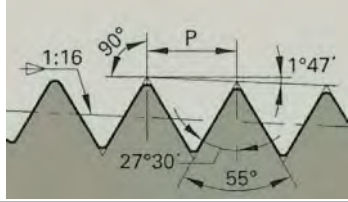
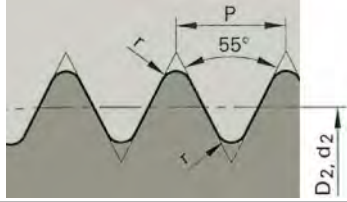
Anschnittformen

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 kegliges 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 Gewindebohren

Recommended core holes diameter for Taps

M	P	KernlochØ	M	P	KernlochØ	M	P	KernlochØ	M	P	KernlochØ	M	P	KernlochØ	
	in mm	in mm		in mm	in mm		in mm	in mm		in mm	in mm		in mm	in mm	
M	1,0	0,25	0,75	M	3,5	0,60	2,90	M	12,0	1,75	10,20	M	36,0	4,00	32,00
M	1,1	0,25	0,85	M	4,0	0,70	3,30	M	14,0	2,00	12,00	M	39,0	4,00	35,00
M	1,2	0,25	0,95	M	4,5	0,75	3,70	M	16,0	2,00	14,00	M	42,0	4,50	37,50
M	1,4	0,30	1,10	M	5,0	0,80	4,20	M	18,0	2,50	15,50	M	45,0	4,50	40,50
M	1,6	0,35	1,25	M	6,0	1,00	5,00	M	20,0	2,50	17,50	M	48,0	5,00	43,00
M	1,8	0,35	1,45	M	7,0	1,00	6,00	M	22,0	2,50	19,50	M	52,0	5,00	47,00
M	2,0	0,40	1,60	M	8,0	1,25	6,80	M	24,0	3,00	21,00	M	56,0	5,50	50,50
M	2,2	0,45	1,75	M	9,0	1,25	7,80	M	27,0	3,00	24,00	M	60,0	5,50	54,50
M	2,5	0,45	2,05	M	10,0	1,50	8,50	M	30,0	3,50	26,50	M	64,0	6,00	58,00
M	3,0	0,50	2,50	M	11,0	1,50	9,50	M	33,0	3,50	29,50	M	68,0	6,00	62,00
MF	P	KernlochØ	MF	P	KernlochØ	MF	P	KernlochØ	MF	P	KernlochØ	MF	P	KernlochØ	
	in mm	in mm		in mm	in mm		in mm	in mm		in mm	in mm		in mm	in mm	
MF	2,5	0,35	2,15	MF	13,0	1,00	12,00	MF	22,0	0,75	21,25	MF	32,0	3,0	29,00
MF	2,6	0,35	2,25	MF	13,0	1,50	11,50	MF	22,0	1,00	21,00	MF	33,0	1,5	31,50
MF	3,0	0,35	2,65	MF	14,0	0,50	13,50	MF	22,0	1,25	20,75	MF	33,0	2,0	31,00
MF	3,5	0,35	3,15	MF	14,0	0,75	13,20	MF	22,0	1,50	20,50	MF	33,0	3,0	30,00
MF	4,0	0,35	3,65	MF	14,0	1,00	13,00	MF	22,0	2,00	20,00	MF	34,0	1,0	33,00
MF	4,0	0,50	3,50	MF	14,0	1,25	12,80	MF	23,0	1,00	22,00	MF	34,0	1,5	32,50
MF	4,5	0,50	4,00	MF	14,0	1,50	12,50	MF	23,0	1,50	21,50	MF	34,0	2,0	32,00
MF	5,0	0,50	4,50	MF	15,0	0,75	14,25	MF	24,0	0,50	23,50	MF	35,0	1,0	34,00
MF	5,0	0,75	4,25	MF	15,0	1,00	14,00	MF	24,0	0,75	23,25	MF	35,0	1,5	33,50
MF	5,5	0,50	5,00	MF	15,0	1,50	13,50	MF	24,0	1,00	23,00	MF	35,0	2,0	33,00
MF	6,0	0,50	5,50	MF	16,0	0,50	15,50	MF	24,0	1,25	22,75	MF	36,0	1,0	35,00
MF	6,0	0,75	5,20	MF	16,0	0,75	15,25	MF	24,0	1,50	22,50	MF	36,0	1,5	34,50
MF	7,0	0,50	6,50	MF	16,0	1,00	15,00	MF	24,0	2,00	22,00	MF	36,0	2,0	34,00
MF	7,0	0,75	6,20	MF	16,0	1,25	14,75	MF	25,0	1,00	24,00	MF	36,0	3,0	33,00
MF	8,0	0,50	7,50	MF	16,0	1,50	14,50	MF	25,0	1,50	23,50	MF	37,0	1,5	35,50
MF	8,0	0,75	7,20	MF	17,0	1,00	16,00	MF	26,0	1,00	25,00	MF	38,0	1,0	37,00
MF	8,0	1,00	7,00	MF	18,0	0,50	17,50	MF	26,0	1,50	24,50	MF	38,0	1,5	36,50
MF	9,0	0,50	8,50	MF	18,0	0,75	17,25	MF	26,0	2,00	24,00	MF	38,0	2,0	36,00
MF	9,0	0,75	8,20	MF	18,0	1,00	17,00	MF	27,0	1,00	26,00	MF	38,0	3,0	35,00
MF	9,0	1,00	8,00	MF	18,0	1,25	16,75	MF	27,0	1,50	25,50	MF	39,0	1,5	37,50
MF	10,0	0,50	9,50	MF	18,0	1,50	16,50	MF	27,0	2,00	25,00	MF	39,0	2,0	37,00
MF	10,0	0,75	9,20	MF	18,0	2,00	16,00	MF	28,0	1,00	27,00	MF	39,0	3,0	36,00
