



KENNAMETAL
beyond EVOLUTION

INNOVATIONEN 2016



Beyond™ Evolution™

Beyond™ Evolution™ sollte weder bei Leistung noch Anwendungen mit Abstrichen verbunden sein. Deshalb wurde es das erste auf dem Markt erhältliche Programm, das in allen Anwendungen zum Einstechdrehen und Abstechedrehen mit bis zu 35 % weniger Werkzeugen als die vergleichbaren Programme unserer Mitbewerber auskommt.



Inhaltsverzeichnis

Einführung.....	ii-iii
Drehen.....	A1-A57
Bohrungsbearbeitung.....	B1-B68
Fräsen mit Vollhartmetall-Schaftfräser.....	C1-C25
Fräsen mit Wendeschneidplatten.....	D1-D98
Werkzeugsysteme.....	E1-E40
Inhaltsverzeichnis nach Bestellnummer.....	F2-F9
Inhaltsverzeichnis nach Katalognummer.....	F10-F17
Weltweite Kontaktadressen.....	G2-G3
Symbolerklärung.....	G4-G5
Werkstoffübersicht.....	G6

Im Internet

Schnelle, kostenlose und einfache Registrierung.



Sie können sich ganz leicht bei www.Kennametal.com registrieren, um den vollen Funktionsumfang der Website nutzen zu können.

Finden Sie einen autorisierten Kennametal-Vertriebspartner in Ihrer Nähe.

Die Kennametal Products Group bietet Produkte der Spitzenklasse und weltweiten Service an. Unsere Vertriebspartner kennen uns, und — was noch viel wichtiger ist — sie kennen Sie. Sie wissen am besten, wie Sie die Leistung von Kennametal in Ihrer Branche, in Ihrer Region und für Ihr Unternehmen optimal nutzen können.

Wenden Sie sich vertrauensvoll an uns

Unsere Kunden sind uns wichtig. Wir möchten Ihnen den besten Kundendienst der Branche bieten. Falls Sie Empfehlungen oder Fragen haben, senden Sie uns einfach eine E-Mail. Wir bemühen uns, alle Anfragen innerhalb von 24 Stunden zu beantworten.

Kennametal-Produkte

Ganz gleich ob Sie Dreh-, Fräs- oder Bohrbearbeitungen durchführen — die Kennametal-Marken bieten Ihnen die Hochleistungswerkzeuge, die Sie benötigen. Bei uns erhalten Sie standardmäßige und kundenspezifische Lösungen für den allgemeinen Maschinenbau.

Service und Support



Kunden-Anwendungssupport (CAS)

Sie erhalten schnelle und zuverlässige Lösungen für Ihre schwierigsten Metallbearbeitungs-Aufgaben.

Unser Kunden-Anwendungssupport-Team (CAS Team) ist der branchenweit führende Beratungs-Service für Anwender, die Hilfe bei Werkzeuganwendungen benötigen.

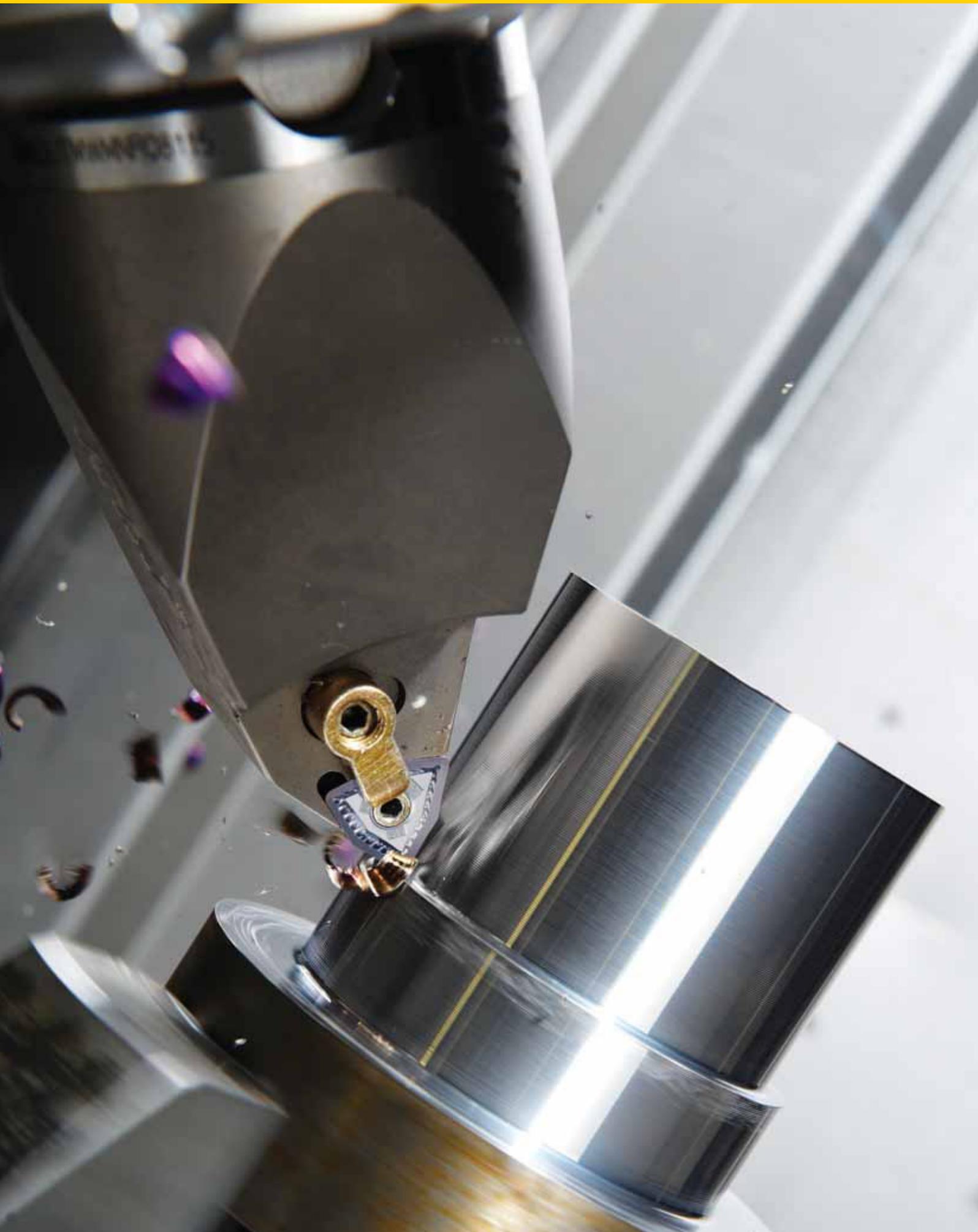
Einfacher Zugang zu bewährten Fachkenntnissen der Metallbearbeitung.

Kennametal's Customer Application Engineers unterstützt Kunden und Ingenieursgruppen weltweit mit der fachkundigen Auswahl und mit Anwendungsempfehlungen im gesamten Bereich von Kennametal's Werkzeugsystemen.

Einfacher Kontakt:

Höchstes Serviceniveau	Land	Sprache	Telefon	Fax	E-Mail
<ul style="list-style-type: none"> • Kurze Reaktionszeiten per Telefon • Kurzfristige Bereitstellung technischer Lösungen • Effizientes Management von besonders anspruchsvollen Bearbeitungsaufgaben 	Australien	Englisch	1800 666 667	001 724 539 6830 *	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Österreich	Deutsch	0800 202873	0049 911 9735 429 *	eu.techsupport@kennametal.com
	Belgien	Englisch / Französisch	0800 80850	0049 911 9735 429 *	eu.techsupport@kennametal.com
	China	Chinesisch	400 889 2238	+86 21 5834 2200 *	k-cn.techsupport@kennametal.com
	Dänemark	Englisch	808 89298	001 724 539 6830 *	na.techsupport@kennametal.com
	Finnland	Englisch	0800 919412	001 724 539 6830 *	na.techsupport@kennametal.com
	Frankreich	Französisch	080 5540 367	0049 911 9735 429 *	eu.techsupport@kennametal.com
	Deutschland	Deutsch	0800 0006651	0911 9735 429 *	eu.techsupport@kennametal.com
	Indien	Englisch	001 724 539 8862 *	001 724 539 6830 *	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Israel	Englisch	1809 449889	001 724 539 6830 *	na.techsupport@kennametal.com
Dienstleistungen <ul style="list-style-type: none"> • Bearbeitungsdaten • Prozessoptimierung • Zubehör-Support • Werkzeugauswahl • Fehlersuche und -behebung 	Italien	Italienisch	800 916561	02 89512146 *	eu.techsupport@kennametal.com
	Japan	Englisch	03 3820 2855	03 3820 2800 *	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Südkorea	Englisch	+82 2 2100 6100	001 724 539 6830 *	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Malaysia	Englisch	1800 812 990	001 724 539 6830 *	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Niederlande	Englisch	0800 0201 130	001 724 539 6830 *	eu.techsupport@kennametal.com
	Neuseeland	Englisch	0800 450 941	001 724 539 6830 *	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Norwegen	Englisch	800 10080	001 724 539 6830 *	na.techsupport@kennametal.com
	Polen	Polnisch	0080 0441 1887	06166 56504 *	eu.techsupport@kennametal.com
	Russland (Festnetz)	Russisch	8800 5556394	0048 6166 56504 *	eu.techsupport@kennametal.com
	Russland (Mobiltelefon)	Russisch	+7 8005556394	0048 6166 56504 *	eu.techsupport@kennametal.com
Herausragende Optimierungstechnologien für den Support <ul style="list-style-type: none"> • Werkstoffdatenbanken • Berechnungen der Anwendungsdaten • Werkzeug-Leistungsoptimierung 	Singapur	Englisch	1800 6221031	001 724 539 6830 *	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Südafrika	Englisch	0800 981643	001 724 539 6830 *	na.techsupport@kennametal.com
	Schweden	Englisch	020799246	001 724 539 6830 *	na.techsupport@kennametal.com
	Taiwan	Englisch	0800 666 197	001 724 539 6830 *	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Thailand	Englisch	1800 4417820	001 724 539 6830 *	ap-kmt.techsupport@kennametal.com
	Großbritannien	Englisch	0800 032 8339	001 724 539 6830 *	na.techsupport@kennametal.com
	Ukraine	Russisch	0800502664	0048 6166 56504 *	eu.techsupport@kennametal.com
	USA	Englisch	800 835 3668	001 724 539 6830 *	na.techsupport@kennametal.com

Mit * markierte Telefon- und Faxnummern sind nicht gebührenfrei.



Drehen

Beyond Evolution.....A2-A57

In der Branche führend

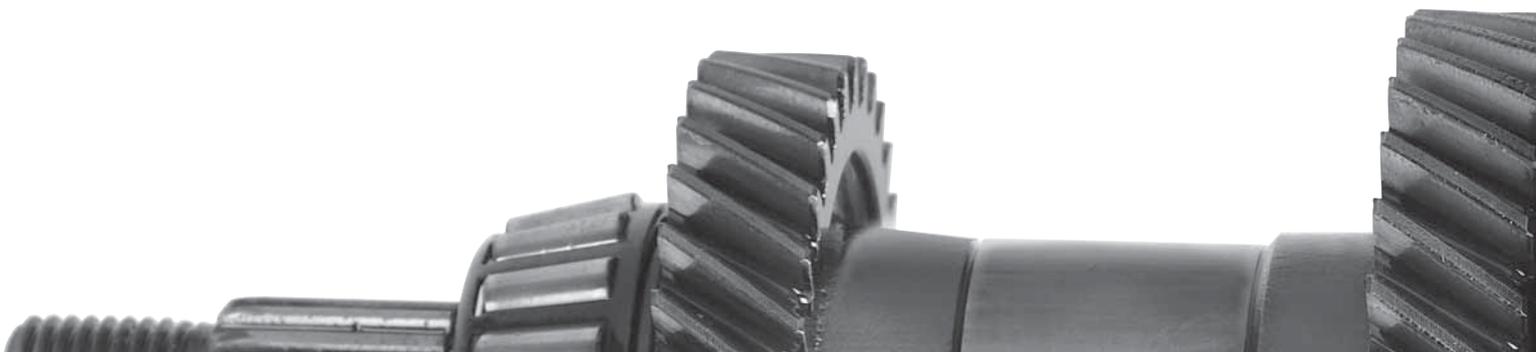
Nach der Investition von über vier Jahren in Forschung und Entwicklung stellt Kennametal stolz Beyond™ Evolution™ vor. Mit Einfachheit als Basis haben unsere Branchenexperten ein System geschaffen, das die bisherigen Verfahren für das Einstechdrehen und Abstechdrehen herausfordert.



Kennametal stellt die **brillantesten Lösungen und Abstechdrehen**

Der Markt für Werkzeuge zum Einstechdrehen und Abstechdrehen gilt als entwickelt

Die Auswahl des richtigen Werkzeugs kann daher schwierig und zeitaufwändig sein. Deshalb wurde „einfache Auswahl, einfache Anwendung zur Grundlage von Beyond™ Evolution™. Das Hochleistungssystem von Kennametal mit seiner ultimativen Flexibilität steigert die Profitabilität von Kunden die mehr erwarten.



Einfachheit

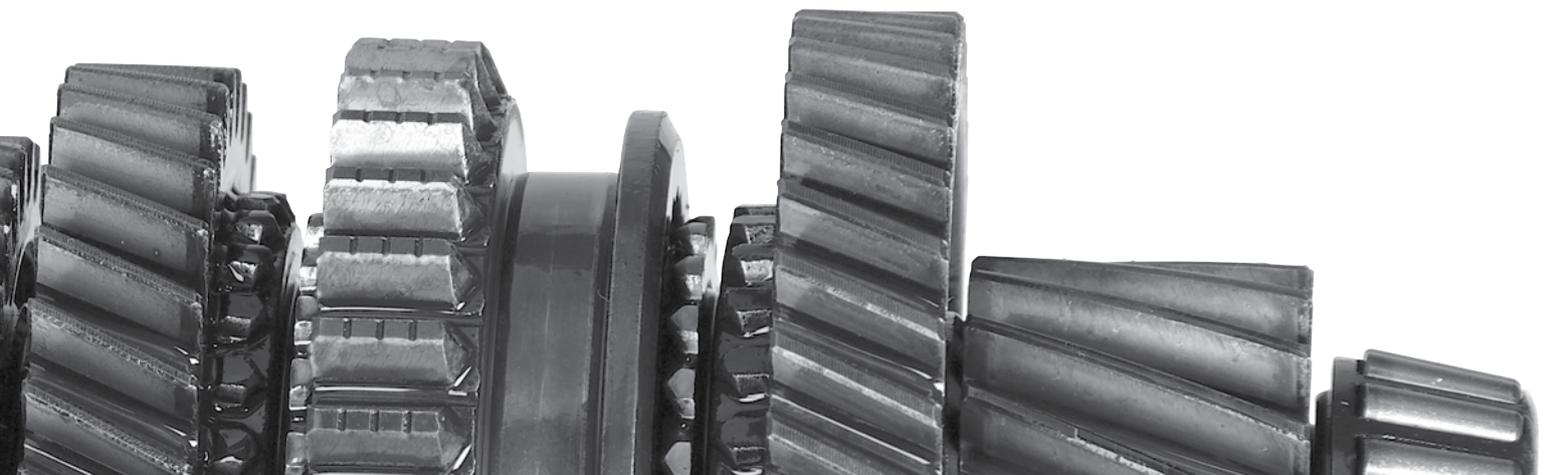
Beyond™ Evolution™ sollte weder bei Leistung noch Anwendungen mit Abstrichen verbunden sein. Deshalb wurde es das erste auf dem Markt erhältliche Programm, das in allen Anwendungen zum Einstechdrehen und Abstechdrehen mit bis zu 35 % weniger Werkzeugen als die vergleichbaren Programme unserer Mitbewerber auskommt.

branchenweit zum Einstechdrehen vor.

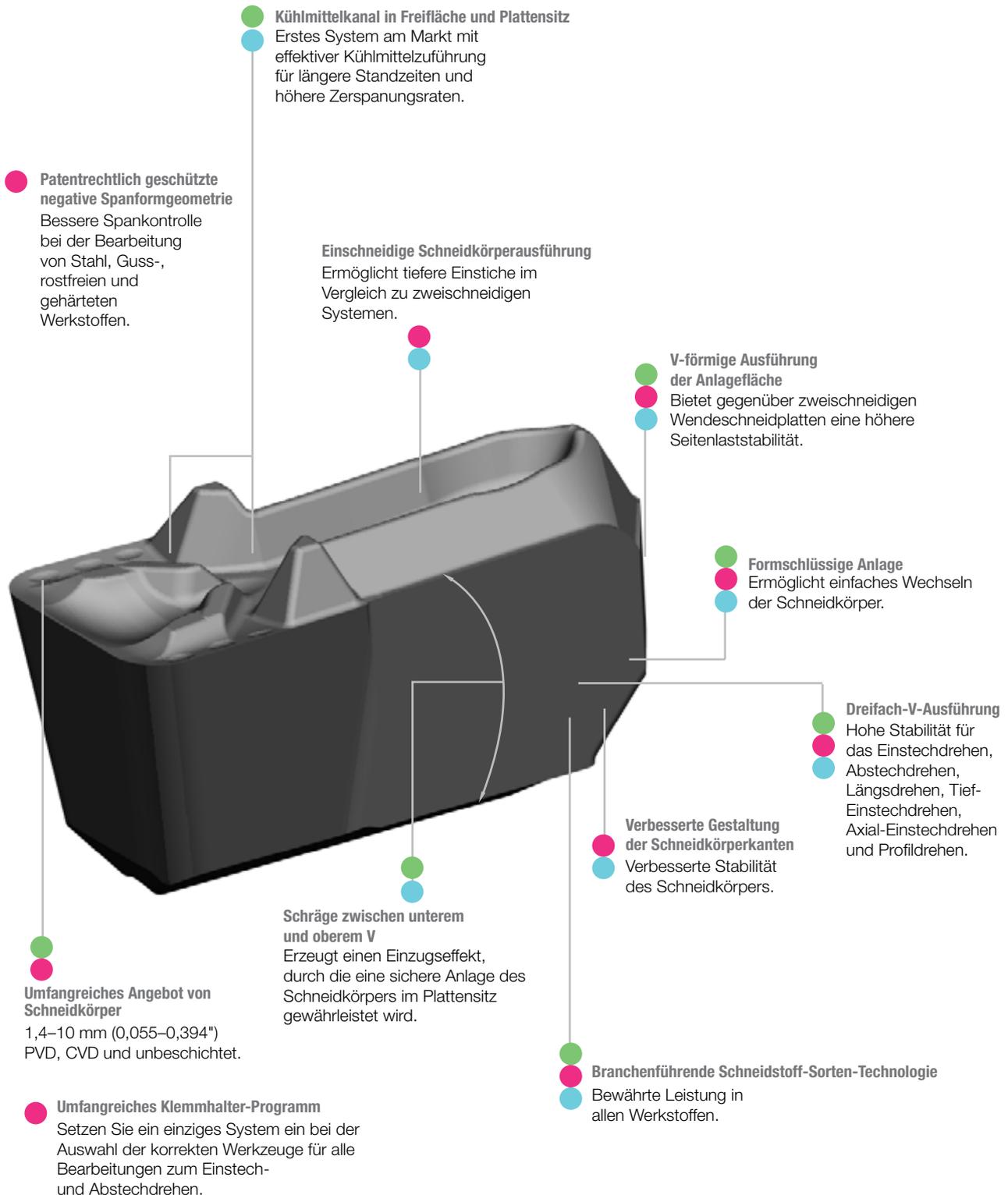
beyond™ **EVOLUTION™**

Es kann auch heiß hergehen

Wenn Sie eine für den Markt typische Kühlmittelzuführung einsetzen, werden Ihre Wendeschneidplatten wärmer, als Sie denken, und Sie verringern dadurch die Lebensdauer der Platten. Bei der Kühlmittelzuführung von Beyond™ Evolution™ wird das Kühlmittel präzise zu den Schneidkanten unter den Span geleitet — die beste Methode zur Wärmeabführung Einstechdrehen und Abstechdrehen.



Ein einziges System zum Einstech- und Abstechedrehen



das Ihren Werkzeug-Lagerbestand reduziert.

● Falls Sie in Ihrer Fertigung viele verschiedene Teile bearbeiten

Herausforderung

- Reduzierung der Rüstzeiten.
- Auswahl des richtigen Werkzeugs für die jeweilige Bearbeitung.
- Einsatz von weniger Werkzeugen für die unterschiedlichen Bearbeitungen.
- Reduzierung des Werkzeug-Lagerbestandes.

Lösung

- Universalität:
 - Klemhalter, Schneidkörper, Spanformgeometrie und Sorten.
 - Gleicher Plattensitz für viele verschiedene Bearbeitungen.
- Auswahl aus einem einzigen Werkzeugsystem.
- Einfaches Wechseln der Schneidkörper.

● Falls Sie in Ihrer Fertigung hohe Stückzahlen bearbeiten

Herausforderung

- Längere Maschinenlaufzeiten.
- Reduzierung der Rüstzeiten.
- Geringere Stückkosten.
- Freie Fertigungskapazität schaffen.

Lösung

- Funktionale Stabilität.
- Sorte, Spanformgeometrie, Kühlmittel – Zeitspannungsvolumen und Automation.
- Saubere und konsistente Schneidkante.
- Einfaches Wechseln der Schneidkörper.
- Vielseitigkeit – mehr Arbeitsgänge mit einem einzigen Plattensitz.

● Wenn die Oberflächengüte und die Präzision für Sie am wichtigsten ist

Herausforderung

- Bessere Oberflächengüte.
- Konsistentes Werkzeug.
- Hohe Genauigkeit bei der Bearbeitung.
- Auswahl des richtigen Werkzeugs.

Lösung

- Funktionale Stabilität – Dreifach-V-Klemmung und Drei-Punkt-Auflage/Anlage.
- Prozessstabilität – Spanformgeometrie, Werkstoffgüte und Kühlmittel.
- Einfaches Wechseln der Schneidkörper – Klemmung und formschlüssiger Anlage.
- Einfache Auswahl aus einem System – vollständiges Programm von Stechbreiten und Klemmhalterauführungen, Spanformgeometrien, Sorten und Eckenradien.

Ein System geeignet für alle Stechdreh- und Abstechdrehbearbeitungen –

Schneidkörper-Programm mit ultimativer Flexibilität

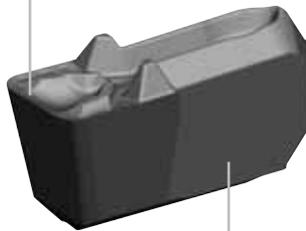
GUN — Einstechdrehen mit universeller negativen Geometrie

- Negative Spanfläche mit der stabilsten Schneidkante.
- Aggressivere Anwendungen.
- Vorteile bei der Bearbeitung tiefer Einstiche mit niedrigem Vorschub.



GUP — Einstechdrehen mit universeller positiven Geometrie

- Positive Spanformgeometrie für niedrige Schnittkräfte.
- Geometrie ausgelegt für eine gute Spankontrolle beim Längsdrehen.
- Hohe Leistungsfähigkeit in allen Werkstoffen.



Einstechdrehen mit Vollradius

- Erste Wahl bei der Profildbearbeitung.
- $>180^\circ$ Schneidkante.
- Hohe Leistungsfähigkeit in allen Werkstoffen.



CL — Abstechdrehen mit niedriger Schnittgeschwindigkeit

- Aggressivste Spanformgeometrie.
- Für die Bearbeitung von langspanenden Werkstoffen.
- Problemlöser.



CF — Abstechdrehen mit hohen Anforderungen an die Oberflächengüte (Feinbearbeitung)

- Positive Spanformgeometrie für niedrige Schnittkräfte.
- Erste Wahl Bearbeitung von Stählen und rostfreien Stählen.
- Exzellente Oberflächengüte.



CM — Abstechdrehen für die mittlere Bearbeitung

- Ultimative Lösung hinsichtlich der Schneidkantenstabilität.
- Geeignet zur Bearbeitung im unterbrochenen Schnitt oder von gehärteten Oberflächen.
- Erste Wahl zur Bearbeitung von Gusseisen.



CR — Abstechdrehen mit hohen Vorschüben

- Sehr gute Spankontrolle aufgrund der konkaven Schneidkante.
- Erste Wahl bei der Stahlbearbeitung, wenn eine zusätzliche Stabilität erforderlich ist.
- Geeignet für sehr aggressive Vorschübe.



**Mit einer einfachen Anpassung
der Plattensitz-Größe passen
alle Schneidkörper in jeden
Klemmhalter.**



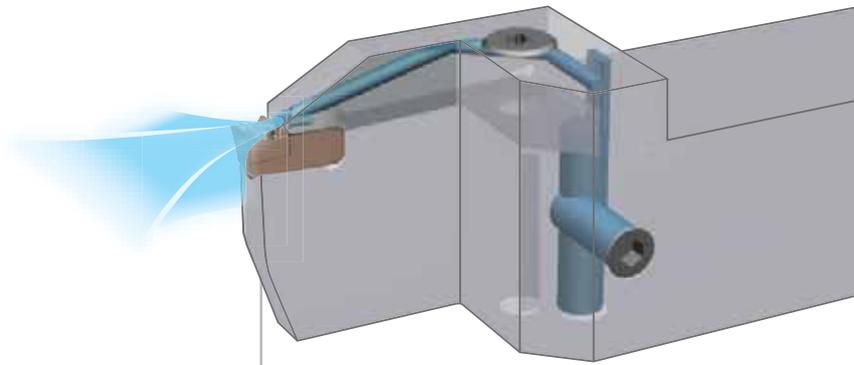
Bis zu 35 % geringerer Werkzeugbedarf
als mit vergleichbaren Wettbewerbssystemen

beyond™ EVOLUTION™

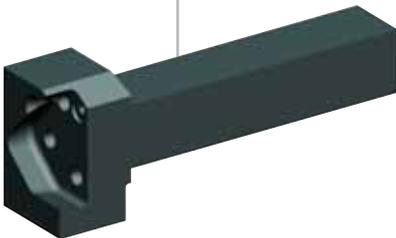
Einfache Auswahl, einfache Anwendung



Effizientere
Kühlmittelzuführung



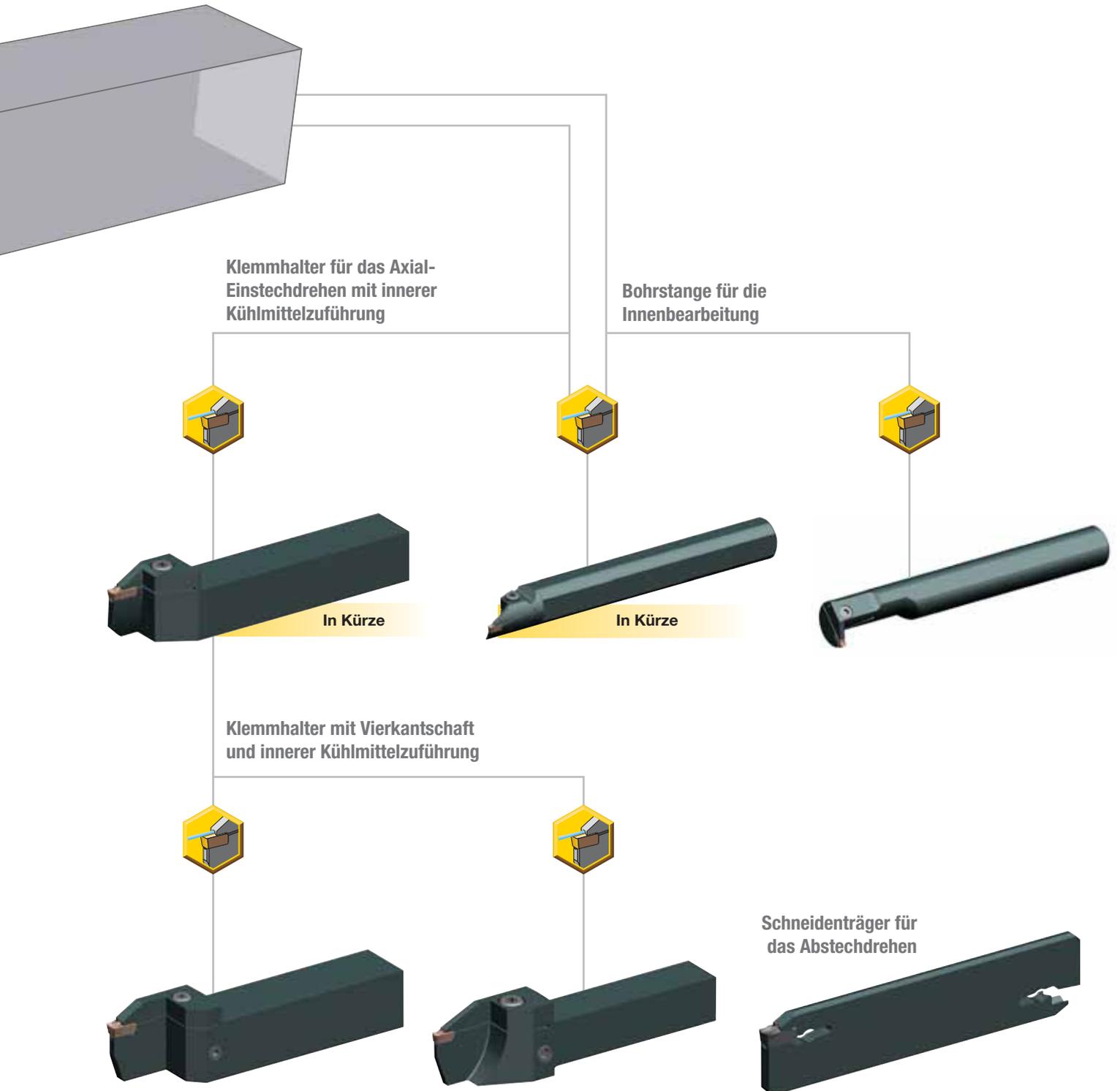
Modulare Klemmhalter und
Schneidköpfe mit innerer
Kühlmittelzuführung



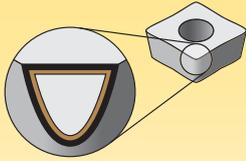
In Kürze



Hochleistungssystem.



Drehen

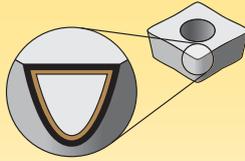


Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

P	Stahl
M	Nicht rostender Stahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarme Legierungen
H	Gehärtete Werkstoffe

Verschleißfestigkeit ← → Zähigkeit

Beschichtung		Sortenbeschreibung		05	10	15	20	25	30	35	40	45
Sorte K313		<p>Zusammensetzung: Eine harte, feinkörnige und unlegierte WC-Co-Hartmetallsorte mit geringem Bindergehalt.</p> <p>Anwendung: Außergewöhnliche Schneidkanten-Verschleißfestigkeit in Verbindung mit sehr hoher Zähigkeit für die Bearbeitung von Titan, Gusseisen, austenitischen, nicht rostenden Stählen, NE-Metallen, Nichtmetallen und den meisten schwer zerspanbaren Werkstoffen. Ausgezeichnete Festigkeit gegen plastische (thermische) Verformung und Kerbverschleiß. Das kontrollierte Gefüge minimiert Oberflächenspannungen und bietet damit lange und zuverlässige Zerspanungsleistungen.</p>										
	C3-C4		M									
Sorte KCU10		<p>Zusammensetzung: Eine verbesserte PVD-Mehrlagenbeschichtung auf einem unlegierten Hartmetallsubstrat mit hervorragender Widerstandsfähigkeit gegen plastische Deformation. Die neue und verbesserte Beschichtung bietet eine höhere Schneidkantenstabilität in einem großen Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubbereich.</p> <p>Anwendung: Die Sorte KCU10™ eignet sich ideal für das Schlichten und die allgemeine Bearbeitung der meisten Werkstoffe in einem großen Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubbereich. Exzellent für die Bearbeitung der meisten Stähle, nicht rostenden Stähle, Gusseisen, NE-Werkstoffe und Superlegierungen mit verbesserter Schneidenstabilität bei möglichen höheren Schnitt- und Vorschubgeschwindigkeiten.</p>	P									
	C3-C4		M									
Sorte KCU25		<p>Zusammensetzung: Eine verbesserte PVD-Sorte mit harter AlTiN-Beschichtung und einem feinkörnigen, unlegierten Substrat. Die neue und verbesserte Beschichtung bietet eine höhere Schneidkantenstabilität in einem großen Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubbereich.</p> <p>Anwendung: Die Sorte KCU25™ eignet sich ideal für die allgemeine Bearbeitung der meisten Stähle, nicht rostenden Stähle, hochwärmefester Legierungen sowie von Titan, Eisen und NE-Werkstoffen in einem großen Schnittgeschwindigkeits- und Vorschubbereich. Sie bietet eine verbesserte Schneidkantenstabilität in unterbrochenen Schnitten und bei hohen Vorschüben.</p>	K									
	C2, C6		N									
			S									
			H									



Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

P	Stahl
M	Nicht rostender Stahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Gehärtete Werkstoffe



Verschleißfestigkeit ← → Zähigkeit

Beschichtung		Sortenbeschreibung		05	10	15	20	25	30	35	40	45	
Sorte	 KCP10B C3, C7	<p>Zusammensetzung: Ein speziell formuliertes, verschleißfestes Hartmetall mit neu entwickelter, Multilayer-Beschichtung aus MTCVD-TiCN-Al₂O₃-TiOCN mit hervorragender Zwischenschicht-Haftung.</p> <p>Anwendung: Diese Sorte eignet sich ideal zum Schlichten bis hin zur mittleren Bearbeitung zahlreicher verschiedener Werkstoffe, einschließlich der meisten Stähle, ferritischen und martensitischen nicht rostenden Stähle sowie von Gusseisen. Das mit Kobalt angereicherte Substrat bietet ein ausgewogenes Verhältnis von Widerstandsfähigkeit gegen plastische Deformation und Schneidkanten Zähigkeit, während die Beschichtung eine ausgezeichnete Verschleißfestigkeit und Kolkverschleißfestigkeit für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung gewährleistet. Die glatte Beschichtung bietet eine gute Widerstandsfähigkeit gegen Aufbauschnittenbildung und Abplatzungen und erzeugt zudem ausgezeichnete Oberflächengüten.</p>	P										
Sorte	 KCP25B C2-C3, C6-C7	<p>Zusammensetzung: Eine zähe, mit Kobalt angereicherte Hartmetallsorte mit einer neu entwickelten Multilayer-Beschichtung aus MTCVD-TiCN-Al₂O₃-TiOCN mit ausgezeichneter Zwischenschicht-Haftung.</p> <p>Anwendung: Eine universelle Drehsorte für die meisten Stähle sowie ferritische und martensitische nicht rostende Stähle. Der Substrataufbau stellt eine angemessene Verformungsbeständigkeit sicher und verfügt über eine ausgezeichnete Schneidkantenstabilität. Die Beschichtungslagen bieten eine gute Verschleißfestigkeit in einem großen Anwendungsbereich. Die Oberflächennachbehandlung minimiert Abplatzungen und verbessert die Haftung der Beschichtung an das Substrat, was zu einer langen Werkzeugstandzeit und zu verbesserten Oberflächengüten führt.</p>	P										
Sorte	 KCK20B C3, C4	<p>Zusammensetzung: Eine Mehrlagen-Beschichtung aus dicken MTCVD-TiCN-Al₂O₃-TiOCN-Schichten auf einem speziell für die Bearbeitung von Gusseisen entwickelten Hartmetallsubstrat.</p> <p>Anwendung: Die Sorte bietet eine konstante Leistung bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Grauguss und Sphäroguss. Die Substratstruktur ermöglicht es der Wendschneidplatte, bei hohen Schnittgeschwindigkeiten lange im Schnitt zu bleiben, bei einer minimalen Deformation. Die dicke CVD-Beschichtung und die folgende Nachbehandlung bieten eine hervorragende Verschleißfestigkeit, wodurch lange und konstante Standzeiten sichergestellt werden. Diese Sorte kann bei glatten oder leicht unterbrochenen Schnitten eingesetzt werden.</p>	P										

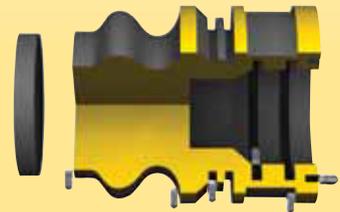
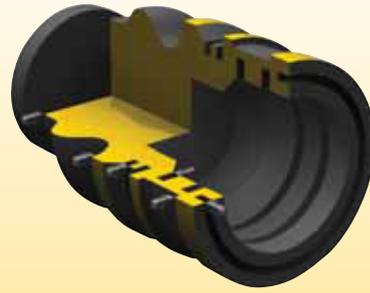
1. Schritt • Wahl der der Einstechdreh- der Abstechdrehbearbeitung

Voraussetzungen für eine korrekte Wahl:

- Einstechtiefe, -breite und -profil.
- Zu bearbeitender Werkstoff.
- Bestimmen der Bearbeitung (Aussen- oder Innenbearbeitung, Einstechdrehen, Längsdrehen, Axial-Einstechdrehen oder Abstechdrehen).
- Maschinenbedingte Klemmhalter-Größe.