MF	10,0	1,00	9,00	MF	19,0	1,00	18,00	MF	28,0	1,50	26,50	MF	40,0	1,0	39,00
MF	10,0	1,25	8,80	MF	19,0	1,50	17,50	MF	28,0	2,00	26,00	MF	40,0	1,5	38,50
MF	11,0	1,00	10,00	MF	20,0	0,50	19,50	MF	29,0	1,50	27,50	MF	40,0	2,0	38,00
MF	11,0	1,25	9,80	MF	20,0	0,75	19,25	MF	30,0	1,00	29,00	MF	40,0	3,0	37,00
MF	12,0	0,50	11,50	MF	20,0	1,00	19,00	MF	30,0	1,50	28,50	MF	42,0	1,0	41,00
MF	12,0	0,75	11,20	MF	20,0	1,25	18,75	MF	30,0	2,00	28,00	MF	42,0	1,5	40,50
MF	12,0	1,00	11,00	MF	20,0	1,50	18,50	MF	30,0	2,50	27,50	MF	42,0	2,0	40,00
MF	12,0	1,25	10,80	MF	20,0	2,00	18,00	MF	30,0	3,00	27,00	MF	44,0	1,5	42,50
MF	12,0	1,50	10,50	MF	21,0	1,00	20,00	MF	32,0	1,00	31,00	MF	45,0	2,0	43,00
MF	13,0	0,50	12,50	MF	21,0	1,50	19,50	MF	32,0	1,50	30,50	MF	48,0	2,0	45,00
MF	13,0	0,75	12,25	MF	22,0	0,50	21,50	MF	32,0	2,00	30,00	MF	52,0	2,0	50,00
UNC	Nr.	Gänge/1"	KernlochØ	UNC	Nr.	Gänge/1"	KernlochØ	UNC	Nr.	Gänge/1"	KernlochØ	UNC	Nr.	Gänge/1"	KernlochØ
			in mm				in mm				in mm				in mm
UNC	1	64	1,55	UNC	6	32	2,85	UNC	5/16"	18	6,60	UNC	5/8"	11	13,50
UNC	2	56	1,85	UNC	8	32	3,50	UNC	3/8"	16	8,00	UNC	3/4"	10	16,50
UNC	3	48	2,10	UNC	10	24	3,90	UNC	7/16"	14	9,40	UNC	7/8"	9	19,50
UNC	4	40	2,35	UNC	12	24	4,50	UNC	1/2"	13	10,80	UNC	1"	8	22,25
UNC	5	40	2,65	UNC	1/4"	20	5,10	UNC	9/16"	12	12,20	UNC	1 1/8"	7	25,00
UNF	Nr.	Gänge/1"	KernlochØ	UNF	Nr.	Gänge/1"	KernlochØ	UNF	Nr.	Gänge/1"	KernlochØ	UNF	Nr.	Gänge/1"	KernlochØ
			in mm				in mm				in mm				in mm
UNF	0	80	1,25	UNF	5	44	2,70	UNF	1/4"	28	5,50	UNF	9/16"	18	12,90
UNF	1	72	1,55	UNF	6	40	2,95	UNF	5/16"	24	6,90	UNF	5/8"	18	14,50
UNF	2	64	1,85	UNF	8	36	3,50	UNF	3/8"	24	8,50	UNF	3/4"	16	17,50
UNF	3	56	2,15	UNF	10	32	4,10	UNF	7/16"	20	9,90	UNF	7/8"	14	20,40
UNF	4	48	2,40	UNF	12	28	4,60	UNF	1/2"	20	11,50	UNF	1"	12	23,25
BSW	Zoll	Gänge/1"	KernlochØ	BSW	Zoll	Gänge/1"	KernlochØ	G	Zoll	Gänge/1"	KernlochØ	G	Zoll	Gänge/1"	KernlochØ
			in mm				in mm				in mm				in mm
BSW	3/32"	48	2,10	BSW	3/8"	16	8,00	G	1/8"	28	8,80	G	1"	11	30,75
BSW	1/8"	40	2,35	BSW	7/16"	14	9,40	G	1/4"	19	11,80	G	1 1/8"	11	35,50
BSW	5/32"	32	2,85	BSW	1/2"	12	10,60	G	3/8"	19	15,25	G	1 1/4"	11	39,50
BSW	3/16"	24	3,90	BSW	9/16"	12	12,20	G	1/2"	14	19,00	G	1 3/8"	11	41,50
BSW	7/32"	24	4,50	BSW	5/8"	11	13,50	G	5/8"	14	21,00	G	1 1/2"	11	45,25
BSW	1/4"	20	5,10	BSW	3/4"	10	16,50	G	3/4"	14	24,50	G	1 3/4"	11	51,00
BSW	5/16"	18	6,60	BSW	7/8"	9	19,50	G	7/8"	14	28,25	G	2"	11	57,00
NPT	Zoll	Gänge/1"	KernlochØ	NPT	Zoll	Gänge/1"	KernlochØ	PG	Zoll	Gänge/1"	KernlochØ	PG	Zoll	Gänge/1"	KernlochØ
			in mm				in mm				in mm				in mm
NPT	1/16"	27	6,15	NPT	3/4"	14	23,00	PG	7,0	20	11,35	PG	21,0	16	26,95
NPT	1/8"	27	8,40	NPT	1"	11,5	29,00	PG	9,0	18	13,95	PG	29,0	16	35,60
NPT	1/4"	18	11,00	NPT	1 1/4"	11,5	37,50	PG	11,0	18	17,35	PG	36,0	16	45,60
NPT	3/8"	18	14,50	NPT	1 1/2"	11,5	44,00	PG	13,5	18	19,15	PG	42,0	16	52,60
NPT	1/2"	14	17,75	NPT	2"	11,5	56,00	PG	16,0	18	21,25	PG	48,0	16	57,90