Allgemeine Empfehlung zur Wahl der Wendeschneidplatten-Größe

Für Werkstück-Durchmesser	Plattensitz-Größe
<25 mm	3
25–50 mm	4
>50 mm	5–10



2. Schritt • Wahl der Spanformgeometrie und des Vorschubs

Ermitteln Sie auf Grundlage der Bearbeitung und Plattensitzgröße die empfohlene Geometrie und den Startvorschub.

Plunge feed rates

P	Steel
M	Stainless Steel
K	Cast Iron
N	Non-Ferrous
S	High-Temp Alloys
H	Hardened Materials

- first choice
- alternate choice

Chip Control	Description	Insert Geometry	Seat Size	Corner Radius mm	Starting Conditions mm	Plunge Feed Rates mm/rev					
						0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
-GUP	Positive rake angle for lower cutting forces.		1F	0,2	0,06	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			2	0,2	0,08	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			3	0,2	0,09	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			4	0,4	0,11	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			4	0,4	0,12	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			4	0,8	0,15	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			6	0,4	0,15	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			6	0,8	0,18	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			8	1,2	0,20	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			8	0,8	0,20	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
-GUN	Stable negative cutting edge allowing for more aggressive applications		1F	0,2	0,06	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			2	0,2	0,08	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			3	0,2	0,09	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			3	0,4	0,11	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			4	0,4	0,12	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			4	0,8	0,15	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			6	0,4	0,15	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			6	0,8	0,18	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			8	1,2	0,20	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
			8	0,8	0,20	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
10	1,2	0,22	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30			
10	1,2	0,24	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30			

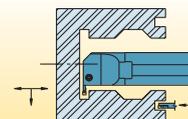
Maximum Feed Rate Values

Material Group	Feed Factor
M	.8
N	1.2
S	.8
H	.5

Data above is for P and K material groups. Maximum feed rates should be adjusted by multiplying max feed rate values by following factors for shown material groups.

I.D. and Face Grooving

For I.D. and face grooving applications, reduce feed rate by 20%.



3. Schritt • Wahl der Sorte und der Schnittgeschwindigkeit

Bestimmen Sie anhand von Werkstoff und Sorte die Start-Schnittgeschwindigkeit (vc). Die empfohlene Auswahl ist fett gedruckt.

		Recommended Starting Speeds [m/min]																	
Material Group		K313			KCU10			KCU25			KCP10B			KCP25B			KCK20B ^A		
P	0-1	-	-	-	140	280	335	110	225	270	185	400	450	145	290	365	200	440	490
	2	-	-	-	140	200	245	110	160	195	185	270	350	145	200	305	200	300	380
	3	-	-	-	140	155	245	110	125	195	170	190	260	140	155	245	600	200	280
	4	-	-	-	75	110	170	60	90	135	90	145	200	75	110	180	100	160	220
	5	-	-	-	120	200	260	100	160	210	150	220	305	120	200	270	165	240	330
	6	-	-	-	110	150	230	85	120	185	120	180	275	110	150	230	130	190	300
M	1	60	90	120	140	210	260	90	170	245	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	45	75	110	120	200	245	90	150	245	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	35	65	100	120	180	245	90	140	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K	1	30	75	120	120	180	245	100	145	195	170	245	440	140	200	360	210	305	550
	2	25	70	110	90	150	210	70	120	170	120	195	340	100	160	280	150	245	430
	3	20	60	90	60	110	150	50	85	120	120	170	270	100	140	220	150	210	335

4. Schritt • Bearbeitungsspezifische Wahl des Werkzeugs

Wählen Sie das Hochleistungs-Werkzeug auf der Grundlage Ihrer spezifischen Einstech- oder Abstechdrehbearbeitung und der benötigten Plattensitz-Größe.

Ausführung		Anwendungsbereich
	Bohrstange	• Für die Innenbearbeitung.
	Schneidträger zum Abstechdrehen	• Ermöglicht die Einstellung der Stechtiefe durch den Anwender.
	Integral-Klemmhalter	• Bietet im Vergleich zu anderen Ausführungen die größte Stabilität.
	Modular-Klemmhalter	• Austauschbare Schneidträger für universellen Einsatz.
	KM™ – Modular KM4X™ – Modular	• Herausragende KM-Schnellwechselplattform.
	PSC – Modular	• Das modulare System in der PSC-Schnellwechselplattform.

5. Schritt • Auswahl von Schneidkörper und Klemmhalter von den Katalogseiten

Herzlichen Glückwunsch!

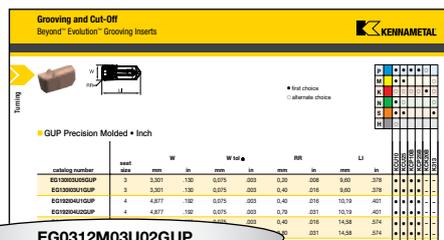
Durch die Auswahl der für Ihre Anwendung am besten geeigneten Spanformgeometrie, Schneidstoffsorte und Bearbeitungseigenschaften ist es Ihnen gelungen, Ihre Produktivität zu maximieren!



Hinweise zum Kennzeichnungssystem

Jedes Kennzeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Schneidkörpers. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.

Drehen



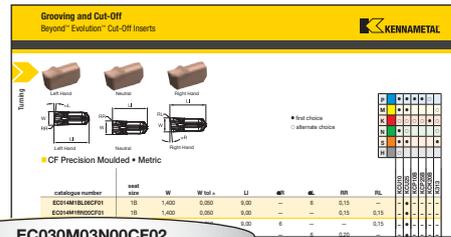
EG0312M03U02GUP

E	G	0312	M	03	U	02	GUP
Programm- Bezeichnung	Schneidkörper- Ausführung	Einstech- Breite	Maßeinheit	Platten- sitz- Größe	Toleranz	Ecken- radius	Spanformgeometrie/ Schneidkanten- Ausführung
Beyond™ Evolution™	G = Rechteck R = Vollradius	Metrisch = 1/100 mm	M = Metrisch		U = Präzisions- gespresst P = Präzisions- geschliffen		GUP = Einstechdrehen Universal Positive (universell positiv) GUN = Einstechdrehen Universal Negative (universell negativ) FB = Rohling mit neutraler Geometrie PB = Rohling mit positiver Spanform- geometrie

Schnei- denträger- Sitzgröße	Einstechbreite mm	mm	
			Vollradius
1B	1,40		
1F	1,60–1,99		
02	2,00–2,99		
03	3,00–3,99		
04	4,00–4,99		
05	5,00–5,99		
06	6,00–7,99		
08	8,00–8,99		
10	9,00–10,12		
		00	Vollradius
		01	0,1
		02	0,2
		04	0,4
		08	0,8
		12	1,2

Hinweise zum Kennzeichnungssystem

Jedes Kennzeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Schneidkörpers. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.



EC030M03N00CF02



Drehen

E	C	030	M	03	N	00	CF	02																																											
Programm-Bezeichnung	Schneidkörper-Ausführung	Abstech-Breite	Maßeinheit	Plattensitz-Größe	Schneidrichtung	Einstellwinkel	Spanformgeometrie	Eckenradius																																											
Beyond™ Evolution™	C = Abstechdrehen		M = Metrisch		N = Neutral L = Links-schneidend R = Rechts-schneidend	00 = Neutral 06 = 6°	CL = Abstechdrehen mit geringem Vorschub CF = Abstechdrehen, Feinbearbeitung CM = Abstechdrehen, mittlerer Vorschub CR = Abstechdrehen, großer Vorschub																																												
		<table border="1"> <thead> <tr><th></th><th>mm</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>014</td><td>1,4</td></tr> <tr><td>020</td><td>2,0</td></tr> <tr><td>030</td><td>3,0</td></tr> <tr><td>040</td><td>4,0</td></tr> <tr><td>050</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>060</td><td>6,0</td></tr> <tr><td>070</td><td>7,0</td></tr> <tr><td>080</td><td>8,0</td></tr> </tbody> </table>		mm	014	1,4	020	2,0	030	3,0	040	4,0	050	5,0	060	6,0	070	7,0	080	8,0		<table border="1"> <thead> <tr><th></th><th>mm</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>014</td><td>1,4</td></tr> <tr><td>020</td><td>2,0</td></tr> <tr><td>030</td><td>3,0</td></tr> <tr><td>040</td><td>4,0</td></tr> <tr><td>050</td><td>5,0</td></tr> <tr><td>060</td><td>6,0</td></tr> <tr><td>070</td><td>7,0</td></tr> <tr><td>080</td><td>8,0</td></tr> </tbody> </table>		mm	014	1,4	020	2,0	030	3,0	040	4,0	050	5,0	060	6,0	070	7,0	080	8,0		<table border="1"> <thead> <tr><th></th><th>mm</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>01</td><td>0,1</td></tr> <tr><td>02</td><td>0,2</td></tr> <tr><td>04</td><td>0,4</td></tr> </tbody> </table>		mm	01	0,1	02	0,2	04	0,4	
	mm																																																		
014	1,4																																																		
020	2,0																																																		
030	3,0																																																		
040	4,0																																																		
050	5,0																																																		
060	6,0																																																		
070	7,0																																																		
080	8,0																																																		
	mm																																																		
014	1,4																																																		
020	2,0																																																		
030	3,0																																																		
040	4,0																																																		
050	5,0																																																		
060	6,0																																																		
070	7,0																																																		
080	8,0																																																		
	mm																																																		
01	0,1																																																		
02	0,2																																																		
04	0,4																																																		

■ Wahl der Geometrie

P	Stahl
M	Nicht rostender Stahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Gehärtete Werkstoffe

- Erste Wahl
- Alternative

Spanformgeometrie	Bezeichnung	Schneidkörper-Geometrie	Plattensitz-Größe	Eckenradius mm	Startwerte mm	Startvorschübe mm/rev					
						0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30
-GUP	Positiver Spanwinkel für niedrigere Schnittkräfte.		1F	0,2	0,06	[Bar chart showing feed ranges]					
			2	0,2	0,08	[Bar chart showing feed ranges]					
			3	0,2	0,09	[Bar chart showing feed ranges]					
				0,4	0,11	[Bar chart showing feed ranges]					
			4	0,4	0,12	[Bar chart showing feed ranges]					
				0,8	0,15	[Bar chart showing feed ranges]					

Abbildung der Wendschneidplatte

Eckenradius

Empfohlene Startwerte für Vorschub

Vorschübe zum Eintauchen

Plattensitzgröße

Empfohlener Vorschubratenbereich

Primäre Werkstoffgruppe

P	Stahl
M	Nicht rostender Stahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Gehärtete Werkstoffe

- Erste Wahl
- Alternative

Bezeichnungen für die Spanformgeometrie

Maximale Vorschubwerte

Die obigen Daten beziehen sich auf die Werkstoffgruppen P und K. Die maximalen Vorschubgeschwindigkeiten sollten durch Multiplikation des Startvorschubs mit den folgenden Faktoren für die angegebenen Werkstoffgruppen ermittelt werden.	Werkstoffgruppe	Vorschub-Faktor
	M	0,8
	N	1,2
	S	0,8
	H	0,5

Wahl des Vorschubs

P	Stahl
M	Nicht rostender Stahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Gehärtete Werkstoffe

- Erste Wahl
- Alternative

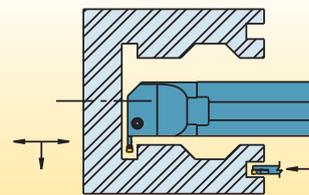
Spanform- geometrie	Bezeichnung	Schneidkörper- Geometrie	Platten- sitz- Größe	Ecken- radius mm	Start- werte mm	Startvorschübe mm/rev						
						0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	
-GUP 	Positiver Spanwinkel für niedrigere Schnittkräfte. 		1F	0,2	0,06	◇						
			2	0,2	0,08	◇						
			3	0,2	0,09	◇						
				0,4	0,11	◇						
			4	0,4	0,12	◇						
				0,8	0,15	◇						
			6	0,4	0,15	◇						
				0,8	0,18	◇						
			Durchmesser 8	0,8	0,20	◇						
				1,2	0,22	◇						
10	1,2	0,24	◇									
-GUN 	Stabile negative Schneidkante ermöglicht aggressivere Anwendungen 		1F	0,2	0,06	◇						
			2	0,2	0,08	◇						
			3	0,2	0,09	◇						
				0,4	0,11	◇						
			4	0,4	0,12	◇						
				0,8	0,15	◇						
			6	0,4	0,15	◇						
				0,8	0,18	◇						
			Durchmesser 8	0,8	0,20	◇						
				1,2	0,22	◇						
10	1,2	0,24	◇									

Maximale Vorschubwerte

Die obigen Daten beziehen sich auf die Werkstoffgruppen P und K. Die maximalen Vorschubgeschwindigkeiten sollten durch Multiplikation des Startvorschubs mit den folgenden Faktoren für die angegebenen Werkstoffgruppen ermittelt werden.	Werkstoffgruppe	Vorschub-Faktor
	M	0,8
	N	1,2
	S	0,8
	H	0,5

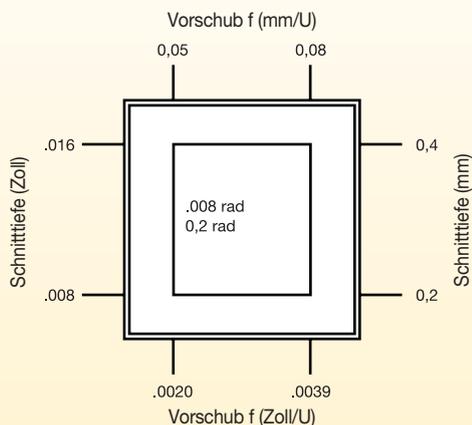
Inneneinstech- und Axialeinstechdrehen

Reduzieren Sie zum Inneneinstech- und Axialeinstech-drehen den Vorschub um 20 %.

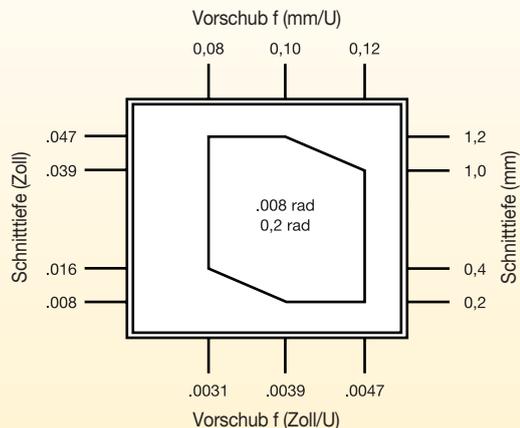


■ Vorschubraten für das Längs- und Profildrehen

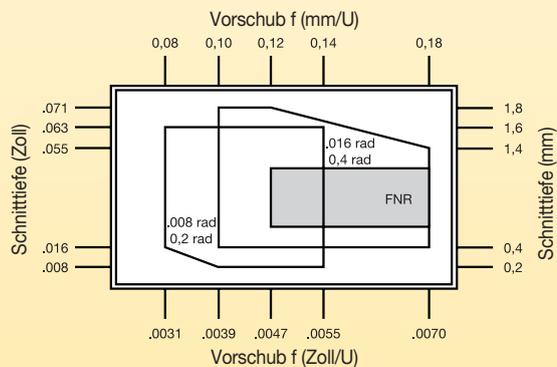
Plattensitz-Größe 1F



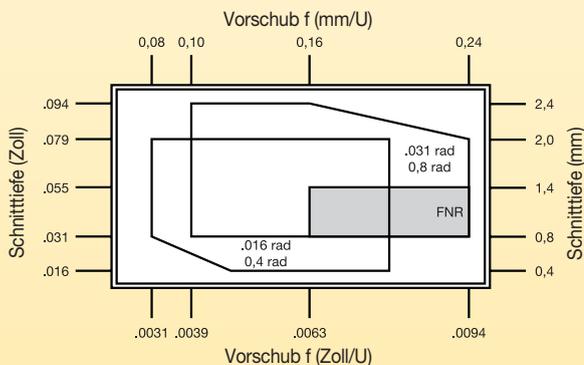
Plattensitz-Größe 2



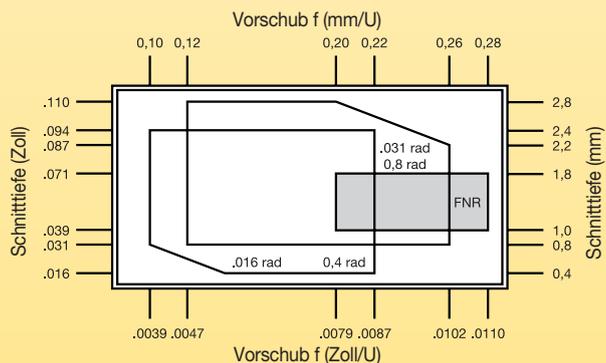
Plattensitz-Größe 3



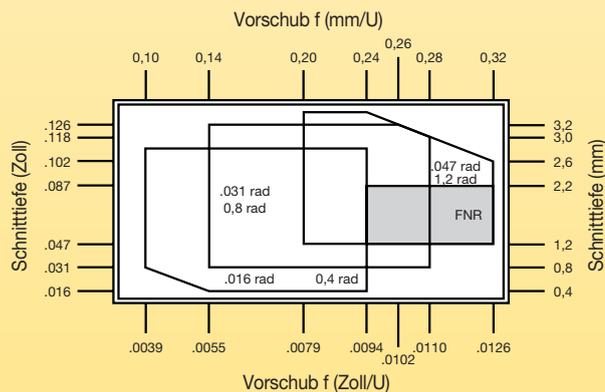
Plattensitz-Größe 4



Plattensitz-Größe 5



Plattensitz-Größe 6

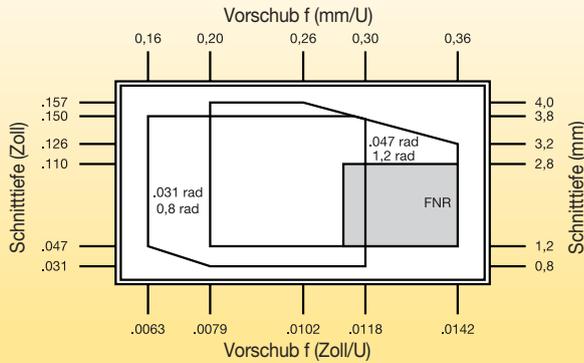


(Fortsetzung)

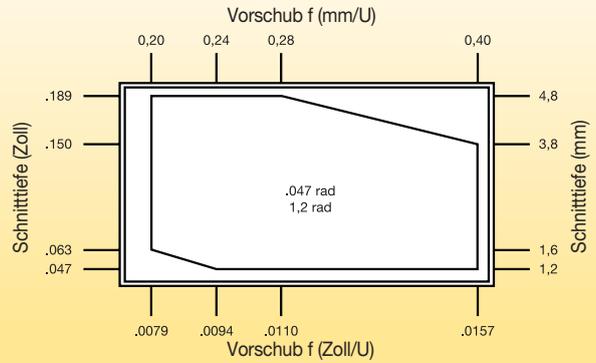


(Vorschubraten für das Längs- und Profildrehen – Fortsetzung)

Plattensitz-Größe 8



Plattensitz-Größe 10



Vorschubraten für das Einstechdrehen

Wahl der Spanformgeometrie

- Erste Wahl
- Alternative

P	Stahl
M	Nicht rostender Stahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen
H	Gehärtete Werkstoffe

Spanformgeometrie	Bezeichnung	Schneidkörper-Geometrie	Plattensitz-Größe	Startwerte mm	Anfangsvorschub für das Einstechdrehen mm/rev						
					0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	
-CL	Aggressive Geometrie für Werkstoffe mit Spanbruchproblemen.		1B	0,06	▲						
			2	0,07	▲	▲					
			3	0,08	▲	▲	▲				
			4	0,09	▲	▲	▲	▲			
-CF	Positive Geometrie für niedrige Schnittkräfte.		1B	0,06	▲						
			2	0,07	▲	▲					
			3	0,09	▲	▲	▲				
			4	0,11	▲	▲	▲	▲			
			5	0,13	▲	▲	▲	▲	▲		
-CM	Stabile Schneidkante für höhere Vorschubwerte. Hauptsächlich für Gusseisen.		1B	0,06	▲						
			2	0,07	▲	▲					
			3	0,09	▲	▲	▲				
			4	0,11	▲	▲	▲	▲			
			5	0,14	▲	▲	▲	▲	▲		
-CR	Stabilste Schneidkante für Stahl.		2	0,10		▲					
			3	0,14		▲	▲				
			4	0,16		▲	▲	▲			
			5	0,19		▲	▲	▲	▲		
										▲	▲

HINWEIS: Für Schneidkörper zum Abstechdrehen mit Einstellwinkel sollte der maximale Vorschub um bis zu 40 % reduziert werden.

Maximale Vorschubwerte

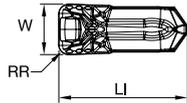
Die obigen Daten beziehen sich auf die Werkstoffgruppen P und K. Die maximalen Vorschubgeschwindigkeiten sollten durch Multiplikation des Startvorschubs mit den folgenden Faktoren für die angegebenen Werkstoffgruppen ermittelt werden.	Werkstoffgruppe	Vorschub-Faktor
	M	0,8
	N	1,2
	S	0,8
	H	0,5

Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Drehen

Werkstoff- gruppe		K313			KCU10			KCU25			KCP10B			KCP25B			KCK20B		
P	0-1	-	-	-	140	280	335	110	225	270	185	400	450	145	290	365	200	440	490
	2	-	-	-	140	200	245	110	160	195	185	270	350	145	200	305	200	300	380
	3	-	-	-	140	155	245	110	125	195	170	190	260	140	155	245	600	200	280
	4	-	-	-	75	110	170	60	90	135	90	145	200	75	110	180	100	160	220
	5	-	-	-	120	200	260	100	160	210	150	220	305	120	200	270	165	240	330
	6	-	-	-	110	150	230	85	120	185	120	180	275	110	150	230	130	190	300
M	1	60	90	120	140	210	260	90	170	245	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	45	75	110	120	200	245	90	150	245	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	35	65	100	120	180	245	90	140	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-
K	1	30	75	120	120	180	245	100	145	195	170	245	440	140	200	360	210	305	550
	2	25	70	110	90	150	210	70	120	170	120	195	340	100	160	280	150	245	430
	3	20	60	90	60	110	150	50	85	120	120	170	270	100	140	220	150	210	335
N	1-2	150	370	610	150	550	975	120	440	780	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	120	275	430	120	365	610	100	290	490	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	5	45	90	150	90	170	245	70	135	195	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	6	40	75	150	120	210	305	100	170	245	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	1	8	30	75	15	55	135	8	40	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	8	35	75	15	60	135	8	30	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	8	40	75	15	70	135	15	40	75	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	4	8	45	75	15	70	170	8	50	110	-	-	-	-	-	-	-	-	-
H	1	-	-	-	30	45	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	15	30	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HINWEIS: Start-Schnittgeschwindigkeiten der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Bei zunehmender Mittenspanstärke sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.



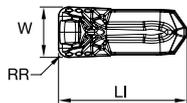
● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	●	●	○	○	○
M	●	●	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○
N	●	○	○	○	○	○
S	●	●	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○



■ GUP präzisionsgepresst • Metrisch

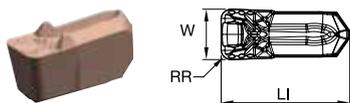
Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	RR	LI	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
EG0212M02U02GUP	2	2,125	0,050	0,20	8,97	●	●	●	○	○	○
EG0251M02U02GUP	2	2,511	0,050	0,20	8,97	●	●	●	○	○	○
EG0312M03U02GUP	3	3,125	0,075	0,20	9,60	●	●	○	○	○	○
EG0312M03U04GUP	3	3,125	0,075	0,40	9,60	●	●	●	○	○	○
EG0412M04U04GUP	4	4,125	0,075	0,40	10,19	●	●	●	○	○	○
EG0412M04U08GUP	4	4,125	0,075	0,80	10,19	●	●	●	○	○	○
EG0512M05U04GUP	5	5,125	0,075	0,40	12,25	●	●	●	○	○	○
EG0512M05U08GUP	5	5,125	0,075	0,80	12,25	●	●	●	○	○	○
EG0612M06U04GUP	6	6,125	0,075	0,40	14,60	●	●	●	○	○	○
EG0612M06U08GUP	6	6,125	0,075	0,80	14,60	●	●	●	○	○	○
EG0712M06U08GUP	6	7,125	0,075	0,80	14,60	●	●	●	○	○	○
EG0812M08U08GUP	8	8,125	0,075	0,80	17,47	●	●	●	○	○	○
EG0812M08U12GUP	8	8,125	0,075	1,18	17,45	●	●	●	○	○	○
EG1012M10U12GUP	10	10,125	0,075	1,20	20,80	●	●	●	○	○	○



■ GUP präzisionsgeschliffen • Metrisch

Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	RR	LI	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
EG0200M02P02GUP	2	2,000	0,025	0,20	8,80	●	●	○	○	○	○
EG0300M03P02GUP	3	3,000	0,025	0,20	9,40	●	●	○	○	○	○
EG0300M03P04GUP	3	3,000	0,025	0,40	9,60	●	●	○	○	○	○
EG0400M04P04GUP	4	4,000	0,025	0,40	10,10	●	●	○	○	○	○
EG0400M04P08GUP	4	4,000	0,025	0,80	10,10	●	●	○	○	○	○
EG0500M05P04GUP	5	5,000	0,025	0,40	12,20	●	●	○	○	○	○
EG0500M05P08GUP	5	5,000	0,025	0,80	12,20	●	●	○	○	○	○
EG0600M06P04GUP	6	6,000	0,025	0,40	14,50	●	●	○	○	○	○
EG0600M06P08GUP	6	6,000	0,025	0,80	14,50	●	●	○	○	○	○
EG0700M06P08GUP	6	7,000	0,025	0,80	14,50	●	●	○	○	○	○
EG0800M08P08GUP	8	8,000	0,025	0,80	17,40	●	●	○	○	○	○
EG0800M08P12GUP	8	8,000	0,025	1,20	17,40	●	●	○	○	○	○
EG1000M10P12GUP	10	10,000	0,025	1,20	20,70	●	●	○	○	○	○

Drehen

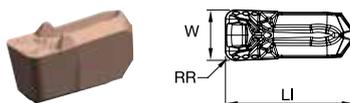


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	●	●	●	○
M	●	●	○	○	○
K	○	○	○	○	○
N	●	○	○	○	○
S	●	●	○	○	●
H	○	○	○	○	○

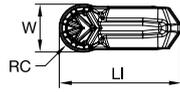
■ GUP präzisionsgespresst • Zoll

Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	RR	LI	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
EG130I03U05GUP	3	3,301	0,075	0,20	9,60	●	●	●	●	-	-
EG130I03U1GUP	3	3,301	0,075	0,40	9,60	●	●	●	●	-	-
EG192I04U1GUP	4	4,877	0,075	0,40	10,19	●	●	●	●	-	-
EG192I04U2GUP	4	4,877	0,075	0,79	10,19	●	●	●	●	-	-
EG255I06U1GUP	6	6,478	0,075	0,40	14,58	●	●	●	●	-	-
EG255I06U2GUP	6	6,478	0,075	0,80	14,58	●	●	●	●	-	-
EG317I08U3GUP	8	8,051	0,075	1,19	17,46	●	●	●	●	-	-
EG380I10U3GUP	10	9,651	0,075	1,19	20,80	●	●	●	●	-	-



■ GUP präzisionsgeschliffen • Zoll

Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	RR	LI	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
EG063I1FP05GUP	1F	1,600	0,025	0,20	9,00	●	●	-	-	-	●
EG094I02P05GUP	2	2,388	0,025	0,20	8,90	●	●	-	-	-	●
EG125I03P05GUP	3	3,175	0,025	0,20	9,40	●	●	-	-	-	●
EG125I03P1GUP	3	3,175	0,025	0,40	9,40	●	●	-	-	-	●
EG187I04P1GUP	4	4,760	0,025	0,40	10,10	●	●	-	-	-	●
EG187I04P2GUP	4	4,762	0,025	0,79	10,10	●	●	-	-	-	●
EG250I06P1GUP	6	6,350	0,025	0,40	14,50	●	●	-	-	-	●
EG250I06P2GUP	6	6,350	0,025	0,80	14,50	●	●	-	-	-	●
EG312I08P3GUP	8	7,920	0,025	1,20	17,40	●	●	-	-	-	●
EG375I10P3GUP	10	9,525	0,025	1,20	20,70	●	●	-	-	-	●



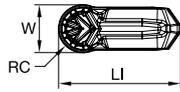
● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	●	●	○	○	○	○	○
M	●	●	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○



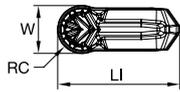
■ GUP Vollradius, präzisionsgepresst • Metrisch

Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	RC	LI	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
ER0312M03U00GUP	3	3,125	0,075	1,560	9,60	●	●	●	○	○	○
ER0412M04U00GUP	4	4,125	0,075	2,060	10,20	●	●	●	○	○	○
ER0512M05U00GUP	5	5,125	0,075	2,560	12,20	●	●	●	○	○	○
ER0612M06U00GUP	6	6,125	0,075	3,060	14,60	●	●	●	○	○	○
ER0812M08U00GUP	8	8,125	0,075	4,060	17,50	●	●	●	○	○	○



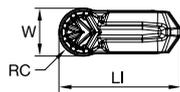
■ GUP Vollradius, präzisionsgeschliffen • Metrisch

Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	RC	LI	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
ER0300M03P00GUP	3	3,000	0,025	1,500	9,50	●	●	-	-	-	●
ER0400M04P00GUP	4	4,000	0,025	2,000	10,10	●	●	-	-	-	●
ER0500M05P00GUP	5	5,000	0,025	2,500	12,20	●	●	-	-	-	●
ER0600M06P00GUP	6	6,000	0,025	3,000	14,50	●	●	-	-	-	●
ER0800M08P00GUP	8	8,000	0,025	4,000	17,40	●	●	-	-	-	●



■ GUP Vollradius, präzisionsgepresst • Zoll

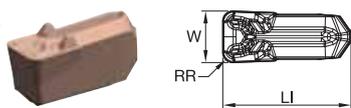
Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	RC	LI	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
ER130I03U00GUP	3	3,302	0,075	1,650	9,60	●	●	●	-	-	-
ER192I04U00GUP	4	4,878	0,075	2,440	10,20	●	●	●	-	-	-
ER255I06U00GUP	6	6,478	0,075	3,240	14,60	●	●	●	-	-	-
ER317I08U00GUP	8	8,052	0,075	4,030	17,50	●	●	●	-	-	-



■ GUP Vollradius, präzisionsgeschliffen • Zoll

Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	RC	LI	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
ER125I03P00GUP	3	3,175	0,025	1,590	9,50	●	●	-	-	-	●
ER187I04P00GUP	4	4,762	0,025	2,380	10,10	●	●	-	-	-	●
ER250I06P00GUP	6	6,350	0,025	3,170	14,50	●	●	-	-	-	●
ER312I08P00GUP	8	7,920	0,025	3,960	17,40	●	●	-	-	-	●

Drehen

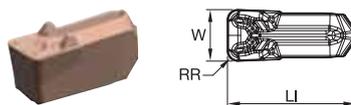


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	●	●	●	○	
M	●	●	○	○	○	
K	○	○	○	○	○	○
N	●	○	○	○	○	○
S	●	●	○	○	○	●
H	○					

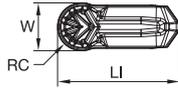
■ GUN präzisionsgepresst • Metrisch

Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	RR	LI	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
EG0212M02U02GUN	2	2,125	0,050	0,20	8,97	●	●	●	●	-	-
EG0251M02U02GUN	2	2,510	0,050	0,20	8,97	●	●	●	●	-	-
EG0312M03U02GUN	3	3,125	0,075	0,20	9,60	●	●	●	●	-	-
EG0312M03U04GUN	3	3,125	0,075	0,40	9,60	●	●	●	●	-	-
EG0412M04U04GUN	4	4,125	0,075	0,40	10,19	●	●	●	●	-	-
EG0412M04U08GUN	4	4,125	0,075	0,80	10,19	●	●	●	●	-	-
EG0512M05U04GUN	5	5,125	0,075	0,40	12,20	●	●	●	●	-	-
EG0512M05U08GUN	5	5,125	0,075	0,80	12,20	●	●	●	●	-	-
EG0612M06U04GUN	6	6,125	0,075	0,40	14,60	●	●	-	-	-	-
EG0612M06U08GUN	6	6,125	0,075	0,80	14,60	●	●	-	-	-	-
EG0812M08U08GUN	8	8,125	0,075	0,80	17,50	●	●	●	●	-	-
EG0812M08U12GUN	8	8,125	0,075	1,20	17,50	●	●	●	●	-	-
EG1012M10U12GUN	10	10,125	0,075	1,20	20,80	●	●	●	●	-	-