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	Nr.	Gänge/1"	KernlochØ in mm		
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 in mm	KernlochØ in mm	G		P in mm	KernlochØ in mm
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

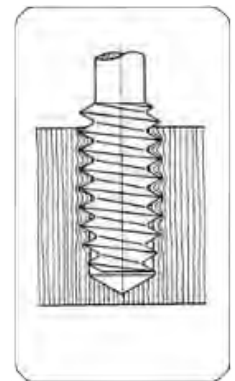
Geformte Gewinde weisen einen nicht unterbrochenen Faserverlauf (B) auf, bei gleichzeitiger Kaltverfestigung des Werkstoffs. Hierdurch erhöht sich die Festigkeit im Vergleich zu herkömmlichen Gewinden erheblich. Zudem werden Winkelabweichungen vermieden, da der Werkstoff spielfrei verformt wird. Die 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


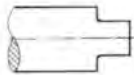

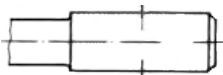

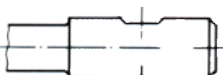

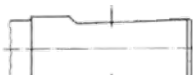
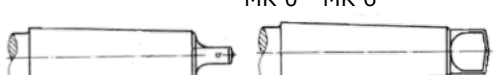
Mit Gewindeformer

Bilder rechts:
Beispiel für Fließ-Loch-Bohren.
Wird in der Blechverarbeitung
angewendet.