■ GUN präzisionsgepresst • Zoll

Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	RR	LI	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
EG06311FU05GUN	1F	1,600	0,050	0,20	9,00	●	●	●	●	-	-
EG130I03U05GUN	3	3,302	0,075	0,20	9,60	●	●	●	●	-	-
EG130I03U1GUN	3	3,302	0,075	0,40	9,60	●	●	●	●	-	-
EG192I04U1GUN	4	4,877	0,075	0,40	10,19	●	●	●	●	-	-
EG192I04U2GUN	4	4,878	0,075	0,79	10,19	●	●	●	●	-	-
EG255I06U1GUN	6	6,477	0,075	0,40	14,58	●	●	●	●	-	-
EG255I06U2GUN	6	6,477	0,075	0,80	14,58	●	●	●	●	-	-
EG317I08U3GUN	8	8,052	0,075	1,19	17,46	●	●	●	●	-	-
EG380I10U3GUN	10	9,651	0,075	1,20	20,80	●	●	●	●	-	-



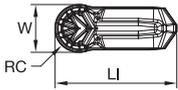
● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	●	●	●	○	
M	●	●	○	○	○	
K	○	○	○	○	○	○
N	●	○	○	○	○	○
S	●	●	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○



■ GUN Vollradius, präzisionsgepresst • Metrisch

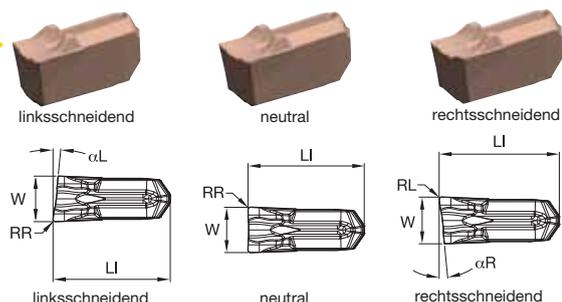
Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	RC	LI	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
ER0312M03U00GUN	3	3,125	0,075	1,560	9,60	●	●	●	●	-	-
ER0412M04U00GUN	4	4,125	0,075	2,060	10,20	●	●	●	●	-	-
ER0512M05U00GUN	5	5,125	0,075	2,560	12,20	●	●	●	●	-	-
ER0612M06U00GUN	6	6,125	0,075	3,060	14,60	●	●	●	●	-	-
ER0812M08U00GUN	8	8,125	0,075	4,060	17,47	●	●	●	●	-	-



■ GUN Vollradius, präzisionsgepresst • Zoll

Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	RC	LI	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
ER130I03U00GUN	3	3,302	0,075	1,650	9,60	●	●	●	●	-	-
ER192I04U00GUN	4	4,873	0,075	2,440	10,20	●	●	●	●	-	-
ER255I06U00GUN	6	6,473	0,075	3,240	14,60	●	●	●	●	-	-
ER317I08U00GUN	8	8,052	0,075	4,030	17,50	●	●	●	●	-	-

Drehen

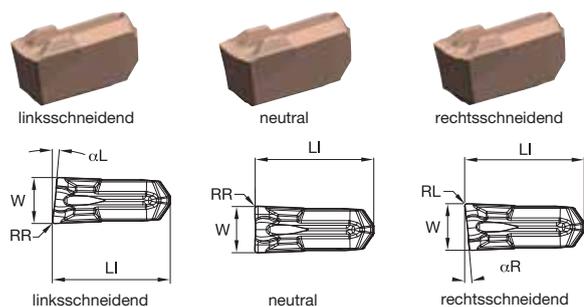


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	●	●	●	○
M	●	●	○	○	○
K	○	○	○	○	○
N	●	○	○	○	○
S	●	●	○	○	●
H	○	○	○	○	○

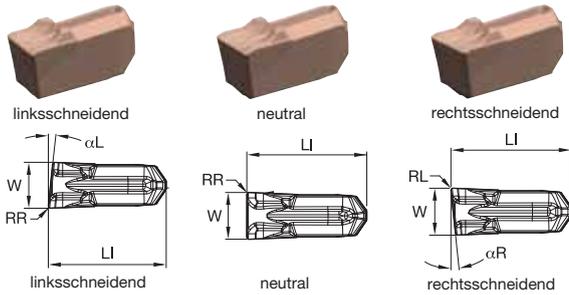
CF präzisionsgepresst • Metrisch

Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	LI	αR	αL	RR	RL	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
EC014M1BL06CF01	1B	1,400	0,050	9,00	—	6	0,15	—	—	●	—	—	—	—
EC014M1BN00CF01	1B	1,400	0,050	9,00	—	—	0,15	0,15	—	●	—	—	—	—
EC014M1BR06CF01	1B	1,400	0,050	9,00	6	—	—	0,15	—	●	—	—	—	—
EC020M02L06CF02	2	2,000	0,050	8,97	—	6	0,20	—	—	●	—	—	—	—
EC020M02N00CF02	2	2,000	0,050	8,97	—	—	0,20	0,20	—	●	—	—	—	—
EC020M02R06CF02	2	2,000	0,050	8,97	6	—	—	0,20	—	●	—	—	—	—
EC030M03L06CF02	3	3,000	0,075	9,60	—	6	0,20	—	—	●	—	—	—	—
EC030M03N00CF02	3	3,000	0,075	9,60	—	—	0,20	0,20	—	●	—	—	—	—
EC030M03R06CF02	3	3,000	0,075	9,60	6	—	—	0,20	—	●	—	—	—	—
EC040M04L06CF02	4	4,000	0,075	10,19	—	6	0,20	—	—	●	—	—	—	—
EC040M04N00CF02	4	4,000	0,075	10,19	—	—	0,20	0,20	—	●	—	—	—	—
EC040M04R06CF02	4	4,000	0,075	10,19	6	—	—	0,20	—	●	—	—	—	—
EC050M05N00CF03	5	5,000	0,075	12,20	—	—	0,30	0,30	—	●	—	—	—	—



CR präzisionsgepresst • Metrisch

Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	LI	αR	αL	RR	RL	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
EC014M1BL06CL01	1B	1,400	0,050	9,00	—	6	0,15	—	—	●	—	—	—	—
EC014M1BN00CL01	1B	1,400	0,050	9,00	—	—	0,15	0,15	—	●	—	—	—	—
EC014M1BR06CL01	1B	1,400	0,050	9,00	6	—	—	0,15	—	●	—	—	—	—
EC020M02L06CL02	2	2,000	0,050	8,96	—	6	0,20	—	—	●	—	—	—	—
EC020M02N00CL02	2	2,000	0,050	8,97	—	—	0,20	0,20	—	●	—	—	—	—
EC020M02R06CL02	2	2,000	0,050	8,96	6	—	—	0,20	—	●	—	—	—	—
EC030M03L06CL02	3	3,000	0,075	9,59	—	6	0,20	—	—	●	—	—	—	—
EC030M03N00CL02	3	3,000	0,075	9,60	—	—	0,20	0,20	—	●	—	—	—	—
EC030M03R06CL02	3	3,000	0,075	9,59	6	—	—	0,20	—	●	—	—	—	—
EC040M04L06CL02	4	4,000	0,075	10,19	—	6	0,20	—	—	●	—	—	—	—
EC040M04N00CL02	4	4,000	0,075	10,20	—	—	0,20	0,20	—	●	—	—	—	—
EC040M04R06CL02	4	4,000	0,075	10,19	6	—	—	0,20	—	●	—	—	—	—



● Erste Wahl
○ Alternative

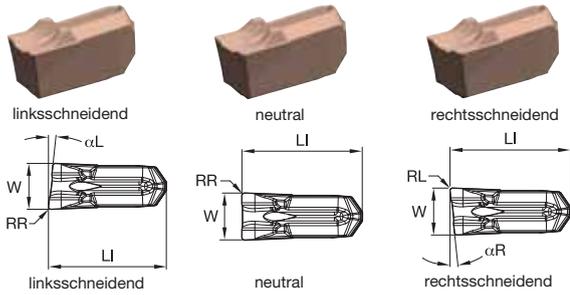
P	●	●	●	●	○
M	●	●	○	○	○
K	○	○	○	○	○
N	●	○	○	○	○
S	●	●	○	○	●
H	○	○	○	○	○



■ CM präzisionsgepresst • Metrisch

Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	LI	αR	αL	RR	RL	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
EC014M1BN00CM01	1B	1,400	0,050	9,00	—	—	0,15	0,15	-	●	-	-	-	-
EC014M1BL06CM01	1B	1,400	0,050	9,00	—	6	0,20	—	-	●	-	-	-	-
EC014M1BR06CM01	1B	1,400	0,050	9,00	6	—	—	0,20	-	●	-	-	-	-
EC020M02N00CM02	2	2,000	0,050	8,98	—	—	0,20	0,20	-	●	-	-	-	-
EC020M02L06CM02	2	2,000	0,050	9,00	—	6	0,20	—	-	●	-	-	-	-
EC020M02R06CM02	2	2,000	0,050	9,00	6	—	—	0,20	-	●	-	-	-	-
EC030M03L06CM02	3	3,000	0,075	9,60	—	6	0,20	—	-	●	-	-	-	-
EC030M03N00CM02	3	3,000	0,075	9,60	—	—	0,20	0,20	-	●	-	-	-	-
EC030M03R06CM02	3	3,000	0,075	9,60	6	—	—	0,20	-	●	-	-	-	-
EC040M04L06CM02	4	4,000	0,075	10,20	—	6	0,20	—	-	●	-	-	-	-
EC040M04N00CM02	4	4,000	0,075	10,20	—	—	0,20	0,20	-	●	-	-	-	-
EC040M04R06CM02	4	4,000	0,075	10,20	6	—	—	0,20	-	●	-	-	-	-
EC050M05N00CM03	5	5,000	0,075	12,20	—	—	0,30	0,30	-	●	-	-	-	-
EC060M06N00CM03	6	6,000	0,075	14,59	—	—	0,30	0,30	-	●	-	-	-	-
EC070M06N00CM04	6	7,000	0,075	14,60	—	—	0,40	0,40	-	●	-	-	-	-
EC080M08N00CM04	8	8,000	0,075	17,50	—	—	0,40	0,40	-	●	-	-	-	-

Drehen



● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	●	●	○				
M	●	●	○	○				○
K	○	○	○	○	●	○		
N	●	○	○	○				○
S	●	●	○	○				●
H	○							

■ CR präzisionsgepresst • Metrisch

Katalognummer	Plattensitzgröße	W	W tol ±	LI	αR	αL	RR	RL	KCU10	KCU25	KCP10B	KCP25B	KCK20B	K313
EC020M02N00CR02	2	2,000	0,050	8,98	—	—	0,20	0,20	-	●	-	-	-	-
EC020M02L06CR02	2	2,000	0,050	9,00	—	6	0,20	—	-	●	-	-	-	-
EC020M02R06CR02	2	2,000	0,050	9,00	6	—	—	0,20	-	●	-	-	-	-
EC030M03L06CR02	3	3,000	0,075	9,60	—	6	0,20	—	-	●	-	-	-	-
EC030M03N00CR02	3	3,000	0,075	9,60	—	—	0,20	0,20	-	●	-	-	-	-
EC030M03R06CR02	3	3,000	0,075	9,60	6	—	—	0,20	-	●	-	-	-	-
EC040M04L06CR02	4	4,000	0,075	10,20	—	6	0,20	—	-	●	-	-	-	-
EC040M04N00CR02	4	4,000	0,075	10,20	—	—	0,20	0,20	-	●	-	-	-	-
EC040M04R06CR02	4	4,000	0,075	10,20	6	—	—	0,20	-	●	-	-	-	-
EC050M05N00CR03	5	5,000	0,075	12,25	—	—	0,30	0,30	-	●	-	-	-	-
EC060M06N00CR03	6	6,000	0,075	14,59	—	—	0,30	0,30	-	●	-	-	-	-
EC060M06L06CR04	6	6,000	0,075	14,59	—	6	0,40	—	-	●	-	-	-	-
EC060M06R06CR04	6	6,000	0,075	14,59	6	—	—	0,40	-	●	-	-	-	-
EC070M06N00CR04	6	7,000	0,075	14,60	—	—	0,40	0,40	-	●	-	-	-	-
EC080M08L06CR04	8	8,000	0,075	17,50	—	6	0,40	—	-	●	-	-	-	-
EC080M08N00CR04	8	8,000	0,075	17,50	—	—	0,40	0,40	-	●	-	-	-	-
EC080M08R06CR04	8	8,000	0,075	17,50	6	—	—	0,40	-	●	-	-	-	-

NOVO™



Experience Powering Productivity™

Experience Powering Productivity™

Jedes Projekt, jede Herausforderung, optimiert und aufbereitet anhand digitaler Intelligenz, um Ihre Arbeitsabläufe in einen nahtlosen, eleganten und einfachen Produktionsprozess umzuwandeln. Vom Entwurf zum fertigen Teil — zum Gewinn.

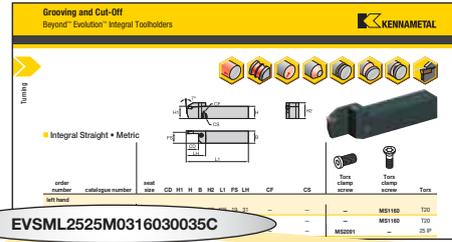
Mit NOVO™ stehen Ihnen die passenden Werkzeuge in der richtigen Abfolge zur Verfügung. Diese unternehmensweite Lösung sorgt für einen reibungslosen Produktionsablauf und damit für eine schnellere Bearbeitung all Ihrer Aufträge.

Erfahren Sie mehr über digitale Intelligenz, die Ihren Fertigungsprozess grundlegend verändern wird:
www.kennametal.com/novo/



Hinweise zum Kennzeichnungssystem

Jedes Kennzeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Klemmhalters. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.

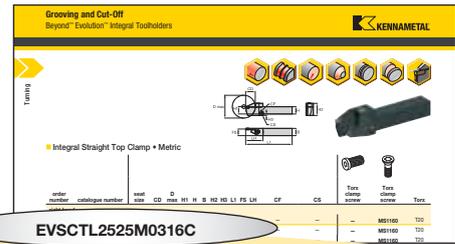


EVSML2525M0316030035C

EV	S	M	L	2525M	03	16	030035	C
Programm-Bezeichnung	Werkzeugausführung	Art des Unterbaus	Schneidrichtung	Schaftgröße	Plattensitzgröße	Max. Stechtiefe	Durchmesser Axial-Einstechdrehen	Kühlmittel
Beyond™ Evolution™	S = Gerader Einbau		L = Links-schneidend R = Rechts-schneidend		1B 1F 02 03 04 05 06 08 10	in Millimetern	030 = Minstdurchmesser in mm 035 = Maximaldurchmesser in mm	C = Kühlmittelzuführung durch den Plattensitz möglich
<p>M = Maximaler Unterbau für besondere Einstechbreite und mit gerader Freifläche für unbegrenzte Werkstückdurchmesser</p> <p>A = Axial-Einstechhalter nach innen gewölbt</p> <p>B = Axial-Einstechhalter nach außen gewölbt</p>			<p>Metrisch = Höhe x Breite in mm, Buchstabenkennzeichnung der Werkzeuglänge gemäß ISO</p>					

Hinweise zum Kennzeichnungssystem

Jedes Kennzeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Klemmhalters. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.



EVSCTL2525M0316C

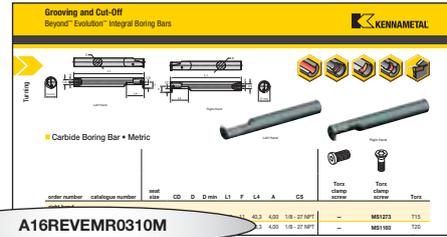
EV	S	C	T	L	2525M	03	16	C
Programm-Bezeichnung	Werkzeug-ausführung	Art des Unterbaus	Position der Klemmschraube	Schneidrichtung	Schaftgröße	Plattensitz-Größe	Max. Stechtiefe	Kühlmittel
Beyond™ Evolution™	S = Gerade Befestigung		T =Oben F =Vorderseite S =Selbsthemmung	L = Links-schneidend R = Rechts-schneidend		1B 1F 02 03 04 05 06 08 10	in Millimetern	C = Kühlmittelzuführung durch den Plattensitz möglich

M = Maximale Auflage und gerader Freiraum
E = Kein Stahlunterbau für das Axial-Einstechdrehen

Metrisch = Höhe x Breite in mm, Buchstabenkennzeichnung der Werkzeuglänge gemäß ISO

Hinweise zum Kennzeichnungssystem

Jedes Kennzeichen steht für ein bestimmtes Merkmal der Bohrstan-ge. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.



A16REVMR0310M

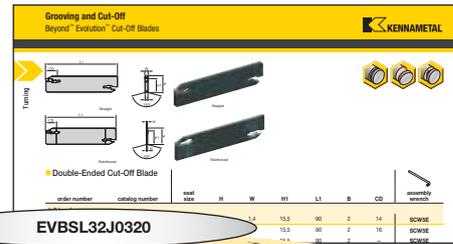
A	16	R	EV	E	M	R	03	10	M
Bohrstangen-Ausführung	Bohrstangen-durchmesser	Bohrstangen-länge	Programm-Bezeichnung	Werkzeugart	Art des Unterbaus	Schneid-richtung	Platten-sitz-Größe	Max. Einstechtiefe	Maßeinheit für Abmessung
Stahlbohrstange mit innerer Kühlmittel-versorgung.			Beyond™ Evolution™	E = Stirn-montage (90°)	M = Maximaler Unterbau	R = Rechts-schneidend L = Links-schneidend	1F 02 03 04 05 06 08 10	in Millimetern	M = Metrisch

Metrisch = Durchmesser in mm

symbol	mm
K	125
M	150
Q	180
R	200
S	250
T	300

Hinweise zum Kennzeichnungssystem

Jedes Kennzeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Schneidträgers. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.