Schaftausführungen

Shank Types

ZYL	Zylinderschaft Cylindrical Shank	DIN 1809	Zylinderschaft mit Mitnehmerlappen Cylindrical Shank with Tongue End
 Toleranz im Regelfall h7, auch h8 bis h9 Tolerance normally h7, but also h8 or h9		 Toleranz h7 Tolerance h7	
A	DIN 1835A Zylinderschaft DIN 1835 Form A (HSS, HSS-E Werkzeuge) Cylindrical Shank DIN 1835 Form A (HSS-E Tools)	HA	DIN 6535A Zylinderschaft DIN 6535 Form HA (VHM Werkzeuge) Cylindrical Shank DIN 6535 Form HA (Carbide Tools)
 Toleranz h6, Tolerance h6 Ø 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25, 32		 Toleranz h5 oder h6, Tolerance h5 or h6 Ø 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 25, 32	
B	DIN 1835B Schaft DIN 1835 Form B, seitliche Mitnahmefläche (HSS, HSS-E Werkzeuge) Shank DIN 1835 Form B with flat, Weldon Shank (HSS-E Tools)	HB	DIN 6535B Schaft DIN 6535 Form HB, seitliche Mitnahmefläche (VHM Werkzeuge) Shank DIN 6535 Form HB with flat, Weldon Shank (Carbide Tools)
 Toleranz h6, Tolerance h6 Ø 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32		 Toleranz h6, Tolerance h6 Ø 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	
E	DIN 1835E Schaft DIN 1835 Form E, geneigte Mitnahmefläche (HSS, HSS-E Werkzeuge) Shank DIN 1835 Form E with flat, Weldon Shank (HSS-E Tools)	HE	DIN 6535E Schaft DIN 6535 Form HE, geneigte Mitnahmefläche (VHM Werkzeuge) Shank DIN 6535 Form HE with flat, Weldon Shank (Carbide Tools)
 Toleranz h6, Tolerance h6 Ø 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32		 Toleranz h6, Tolerance h6 Ø 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25, 32	
MK	Morsekegelschaft DIN 228 Form B mit Austreiberlappen Morse Taper Shank DIN 228 Form B with Ejector Drift		
 MK 0 - MK 6 MTS 0 - MTS 6			

Normen für metrische Gewindebohrer

Norms for Metric Taps

DIN 371		Metrisches ISO-Regelgewinde mit verstärktem Schaft (bis M10) Metric ISO Thread with reinforced shank (up to M10)
DIN 376		Metrisches ISO-Regelgewinde mit abgesetztem Schaft (Überlaufschaft) Metric ISO Thread with reduced shank
DIN 374		Metrisches ISO-Feingewinde mit abgesetztem Schaft (Überlaufschaft) Metric ISO Thread with reduced shank

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.