EV	B	S	L	32	J	03	20
Programm- Bezeichnung	Schneiden- träger- Ausführung	Art des Unterbaus	Schneidrichtung	Schneiden- trägerhöhe	Gesamtlänge	Platten- sitz- Größe	Max. Einstechtiefe
Beyond™ Evolution™	B = Schneiden- träger mit 2 Plattensitzen	S = Standard C = Verstärkt	N = Neutral L = Links- schneidend R = Rechts- schneidend	in Millimetern	Gemäß ISO G = 90 mm J = 110 mm M = 150 mm X = Spezial	1B 1F 02 03 04 05 06 08 10	in Millimetern

Hinweise zum Kennzeichnungssystem

Jedes Kennzeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Klemmhalters. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.

Grooving and Cut-Off
 Modular Toolholder

KGMS-C + Inch

order number	ordering number	H	MS	B	L1	L2	F	MS	MS	Module size	Module length	Tool	Clamp	Tool
right hand										KT2L	—	T25	—	T25
left hand										KT2L	—	T25	—	T25
metric	KGMSL2525M50C	1.00	1.00	1.00	0.5	0.27	0.5	1.67	6.25	KT2L	MS110	T25	—	—
										KT2L	MS110	T25	MS200	T25
										KT2L	MS110	T25	—	—
										KT2L	MS110	T25	—	—

KGMSL2525M50C

KGM	S	L	2525M	50	C
Programm- Bezeichnung	Werkzeugausführung	Schneidrichtung	Schaftgröße	Schneiden- träger- Größe	Kühlmittel
Beyond™ Evolution™ - modulare Klemmhalter für das Einstechdrehen	S = Gerade Befestigung E = Stirnmontage (90°)	L = Links- schneidend R = Rechts- schneidend	Metrisch = Höhe x Breite in mm, Buchstaben- kennzeichnung der Werkzeuglänge gemäß ISO	50 65	C = Innere Kühlmittelfuhr

Hinweise zum Kennzeichnungssystem

Jedes Kennzeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Schneidenträgers. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.

order number	catalog number	lead angle	CD	PS	blade size
right hand		17°	12.0	11.00	50
left hand		17°	12.0	10.88	50
right hand	EVM50L0314M	2°	12.0	10.88	50
left hand	EVM50L0314M	2°	12.0	10.43	50
right hand	EVM50L0314M	2°	12.0	10.43	50



EVM	50	L	03	14	M	30035	C
Programm-Bezeichnung	Schneidenträger-Größe	Schneidrichtung	Plattensitzgröße	Max. Stechtiefe	Art des Unterbaus	Durchmesser Axial-Einstechdrehen	Kühlmittel
Beyond™ Evolution™ - modulare Klemmhalter für das Einstechdrehen	50 65	L = Links-schneidend R = Rechts-schneidend	1B 1F 02 03 04 05 06 08 10	in Millimetern	M = Maximaler Unterbau für besondere Stechbreite und mit gerader Freifläche für unbegrenzte Durchmesser A = Axial Schneidenträger nach innen gewölbt B = Axial Schneidenträger nach außen gewölbt	030 = Mindestdurchmesser in mm 035 = Maximaldurchmesser in mm	C = Kühlmittel-zuführung durch den Plattensitz möglich

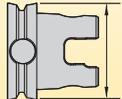
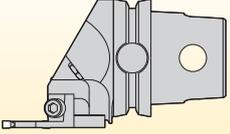
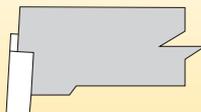
Hinweise zum Kennzeichnungssystem

Jedes Kennzeichen steht für ein bestimmtes Merkmal des Schneidkopfes. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.

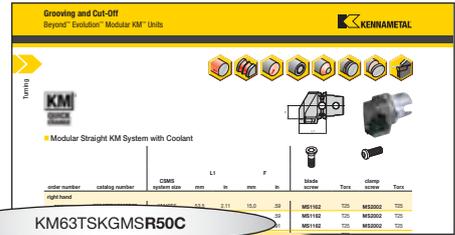
Grooving and Cut-Off
 Beyond™ Evolution™ Modular KM™ Units

code number	catalog number	CBMS system size	mm	in	mm	in	Tool code	Tool Type	change code	Tool Type
HighSpeed		40	1.57	15.0	0.59		MS1162	TS	MS2002	TS
		50	1.97	19.0	0.75		MS1162	TS	MS2002	TS
		63	2.48	24.0	0.94		MS1162	TS	MS2002	TS

KM63TSKGMSR50C

KM	63	TS	KGM	S
KM Schnellwechsel- Werkzeugsystem	Systemgröße	Merkmal	Art der Schneidkörper Befestigung	Lage des Schneidkörpers
KM KM4X™ PSC	40 = 40 mm 50 = 50 mm 63 = 63 mm 80 = 80 mm 100 = 100 mm 	TS XMZ	KGM  Beyond™ Evolution™ – Modulares Einstechdrehen	E = Stirnseitig befestigt S = Seitlich befestigt  

Mithilfe dieser einfach anzuwendenden Referenz können Sie das korrekte Produkt für Ihre Bearbeitung leicht ermitteln.



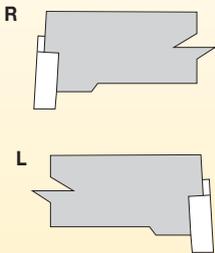
KM63TSKGMSR50C

R

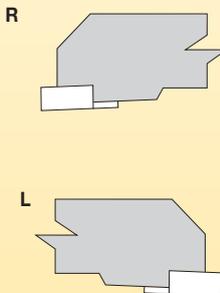
Schneidrichtung

R = Rechtsschneidend
 L = Linksschneidend

Stirnseitig befestigt



Seitlich befestigt



50

Schneidenträger-Größe

50
60

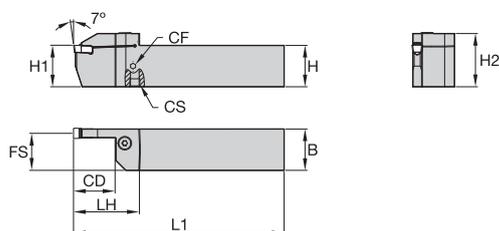
C

Kühlmittel

C = Kühlmittelzuführung durch den Plattensitz möglich

Besondere Merkmale

Y = Mazak®
 INTEGREX®



■ Integral-Klemmhalter, gerade • Metrisch

Bestellnr.	Katalognummer	Plattensitz-Größe	CD	H1	H	B	H2	L1	FS	LH	CF	CS	Torx		Torx
													Torx-Spannschraube	Torx-Spannschraube	
rechtsschneidend															
5953960	EVSMR2020K0216	2	16	20	20	20	27	125	19	31	—	—	—	MS1160	T20
5953958	EVSMR2525M0216	2	16	25	25	25	32	150	24	31	—	—	—	MS1160	T20
5953959	EVSMR2020K0222	2	22	20	20	20	29	125	19	38	—	—	MS2091	—	25 IP
5953957	EVSMR2525M0226	2	26	25	25	25	34	150	24	42	—	—	MS2091	—	25 IP
5939452	EVSMR2020K0316C	3	16	20	20	20	29	125	19	37	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939448	EVSMR2525M0316C	3	16	25	25	25	34	150	24	37	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939451	EVSMR2020K0322C	3	22	20	20	20	29	125	19	43	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939447	EVSMR2525M0326C	3	26	25	25	25	34	150	24	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939450	EVSMR2020K0416C	4	16	20	20	20	29	125	18	37	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939446	EVSMR2525M0416C	4	16	25	25	25	34	150	23	37	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939449	EVSMR2020K0422C	4	22	20	20	20	29	125	18	43	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939445	EVSMR2525M0426C	4	26	25	25	25	34	150	23	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939444	EVSMR3232P0426C	4	26	32	32	32	42	170	30	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5939443	EVSMR3232P0432C	4	32	32	32	32	42	170	30	53	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954258	EVSMR2020K0516C	5	16	20	20	20	29	125	18	37	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5954254	EVSMR2525M0516C	5	16	25	25	25	34	150	23	37	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954257	EVSMR2020K0522C	5	22	20	20	20	29	125	18	43	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5954253	EVSMR2525M0526C	5	26	25	25	25	34	150	23	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954249	EVSMR3232P0526C	5	26	32	32	32	42	170	30	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954248	EVSMR3232P0532C	5	32	32	32	32	42	170	30	53	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954256	EVSMR2020K0616C	6	16	20	20	20	29	125	20	37	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5954252	EVSMR2525M0616C	6	16	25	25	25	34	150	25	37	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954255	EVSMR2020K0622C	6	22	20	20	20	29	125	20	43	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5954251	EVSMR2525M0626C	6	26	25	25	25	34	150	25	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954247	EVSMR3232P0626C	6	26	32	32	32	42	170	32	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954246	EVSMR3232P0632C	6	32	32	32	32	43	170	29	55	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954242	EVSMR4040P0640C	6	40	40	40	40	51	200	37	63	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954250	EVSMR2525M0826C	8	26	25	25	25	35	150	21	49	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954245	EVSMR3232P0826C	8	26	32	32	32	43	170	28	49	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954244	EVSMR3232P0832C	8	32	32	32	32	43	170	28	55	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954241	EVSMR4040P0840C	8	40	40	40	40	51	200	36	63	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954243	EVSMR3232P1032C	10	32	32	32	32	43	170	28	55	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954240	EVSMR4040P1040C	10	40	40	40	40	51	200	36	63	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45

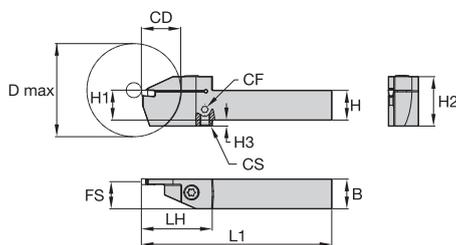
(Fortsetzung)

(Integral-Klemmhalter • Metrisch — Fortsetzung)

Drehen

Bestellnr.	Katalognummer	Platten- sitz- Größe	CD	H1	H	B	H2	L1	FS	LH	CF	CS			Torx
													Torx-Spannschraube	Torx-Spannschraube	
linksschneidend															
5953956	EVSMML2020K0216	2	16	20	20	20	27	125	19	31	—	—	—	MS1160	T20
5953954	EVSMML2525M0216	2	16	25	25	25	32	150	24	31	—	—	—	MS1160	T20
5953955	EVSMML2020K0222	2	22	20	20	20	29	125	19	38	—	—	MS2091	—	25 IP
5953953	EVSMML2525M0226	2	26	25	25	25	34	150	24	42	—	—	MS2091	—	25 IP
5939442	EVSMML2020K0316C	3	16	20	20	20	29	125	19	37	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939438	EVSMML2525M0316C	3	16	25	25	25	34	150	24	37	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939441	EVSMML2020K0322C	3	22	20	20	20	29	125	19	43	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939437	EVSMML2525M0326C	3	26	25	25	25	34	150	24	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939440	EVSMML2020K0416C	4	16	20	20	20	29	125	18	37	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939436	EVSMML2525M0416C	4	16	25	25	25	34	150	23	37	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939439	EVSMML2020K0422C	4	22	20	20	20	29	125	18	43	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939435	EVSMML2525M0426C	4	26	25	25	25	34	150	23	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5939433	EVSMML3232P0426C	4	26	32	32	32	42	170	30	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5939432	EVSMML3232P0432C	4	32	32	32	32	42	170	30	53	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954239	EVSMML2020K0516C	5	16	20	20	20	29	125	18	37	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5954235	EVSMML2525M0516C	5	16	25	25	25	34	150	23	37	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954238	EVSMML2020K0522C	5	22	20	20	20	29	125	18	43	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5954234	EVSMML2525M0526C	5	26	25	25	25	34	150	23	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954220	EVSMML3232P0526C	5	26	32	32	32	42	170	30	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954219	EVSMML3232P0532C	5	32	32	32	32	42	170	30	53	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954237	EVSMML2020K0616C	6	16	20	20	20	29	125	17	37	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5954233	EVSMML2525M0616C	6	16	25	25	25	34	150	22	37	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954236	EVSMML2020K0622C	6	22	20	20	20	29	125	17	43	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5954232	EVSMML2525M0626C	6	26	25	25	25	34	150	22	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954218	EVSMML3232P0626C	6	26	32	32	32	42	170	29	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5954217	EVSMML3232P0632C	6	32	32	32	32	43	170	29	55	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954213	EVSMML4040P0640C	6	40	40	40	40	51	200	37	63	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954231	EVSMML2525M0826C	8	26	25	25	25	35	150	21	49	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954216	EVSMML3232P0826C	8	26	32	32	32	43	170	28	49	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954215	EVSMML3232P0832C	8	32	32	32	32	43	170	28	55	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954212	EVSMML4040P0840C	8	40	40	40	40	51	200	36	63	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954214	EVSMML3232P1032C	10	32	32	32	32	43	170	28	55	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45
5954211	EVSMML4040P1040C	10	40	40	40	40	51	200	36	63	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45

Anschlagschraube Katalognummer	Anschlagschraube Bestellnr.	Anzugsmoment		Gewinde	Steckschlüssel	Spannschlüssel Katalognummer	Spannschlüssel Bestellnr.
		Nm	in. lbs.				
MS1160	1099645	7	62	M5	T20	KT20	1022703
MS1162	1127019	9	80	M6	T25	KT25	1022725
MS1163	1124104	18	159	M8	T30	KT30L	1099676
MS1273	1020977	4	35.4	M4-0.7p	T15	KT15	1022701
MS1490	2263299	17	151	M8	T45	KT45	1018227
MS1595	1094300	12	106	M6	T30	KT30	1099676
MS1970	1106668	12	106	M6	T30	KT30	1099676
MS2002	1621087	9	80	M6-1.0P x 45	T25	KT25	1022725
MS2091	1931147	9	80	M5	25IP	K25IP	2050113



■ Integral-Klemmhalter, gerade, mit oberer Klemme • Metrisch

Bestellnr.	Katalognummer	Plattensitz-Größe	CD	D max	H1	H	B	H2	H3	L1	FS	LH	CF	CS	Torx-Spannschraube		Torx
															Torx-Spannschraube	Torx-Spannschraube	
rechtsschneidend																	
5980139	EVSCTR1616K0216	2	16	42	16	16	16	23	—	125	15	31	—	—	—	MS1160	T20
5980762	EVSCTR2020K0216	2	16	42	20	20	20	27	—	125	19	31	—	—	—	MS1160	T20
5980767	EVSCTR2525M0216	2	16	42	25	25	25	32	—	150	24	31	—	—	—	MS1160	T20
5980768	EVSCTR2525M0226	2	26	62	25	25	25	34	—	150	24	42	—	—	MS2091	—	25 IP
5980140	EVSCTR1616K0316C	3	16	52	16	16	16	24	—	125	15	36	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS2091	—	25 IP
5980763	EVSCTR2020K0316C	3	16	52	20	20	20	29	—	125	19	37	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5980138	EVSCTR2525M0316C	3	16	62	25	25	25	34	—	150	24	37	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5980764	EVSCTR2020K0326C	3	26	62	20	20	20	33	4	125	19	47	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5980769	EVSCTR2525M0326C	3	26	62	25	25	25	34	—	150	24	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5980761	EVSCTR1616K0416C	4	16	52	16	16	16	24	—	125	14	36	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS2091	—	25 IP
5980765	EVSCTR2020K0416C	4	16	52	20	20	20	29	—	125	18	37	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5980766	EVSCTR2020K0426C	4	26	62	20	20	20	33	—	125	18	47	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5980770	EVSCTR2525M0426C	4	26	62	25	25	25	34	—	150	23	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5980771	EVSCTR2525M0432C	4	32	64	25	25	25	38	4	150	23	53	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30
5980774	EVSCTR3232P0432C	4	32	64	32	32	32	42	—	170	30	53	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5980772	EVSCTR2525M0526C	5	26	62	25	25	25	34	—	150	23	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5980773	EVSCTR2525M0532C	5	32	64	25	25	25	39	4	150	23	53	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30
5980775	EVSCTR3232P0540C	5	40	82	32	32	32	47	4	170	30	63	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45

(Fortsetzung)

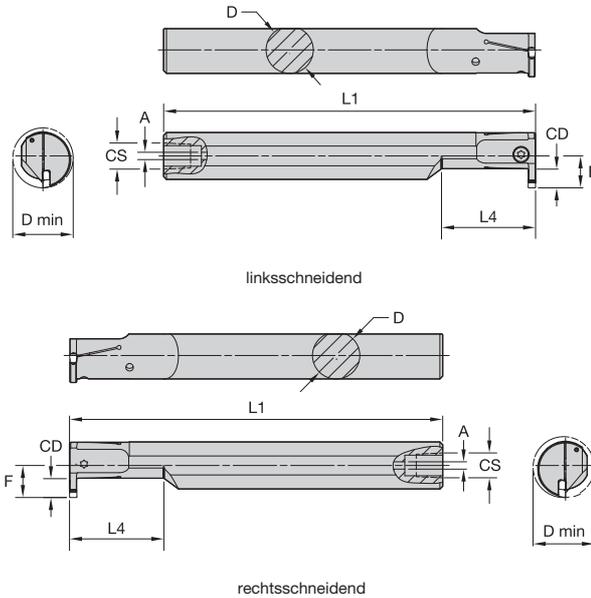
(Integral-Klemmhalter, gerade, mit oberer Klemme • Metrisch — Fortsetzung)