Artikelverzeichnis

Number Index

Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite
111 103	D 34	123 440	B 9	154 700	F 11	411 310	D 32
111 108	D 35	123 450	B 10	154 800	F 13	411 320	D 33
111 130	D 36	123 451	B 10	154 910	F 13	411 330	D 33
111 150	D 37	123 460	B 14	155 200	F 19	411 340	D 33
111 500	D 38	123 461	B 14	155 206	F 18	513 110	E 17
113 150	E 24	123 470	B 13	155 600	F 7	513 120	E 17
113 160	E 19	123 480	A 10	155 607	F 8	514 110	E 18
113 170	E 20	123 490	A 10	155 608	F 8	514 120	E 18
113 180	E 14	123 510	A 11	155 800	F 20	551 100	I 36
113 181	E 12	123 520	A 11	155 806	F 20	552 140	K 1
113 187	E 15	123 530	A 11	157 007	G 7	552 345	K 11
113 190	E 16	123 540	A 11	300 502	M 17	552 480	I 37
113 199	E 13	123 550	A 11	306 100	M 13	552 545	K 11
113 200	E 19	123 560	C 3	306 300	M 13	552 580	I 37
113 210	E 20	123 567	C 3	311 602	M 16	553 442	K 5
113 270	E 11	123 580	B 12	312 800	M 15	554 640	K 5
114 700	E 22	123 587	B 15	312 900	M 15	572 340	K 6
114 740	E 21	123 590	B 11	313 400	M 14	572 540	K 6
114 750	E 21	123 591	B 11	324 500	M 15	573 340	K 7
114 760	E 21	123 600	B 15	324 600	M 16	573 440	K 7
114 780	E 22	123 601	B 15	334 300	M 14	574 416	K 2
114 785	E 23	123 604	B 16	360 120	M 8	574 426	K 9
123 110	A 4	123 620	A 15	360 125	M 11	574 430	K 4
123 130	A 5	123 630	A 16	360 150	M 8	574 440	K 8
123 140	A 6	123 640	B 7	360 165	M 11	574 446	K 10
123 160	A 7	123 650	A 16	360 190	M 7	574 476	K 3
123 180	A 4	123 660	A 17	360 210	M 9	574 516	K 2
123 200	A 8	123 670	A 17	360 310	M 9	574 526	K 9
123 210	A 7	124 607	B 17	360 420	M 6	574 530	K 4
123 230	A 8	124 617	B 17	360 421	M 1	574 540	K 8
123 260	A 6	124 627	B 17	360 450	M 6	574 546	K 10
123 280	A 13	124 907	B 18	360 490	M 5	575 430	K 3
123 286	A 13	124 917	B 18	360 491	M 1	611 110	D 13
123 290	A 12	124 927	B 18	360 510	M 10	611 120	D 12
123 296	A 12	153 000	F 14	360 520	M 4	611 121	D 1
123 300	A 14	153 010	F 14	360 525	M 12	613 110	E 8
123 306	A 14	153 080	F 14	360 550	M 4	613 120	E 8
123 310	B 9	153 300	F 14	360 555	M 12	613 150	E 23
123 320	B 13	153 400	F 14	360 620	M 2	613 180	E 5
123 340	A 9	153 700	F 15	360 650	M 3	613 181	E 3
123 350	A 9	153 900	F 16	360 721	M 10	613 189	E 4
123 370	B 8	153 950	F 16	411 111	D 30	613 199	E 4
123 371	B 8	153 980	F 17	411 117	D 31	613 270	E 2
123 380	B 12	154 030	F 16	411 120	D 24	613 280	E 9
123 381	B 12	154 045	F 16	411 121	D 22	613 281	E 9
123 384	B 16	154 100	F 17	411 127	D 25	613 290	E 7
123 390	B 8	154 303	F 11	411 140	D 27	613 610	E 1
123 397	B 11	154 304	F 10	411 147	D 28	613 610	E 1
123 400	C 4	154 600	F 12	411 155	D 26	613 615	E 6
123 407	C 4	154 607	F 10	411 180	D 29	613 620	E 6
123 410	C 6	154 610	F 9	411 221	D 23	613 667	E 10
123 417	C 6	154 620	F 9	411 227	D 23	613 677	E 10
123 420	A 15	154 630	F 12	411 280	D 32	623 200	B 1
123 430	C 5	154 650	F 12	411 290	D 32	623 267	A 2
123 437	C 5	154 660	F 13	411 300	D 32	623 360	A 1