Bestellnr.	Katalognummer	Plattensitz-Größe	CD	D										CF	CS	Torx-Spannschraube	Torx-Spannschraube	Torx
				max	H1	H	B	H2	H3	L1	FS	LH						
linksschneidend																		
5980777	EVSCTL1616K0216	2	16	42	16	16	16	23	—	125	15	31	—	—	—	MS1160	T20	
5980780	EVSCTL2020K0216	2	16	42	20	20	20	27	—	125	19	31	—	—	—	MS1160	T20	
5980805	EVSCTL2525M0216	2	16	42	25	25	25	32	—	150	24	31	—	—	—	MS1160	T20	
5980806	EVSCTL2525M0226	2	26	62	25	25	25	34	—	150	24	42	—	—	MS2091	—	25 IP	
5980778	EVSCTL1616K0316C	3	16	52	16	16	16	24	—	125	15	36	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS2091	—	25 IP	
5980801	EVSCTL2020K0316C	3	16	52	20	20	20	29	—	125	19	37	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30	
5980776	EVSCTL2525M0316C	3	16	62	25	25	25	34	—	150	24	37	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30	
5980802	EVSCTL2020K0326C	3	26	62	20	20	20	33	4	125	19	47	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30	
5980807	EVSCTL2525M0326C	3	26	62	25	25	25	34	—	150	24	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30	
5980779	EVSCTL1616K0416C	4	16	52	16	16	16	24	—	125	14	36	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS2091	—	25 IP	
5980803	EVSCTL2020K0416C	4	16	52	20	20	20	29	—	125	18	37	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30	
5980804	EVSCTL2020K0426C	4	26	62	20	20	20	33	—	125	18	47	1/16 - 27 NPTF	1/16 - 27 NPTF	MS1595	—	T30	
5980808	EVSCTL2525M0426C	4	26	62	25	25	25	34	—	150	23	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30	
5980809	EVSCTL2525M0432C	4	32	64	25	25	25	38	4	150	23	53	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1595	—	T30	
5980812	EVSCTL3232P0432C	4	32	64	32	32	32	42	—	170	30	53	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30	
5980810	EVSCTL2525M0526C	5	26	62	25	25	25	34	—	150	23	47	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30	
5980811	EVSCTL2525M0532C	5	32	64	25	25	25	39	4	150	23	53	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1970	—	T30	
5980813	EVSCTL3232P0540C	5	40	82	32	32	32	47	4	170	30	63	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	MS1490	—	T45	

Anschlagschraube		Anzugsmoment		Gewinde	Steckschlüssel	Spannschlüssel	
Katalognummer	Bestellnr.	Nm	in. lbs.			Katalognummer	Bestellnr.
MS1160	1099645	7	62	M5	T20	KT20	1022703
MS1162	1127019	9	80	M6	T25	KT25	1022725
MS1163	1124104	18	159	M8	T30	KT30L	1099676
MS1273	1020977	4	35.4	M4-0.7p	T15	KT15	1022701
MS1490	2263299	17	151	M8	T45	KT45	1018227
MS1595	1094300	12	106	M6	T30	KT30	1099676
MS1970	1106668	12	106	M6	T30	KT30	1099676
MS2002	1621087	9	80	M6-1.0P x 45	T25	KT25	1022725
MS2091	1931147	9	80	M5	25IP	K25IP	2050113

Drehen



linksschneidend

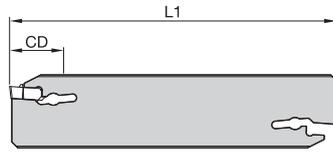


rechtsschneidend

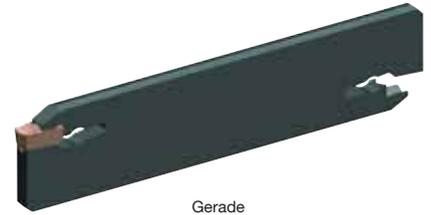
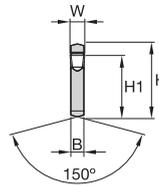
■ Stahl-Bohrstange • Metrisch

Bestellnr.	Katalognummer	Plattensitz-Größe	CD	D	D min	L1	F	L4	A	CS	Torx-Spannschraube		Torx
											Torx-Spannschraube	Torx-Spannschraube	
rechtsschneidend													
5954259	A16MEVEMR0307M	3	7,00	16	20	150	11	40,3	4,00	1/8 - 27 NPT	—	MS1273	T15
5954260	A20QEVEMR0307M	3	7,00	20	25	180	13	40,3	4,00	1/8 - 27 NPT	—	MS1160	T20
5954281	A25REVEMR0310M	3	10,00	25	32	200	17	50,3	6,40	1/4 - 18 NPT	—	MS1162	T25
5954283	A32SEVEMR0312M	3	12,00	32	40	250	22	64,0	6,40	1/4 - 18 NPT	MS1595	—	T30
5954282	A25REVEMR0410M	4	10,00	25	32	200	17	50,3	6,40	1/4 - 18 NPT	—	MS1162	T25
5954284	A32SEVEMR0412M	3	12,00	32	40	250	22	64,0	6,40	1/4 - 18 NPT	MS1595	—	T30
linksschneidend													
5954285	A16MEVEML0307M	3	7,00	16	20	150	11	40,3	4,00	1/8 - 27 NPT	—	MS1273	T15
5954286	A20QEVEML0307M	3	7,00	20	25	180	13	40,3	4,00	1/8 - 27 NPT	—	MS1160	T20
5954287	A25REVEML0310M	3	10,00	25	32	200	17	50,3	6,40	1/4 - 27 NPT	—	MS1162	T25
5954289	A32SEVEML0312M	3	12,00	32	40	250	22	64,0	6,40	1/4 - 27 NPT	MS1595	—	T30
5954288	A25REVEML0410M	4	10,00	25	32	200	17	50,3	6,40	1/4 - 18 NPT	—	MS1162	T25
5954290	A32SEVEML0412M	4	12,00	32	40	250	22	64,0	6,40	1/4 - 18 NPT	MS1595	—	T30

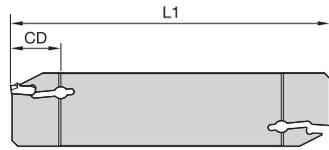
Anschlagschraube Katalognummer	Anschlagschraube Bestellnr.	Anzugsmoment		Gewinde	Steckschlüssel	Spannschlüssel	
		Nm	in. lbs.			Katalognummer	Bestellnr.
MS1160	1099645	7	62	M5	T20	KT20	1022703
MS1162	1127019	9	80	M6	T25	KT25	1022725
MS1163	1124104	18	159	M8	T30	KT30L	1099676
MS1273	1020977	4	35.4	M4-0.7p	T15	KT15	1022701
MS1490	2263299	17	151	M8	T45	KT45	1018227
MS1595	1094300	12	106	M6	T30	KT30	1099676
MS1970	1106668	12	106	M6	T30	KT30	1099676
MS2002	1621087	9	80	M6-1.0P x 45	T25	KT25	1022725
MS2091	1931147	9	80	M5	25IP	K25IP	2050113



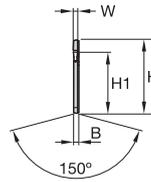
Gerade



Gerade



Verstärkt



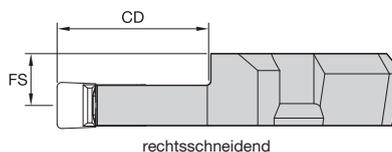
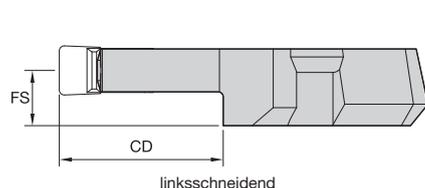
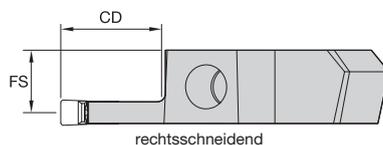
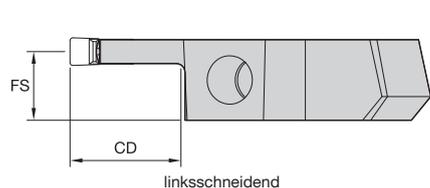
Verstärkt

Zweiseitiger Schneidträger

Bestellnr.	Katalognummer	Plattensitz-Größe	H	W	H1	L1	B	CD	Montageschlüssel
linksschneidend									
5941706	EVBSN19G1B14	1B	19	1,4	15,5	90	2	14	SCW5E
5955391	EVBSN19G1F16	1F	19	1,6	15,5	90	2	16	SCW5E
5941707	EVBSN19G0220	2	19	2,0	15,5	90	2	—	SCW5E
5941708	EVBSN26J1B15	1B	26	1,4	21,5	110	2	15	SCW5E
5955392	EVBSN26J1F17	1F	26	1,6	21,5	110	2	17	SCW5E
5941709	EVBSN26J0230	2	26	2,0	21,5	110	2	—	SCW5E
5941710	EVBSN26M0230	2	26	2,0	21,5	150	2	—	SCW5E
5941721	EVBSN26J0340	3	26	3,0	21,5	110	2	—	SCW5E
5941722	EVBSN26M0340	3	26	3,0	21,5	150	2	—	SCW5E
5941723	EVBSN26J0440	4	26	4,0	21,5	110	3	—	SCW5E
5977635	EVBSN26J0540	5	26	5,0	21,5	110	4	—	SCW5E
5977636	EVBSN26J0640	6	26	6,0	21,5	110	5	—	SCW8E
5941725	EVBSN32M0350	3	32	3,0	25,1	150	2	—	SCW5E
5941724	EVBSN32M0250	2	32	2,0	25,1	150	2	—	SCW5E
5941726	EVBSN32M0450	4	32	4,0	25,1	150	3	—	SCW5E
5977637	EVBSN32M0560	5	32	5,0	25,1	150	4	—	SCW5E
5977638	EVBSN32M0660	6	32	6,0	25,1	150	5	—	SCW8E
5977639	EVBSN32M0860	8	32	8,0	25,1	150	7	—	SCW8E
5977640	EVBSN52X06120	6	53	6,0	45,3	260	5	—	SCW8E
5977721	EVBSN52X08120	8	53	8,0	45,3	260	7	—	SCW8E



Drehen



■ **Modulare Schneidträger mit innerer Kühlmittelzuführung**

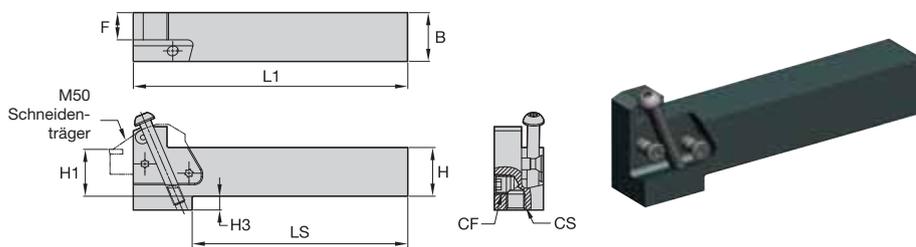
Bestellnr.	Katalognummer	Plattensitz-Größe	CD	FS	Schneidträger-Höhe
rechtsschneidend					
6031041	EVM50R1F12M	1F	12,0	11,00	50
6030969	EVM50R0212M	2	12,0	10,88	50
5955423	EVM50R0216MC	2	16,0	10,88	50
5979200	EVM50R0312MC	3	12,0	10,43	50
5979010	EVM50R0316MC	3	16,0	10,43	50
5979181	EVM50R0322MC	3	22,0	10,43	50
5979201	EVM50R0412MC	4	12,0	9,93	50
5979182	EVM50R0416MC	4	16,0	9,93	50
5979183	EVM50R0422MC	4	22,0	9,93	50
5979198	EVM50R0426MC	4	26,0	9,93	50
5979184	EVM50R0432MC	4	32,0	9,93	50
6031031	EVM50R0512MC	5	12,0	9,43	50
6031033	EVM50R0516MC	5	16,0	9,43	50
6031035	EVM65R0616MC	5	16,0	9,88	65
5955415	EVM50R0526MC	5	26,0	9,43	50
5955416	EVM50R0532MC	5	32,0	9,43	50
5955417	EVM65R0626MC	6	26,0	9,88	65
6031037	EVM65R0632MC	6	32,0	9,88	65
6031039	EVM65R0816MC	8	16,0	9,00	65
5955418	EVM65R0826MC	8	26,0	9,00	65

(Fortsetzung)

(Modulare Schneidträger mit innerer Kühlmittelzuführung – Fortsetzung)

Bestellnr.	Katalognummer	Plattensitz-Größe	CD	FS	Schneidträger-Höhe
linksschneidend					
6031042	EVM50L1F12M	1F	12,0	11,00	50
6030970	EVM50L0212M	2	12,0	10,88	50
5955424	EVM50L0216MC	2	16,0	10,88	50
5979202	EVM50L0312MC	3	12,0	10,43	50
5979185	EVM50L0316MC	3	16,0	10,43	50
5979186	EVM50L0322MC	3	22,0	10,43	50
5979203	EVM50L0412MC	4	12,0	9,93	50
5979187	EVM50L0416MC	4	16,0	9,93	50
5979188	EVM50L0422MC	4	22,0	9,93	50
5979199	EVM50L0426MC	4	26,0	9,93	50
5979189	EVM50L0432MC	4	32,0	9,93	50
6031032	EVM50L0512MC	5	12,0	9,93	50
6031034	EVM50L0516MC	5	16,0	9,43	50
6031036	EVM65L0616MC	5	16,0	9,88	65
5955419	EVM50L0526MC	5	26,0	9,43	50
5955420	EVM50L0532MC	5	32,0	9,43	50
5955421	EVM65L0626MC	6	26,0	9,88	65
6031038	EVM65L0632MC	6	32,0	9,88	65
6031040	EVM65L0816MC	8	16,0	9,00	65
5955422	EVM65L0826MC	8	26,0	9,00	65





■ KGMS-C • Metrisch

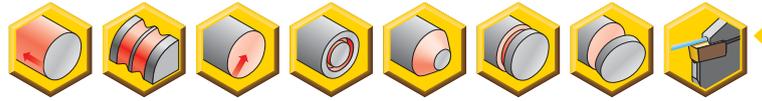
Bestellnr.	Katalognummer	B	H	H1	L1	F	CS	CF	LS	H2	H3	Schneidenträger-Höhe	Spannschraube für Schneidenträger Torx	Schneidkörper-Spannschraube Torx		
rechtsschneidend																
5979190	KGMSR2525M50C	25	25	25	138,75	13,84	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	109,00	1.67	7,00	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5979745	KGMSR2525M65C	25	25	25	150,00	13,00	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	115,00	2.16	14,00	65	MS1163	T30	—	—
5979746	KGMSR3232P50C	32	32	32	158,75	20,81	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	138,62	1.74	—	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5979747	KGMSR3232P65C	32	32	32	170,00	20,00	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	142,00	2.12	7,00	65	MS1163	T30	—	—
linksschneidend																
5979191	KGMSL2525M50C	25	25	25	138,75	13,84	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	109,00	1.67	7,00	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5979748	KGMSL2525M65C	25	25	25	150,00	13,00	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	115,00	2.16	14,00	65	MS1163	T30	—	—
5979749	KGMSL3232P50C	32	32	32	158,75	20,80	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	138,50	1.74	—	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5979750	KGMSL3232P65C	32	32	32	170,00	20,00	1/8 - 27 NPTF	1/8 - 27 NPTF	142,00	2.12	7,00	65	MS1163	T30	—	—

HINWEIS: KGMS.: Für rechte Halter rechte Schneidenträger verwenden.

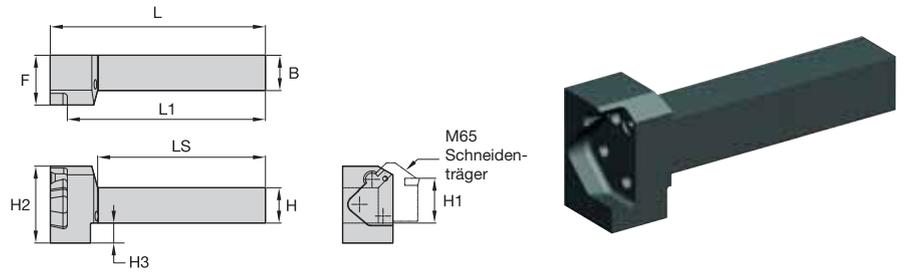
KGME.: Für rechte Halter linke Schneidenträger verwenden.

Das Anzugsmoment der Schrauben für M50 Spannelement und Schneidenträger entspricht 8–10 Nm (71–88 in. lbs.).

Das Anzugsmoment der Schrauben für M65 Spannelement und Schneidenträger entspricht 18–20 Nm (159–177 in. lbs.).