Artikelverzeichnis

Number Index

Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite
623 367	A 1	668 507	H 2	698 527 F	H 22	751 090 M	I 32
623 370	A 3	668 507 F	H 3	698 529	H 22	751 090 MHC	I 31
623 377	A 3	668 509	H 2	731 170 HC	D 14	751 100	I 3
623 390	B 2	668 510	H 3	731 180	D 14	751 100 S	I 3
623 397	B 3	668 511	H 2	750 033	I 6	751 105	I 5
623 407	C 2	668 515	I 1	750 035	I 6	751 110	I 4
623 408	C 1	668 521	H 16	750 037	I 6	751 110 S	I 4
623 417	C 2	668 527	H 17	750 074	I 2	751 150	I 10
623 480	B 1	668 527 F	H 17	750 074 HC	I 2	751 151	I 10
623 490	B 2	668 529	H 16	751 000	I 13	751 190	I 18
623 491	B 2	668 533	H 7	751 001	I 5	751 194	I 18
623 492	B 3	668 537	H 7	751 010	I 15	751 653	I 11
623 497	B 3	668 550	G 13	751 020	I 12	751 683	I 11
623 500	B 4	672 000	J 13	751 023	I 12	751 900	I 19
623 501	B 4	673 000	J 13	751 023 S	I 12	751 902	I 19
623 502	B 5	678 040	G 5	751 024	I 7	752 425	J 10
623 507	B 5	678 060	G 15	751 024 A	I 7	752 525	J 10
623 511	B 6	678 063	G 15	751 025	I 8	752 555	J 12
623 512	B 6	678 070	G 16	751 025 A	I 8	752 853	H 14
623 537	A 2	678 073	G 16	751 027	I 14	752 854	H 14
623 580	B 4	678 088	G 5	751 030	I 15	752 855	H 15
623 587	B 5	678 089	G 4	751 031	I 16	752 951	H 10
624 907	B 19	678 090	G 4	751 032	I 9	752 952	H 12
652 300	F 6	678 092	G 6	751 034	I 17	756 026	J 5
653 300	F 6	678 095	G 5	751 035	I 17	756 424	J 11
654 303	F 2	678 460	G 10	751 040	I 13	756 524	J 11
654 304	F 1	678 480	G 8	751 050	I 16	757 032	I 9
654 600	F 2	678 490	G 9	751 060 HC	I 24	757 311	J 1
654 607	F 1	678 500	H 4	751 065	I 25	757 312	J 2
654 650	F 3	678 507	H 5	751 065 HC	I 25	757 345	J 5
654 657	F 3	678 507 F	H 6	751 066	I 26	757 346	J 4
654 660	F 4	678 509	H 5	751 066 HC	I 26	757 411	J 1
654 667	F 4	678 510	H 6	751 070	I 30	757 412	J 2
654 910	F 5	678 511	H 5	751 070 GHC	I 30	757 414	J 3
654 917	F 5	678 521	H 18	751 070 GHC	I 29	757 420	J 8
655 200	F 18	678 522	H 15	751 070 HC	I 29	757 424	J 8
658 900	D 21	678 527	H 19	751 070 M	I 30	757 425	J 9
659 220	D 17	678 527 F	H 19	751 070 MHC	I 29	757 445	J 5
659 221	D 17	678 529	H 18	751 077	I 20	757 446	J 4
659 230	D 18	678 530	H 9	751 078	I 20	757 458	J 9
659 231	D 19	678 533	H 8	751 079	I 21	757 511	J 1
659 240	D 20	678 537	H 8	751 080	I 28	757 512	J 2
662 640	J 14	678 550	G 14	751 080 G	I 28	757 514	J 3
664 640	J 14	678 560	G 12	751 080 GHC	I 27	757 521	J 6
668 040	G 2	690 854	G 17	751 080 HC	I 27	757 531	J 6
668 088	G 2	690 854 X	G 18	751 080 M	I 28	757 546	J 4
668 089	G 1	690 856	G 17	751 080 MHC	I 27	757 710	J 7
668 090	G 1	690 856 X	G 18	751 085	I 34	757 720	J 7
668 092	G 3	690 859	G 17	751 085 HC	I 33	761 230	D 8
668 095	G 2	690 859 X	G 18	751 085 M	I 34	761 232	D 16
668 410	G 11	698 500	H 20	751 085 MHC	I 33	761 330	D 9
668 460	G 10	698 507	H 20	751 090	I 32	761 530	D 10
668 480	G 8	698 507 F	H 21	751 090 G	I 32	761 531	D 7
668 490	G 9	698 509	H 20	751 090 GHC	I 31	761 540	D 15
668 500	H 1	698 510	H 21	751 090 HC	I 31	761 630	D 11

Artikelverzeichnis

Number Index

Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite	Artikel-Nr.	Seite
761 631	D 7	791 060	I 24	NDFK-M	L 15	SRH-BSPT WSP	L 21
761 730	D 11	792 644	I 35	NF-M	L 8	SRH-G WSP	L 20
761 731	D 7	792 645	I 35	NM-M	L 4	SRH-M WSP	L 20
761 821	D 1	360 620 01	M 2	NS-MUN	L 2	SRH-NPT WSP	L 20
761 823	D 2	360 650 01	M 3	SR	L 16	SRH-UN WSP	L 20
761 825	D 3	EB-M	L 10	SR-BSPT WSP	L 18	SRHM	L 19
761 827	D 4	FC-NPT	L 14	SR-G WSP	L 17	XB-BSPT	L 12
761 828	D 5	MM-M	L 3	SR-M WSP	L 17	XB-G	L 11
761 832	D 6	MS-G	L 1	SR-NPTF WSP	L 18	XB-NPSF	L 13
761 835	D 6	MS-M	L 1	SR-NPT WSP	L 18	XB-NPT	L 13
790 065 HC	I 23	NB-M	L 5	SR-PG WSP	L 18	XB-NPTF	L 14
790 067 HC	I 22	NB-UN	L 9	SR-UN WSP	L 17	XB-PG	L 12
790 069 HC	I 23	NBK-M	L 7	SRC	L 16	XBT-G	L 11
790 070 HC	I 22	NBT-M	L 8	SRH	L 19		