Drehen



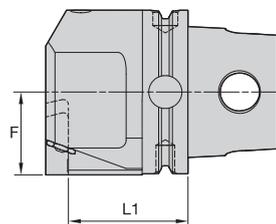
■ KGME-C • Metrisch

Bestellnr.	Katalognummer	B	H	H1	L1	F	LS	H2	H3	Schneid- träger- Höhe	Spann- schraube für Schneiden- träger		Schneid- körper- Spann- schraube		
											Torx		Torx		
rechtsschneidend															
5979765	KGMER2525M65C	25	25	25	138,15	35,00	117,00	2.13	14,00	65	MS1163	T30	—	—	
5979192	KGMER2525M50C	25	25	25	139,25	40,00	125,25	1.67	7,00	50	MS1162	T25	MS2002	T25	
5979767	KGMER3232P65C	32	32	32	158,15	35,00	137,00	2.13	7,00	65	MS1163	T30	—	—	
5979766	KGMER3232P50C	32	32	32	159,25	40,00	145,25	1.67	—	50	MS1162	T25	MS2002	T25	
linksschneidend															
5979768	KGME2525M65C	25	25	25	138,15	35,00	117,00	2.13	14,00	65	MS1163	T30	—	—	
5979193	KGME2525M50C	25	25	25	139,25	40,00	125,25	1.67	7,00	50	MS1162	T25	MS2002	T25	
5979770	KGME3232P65C	32	32	32	158,15	35,00	137,00	2.13	7,00	65	MS1163	T30	—	—	
5979769	KGME3232P50C	32	32	32	159,25	40,00	145,25	1.67	—	50	MS1162	T25	MS2002	T25	

HINWEIS: KGMS...: Für rechte Halter rechte Schneidenträger verwenden.
 KGME...: Für rechte Halter linke Schneidenträger verwenden.
 Das Anzugsmoment der Schrauben für M50 Spannelement und Schneidenträger entspricht 8–10 Nm (71–88 in. lbs.).
 Das Anzugsmoment der Schrauben für M65 Spannelement und Schneidenträger entspricht 18–20 Nm (159–177 in. lbs.).



Drehen



■ KM Modularer Schneidkopf mit radial angeordnetem Schneidenträger und innerer Kühlmittelzuführung

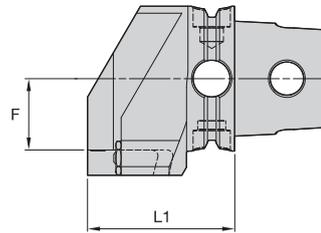
Bestellnr.	Katalognummer	CSMS Systemgröße	L1	F	Schneidenträger-Höhe	Spannschraube für Schneidenträger	Torx	Klemmkeil-Spannschraube	Torx
rechtsschneidend									
5999788	KM40TSKGMER50C	KM40TS	28,0	20,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5999862	KM50TSKGMER50C	KM50TS	38,0	25,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5999946	KM63TSKGMER50C	KM63TS	48,0	32,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5999950	KM63XMZKGMER50CY	KM63XMZ	48,0	32,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000016	KM80ATCKGMER50C	KM80ATC	58,0	40,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000012	KM80TSKGMER50C	KM80TS	58,0	40,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
linksschneidend									
5999789	KM40TSKGMEL50C	KM40TS	28,0	20,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5999863	KM50TSKGMEL50C	KM50TS	38,0	25,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5999947	KM63TSKGMEL50C	KM63TS	48,0	32,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5999971	KM63XMZKGMELF50CY	KM63XMZ	48,0	32,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000017	KM80ATCKGMEL50C	KM80ATC	58,0	40,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000013	KM80TSKGMEL50C	KM80TS	58,0	40,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25

HINWEIS: KGMS...: Für rechte Halter rechte Schneidenträger verwenden.

KGME...: Für rechte Halter linke Schneidenträger verwenden.

Das Anzugsmoment der Schrauben für M50 Spannelement und Schneidenträger entspricht 8–10 Nm (71–88 in. lbs.).

Das Anzugsmoment der Schrauben für M65 Spannelement und Schneidenträger entspricht 18–20 Nm (159–177 in. lbs.).



■ KM modularer Schneidkopf mit axial angeordnetem Schneidenträger und innerer Kühlmittelzuführung

Bestellnr.	Katalognummer	CSMS Systemgröße	L1	F	Schneidenträger-Höhe	Spannschraube für Schneidenträger	Torx	Klemmkeil-Spannschraube	Torx
rechtsschneidend									
5999790	KM40TSKGMSR50C	KM40TS	53,5	15,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5999864	KM50TSKGMSR50C	KM50TS	58,5	23,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5999948	KM63TSKGMSR50C	KM63TS	63,5	31,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5999972	KM63XMZKGMSR50CY	KM63XMZ	63,5	31,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000018	KM80ATCKGMSR50C	KM80ATC	66,5	41,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000014	KM80TSKGMSR50C	KM80TS	66,5	41,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
linksschneidend									
5999861	KM40TSKGMSL50C	KM40TS	53,5	15,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5999865	KM50TSKGMSL50C	KM50TS	58,5	23,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5999949	KM63TSKGMSL50C	KM63TS	63,5	31,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5999973	KM63XMZKGMSLF50CY	KM63XMZ	63,5	31,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000019	KM80ATCKGMSL50C	KM80ATC	66,5	41,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000015	KM80TSKGMSL50C	KM80TS	66,5	41,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25

HINWEIS: KGMS...: Für rechte Halter rechte Schneidenträger verwenden.

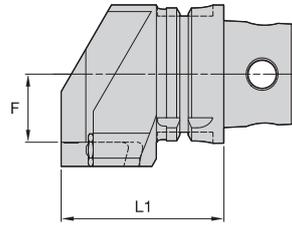
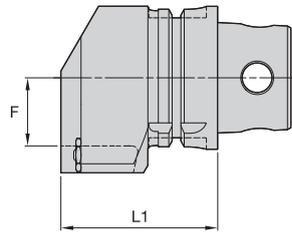
KGME...: Für rechte Halter linke Schneidenträger verwenden.

Das Anzugsmoment der Schrauben für M50 Spannelement und Schneidenträger entspricht 8–10 Nm (71–88 in. lbs.).

Das Anzugsmoment der Schrauben für M65 Spannelement und Schneidenträger entspricht 18–20 Nm (159–177 in. lbs.).



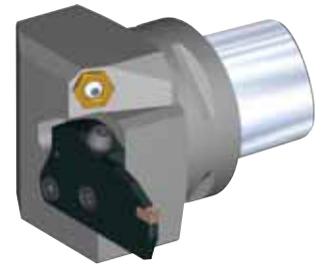
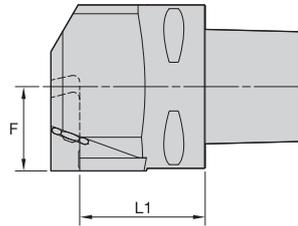
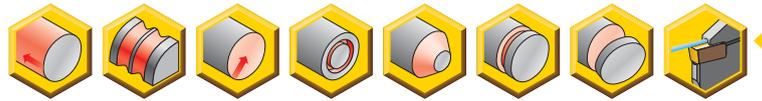
Drehen



■ **KM4X™** Modularer Schneidkopf mit axial angeordnetem Schneidenträger und innerer Kühlmittelzuführung

Bestellnr.	Katalognummer	CSMS Systemgröße	L1	F	Schneidenträger-Höhe	Spannschraube für Schneidenträger	Torx
Spannschraube für Schneidenträger							
rechtsschneidend							
5543560	KM4X63KGMSR65C	KM4X63	68,5	30,0	65	MS1163	T30
linksschneidend							
5543558	KM4X63KGMSL65C	KM4X63	68,5	30,0	65	MS1163	T30

HINWEIS: KGMS...: Für rechte Halter rechte Schneidenträger verwenden.
 KGME...: Für rechte Halter linke Schneidenträger verwenden.
 Das Anzugsmoment der Schrauben für M50 Spannelement und Schneidenträger entspricht 8–10 Nm (71–88 in. lbs.).
 Das Anzugsmoment der Schrauben für M65 Spannelement und Schneidenträger entspricht 18–20 Nm (159–177 in. lbs.).



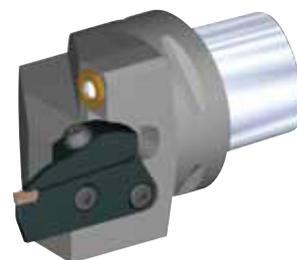
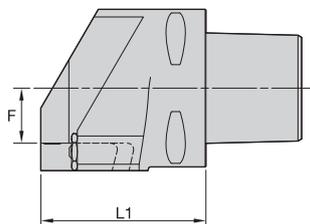
■ PSC Modularer Schneidkopf mit radial angeordnetem Schneidträger und innerer Kühlmittelzuführung

Bestellnr.	Katalognummer	CSMS Systemgröße	L1	F	Schneid-träger-Höhe	Spann-schraube für Schneid-träger	Torx	Klemmkeil-Spannschraube	Torx
rechtsschneidend									
6000026	PSC40KGMER50C	PSC40	33,0	20,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000030	PSC50KGMER50C	PSC50	43,0	25,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5405652	PSC50KGMER65C	PSC50	55,5	22,0	65	MS1163	T30	—	—
6000159	PSC63KGMER50C	PSC63	48,0	32,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000214	PSC80KGMER50C	PSC80	58,0	40,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
linksschneidend									
6000027	PSC40KGMEL50C	PSC40	33,0	20,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000151	PSC50KGMEL50C	PSC50	43,0	25,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5405653	PSC50KGMEL65C	PSC50	55,5	22,0	65	MS1163	T30	—	—
6000160	PSC63KGMEL50C	PSC63	48,0	32,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000215	PSC80KGMEL50C	PSC80	58,0	40,5	50	MS1162	T25	MS2002	T25

HINWEIS: KGMS...: Für rechte Halter rechte Schneidträger verwenden.
 KGME...: Für rechte Halter linke Schneidträger verwenden.
 Das Anzugsmoment der Schrauben für M50 Spannelement und Schneidträger entspricht 8–10 Nm (71–88 in. lbs.).
 Das Anzugsmoment der Schrauben für M65 Spannelement und Schneidträger entspricht 18–20 Nm (159–177 in. lbs.).



Drehen



■ PSC Modularer Schneidkopf mit axial angeordnetem Schneidenträger und innerer Kühlmittelzuführung

Bestellnr.	Katalognummer	CSMS Systemgröße	L1	F	Schneidenträger-Höhe	Spannschraube für Schneidenträger	Torx	Klemmkeil-Spannschraube	Torx
rechtsschneidend									
6000028	PSC40KGMSR50C	PSC40	63,5	10,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5405654	PSC50KGMSR65C	PSC50	49,0	25,5	65	MS1163	T30	—	—
6000152	PSC50KGMSR50C	PSC50	63,5	15,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000211	PSC63KGMSR50C	PSC63	65,5	22,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000216	PSC80KGMSR50C	PSC80	73,5	30,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
linksschneidend									
6000029	PSC40KGMSL50C	PSC40	63,5	10,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
5405655	PSC50KGMSL65C	PSC50	49,0	25,5	65	MS1163	T30	—	—
6000153	PSC50KGMSL50C	PSC50	63,5	15,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000213	PSC63KGMSL50C	PSC63	65,5	22,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25
6000217	PSC80KGMSL50C	PSC80	73,5	30,0	50	MS1162	T25	MS2002	T25

HINWEIS: KGMS...: Für rechte Halter rechte Schneidenträger verwenden.

KGME...: Für rechte Halter linke Schneidenträger verwenden.

Das Anzugsmoment der Schrauben für M50 Spannelement und Schneidenträger entspricht 8–10 Nm (71–88 in. lbs.).

Das Anzugsmoment der Schrauben für M65 Spannelement und Schneidenträger entspricht 18–20 Nm (159–177 in. lbs.).

Sie suchen nach einem Produkt, das in diesem Katalog nicht enthalten ist?

Besuchen Sie die Kennametal Website!



Drehen

Der Online-Produktkatalog ist rund um die Uhr verfügbar.

Besuchen Sie <http://www.kennametal.com/Turning/> und stöbern Sie in unserem elektronischen Katalog nach der optimalen Werkzeuglösung von Kennametal. Er ist schnell, kostenlos und immer verfügbar. Der Online-Katalog wird wöchentlich mit neuen Produkten und Lösungen zum Fräsen, Drehen, Bohren sowie mit Werkzeugsystemen aktualisiert.

Einsatzempfehlungen für Werkzeuge

- Stets auf korrekte und sichere Bearbeitungspraktiken achten.
- Sorgen Sie für eine möglichst steife Maschine und Werkzeugaufspannung.
- Integral-Klemmhalter bieten die höchste Steifigkeit. Sie sollten möglichst Ihre erste Wahl sein.
- Verwenden Sie den Klemmhalter mit der kleinstmöglichen Stechtiefe für die Anwendung. ("CD").
- Beim Schneidkörperwechsel sicher stellen, dass der neue Schneidkörper sicher am formschlüssigen Anschlag des Klemmhalters anliegt.
- Ziehen Sie niemals die Spanschraube an, wenn sich kein Schneidkörper im Plattensitz befindet.
- Der Klemmhalter sollte so gering wie möglich aus dem Werkzeugblock herausragen.
- Die Schneidkörper sollten möglichst nahe am Mittelpunkt schneiden.
- Die Verweilzeit am Nutboden sollte weniger als drei Umdrehungen betragen.
- Die empfohlenen Schnittgeschwindigkeiten und Vorschubwerte sind nur Startwerte. Korrigieren Sie die Werte, je nach Bedarf, um eine optimale Standzeit und Spankontrolle zu erreichen.

Definitionen und Richtlinien

1. Stechbreite (W) = Stechbreite des Schneidkörpers.
2. Einstellwinkel = 0° (neutral) 6° (rechts oder links).

Zur Minimierung von Grat an den Abstechflächen:

- Verwenden Sie Schneidkörper mit Einstellwinkel (Abbildungen 1 und 2). Der Einstellwinkel an einem Schneidkörper für das Abstechdrehen reduziert die Gratbildung am Teil, führt jedoch gleichzeitig zu einer Verringerung der Standzeit und erhöht die seitliche Durchbiegung und möglicherweise auch die Taktzeit.
- Ist ein Einstellwinkel von 0° erforderlich, den kleinstmöglichen Schneidkörper und Schneidenträger verwenden. Dadurch wird die Drehmitten-Stummel- oder Gratlänge minimiert.

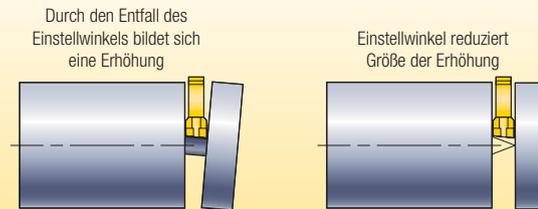
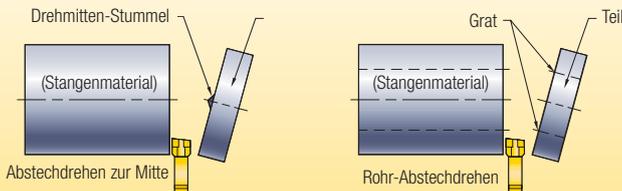


Abbildung 1

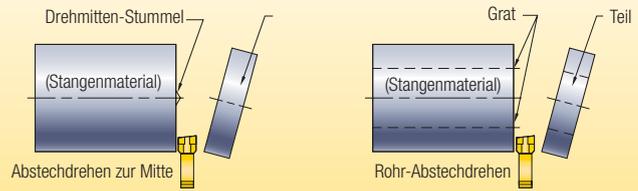
Schneidkörper-Auswahl Einstellwinkel links



Die Verwendung von Schneidkörpern mit Einstellwinkel links führt zur Drehmitten-Stummel- oder Gratbildung am Teil, jedoch nicht am Werkstück.

Abbildung 2

Schneidkörper-Auswahl Einstellwinkel rechts



Verringert die Erhöhung aber verringert die Standzeit und Produktivität

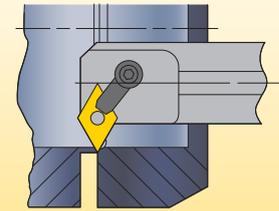
Die Verwendung von Schneidkörpern mit Einstellwinkel rechts führt zur Drehmitten-Stummel- oder Gratbildung am Teil, jedoch nicht am Werkstück.

- Prüfen Sie die Gesamthöhe und richten Sie diese auf die Mitte des Teildurchmessers aus.
- Die Höhe der Schneidkante sollte sich innerhalb von 0,1 mm ($\pm 0,004$ ") zur Mitte befinden; die empfohlene Schneidenposition liegt 0,05 mm (0,002") über der Mitte.

Rohrbearbeitung

- Richten Sie bei Rohrteilen, bei denen eine Innenfasung erforderlich ist, das Innenfasenwerkzeug auf die Abstechoberfläche aus. Auf diese Weise wird das Teil durch den Fasvorgang von der Stange getrennt (siehe Abb. 3). Bitte beachten Sie, dass das Teil auf die Stange fallen kann und somit von dieser aufgefangen wird.

Abbildung 3

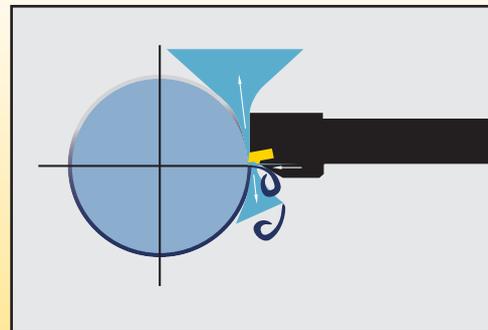


Innenfasen-Ausrichtung

Zur Verbesserung der Oberflächengüte von Abstechflächen:

- Verwenden Sie einen Schneidkörper mit einem 0°-Einstellwinkel.
- Erhöhen Sie die Kühlmittelzuführung oder optimieren Sie die Aufbringungsmethode, wie in Abb. 4 dargestellt.
- Verringern Sie den Vorschub kurz vor dem Durchbruchpunkt des Schnitts.
- Stellen Sie sicher, dass das Stechwerkzeug auf den richtigen Winkel eingestellt ist.
- Verwenden Sie Schneidträger mit der größtmöglichen Bauhöhe und kleinstmöglichen Schnittbreite.
- Erhöhen Sie die Schnittgeschwindigkeit.

Abbildung 4

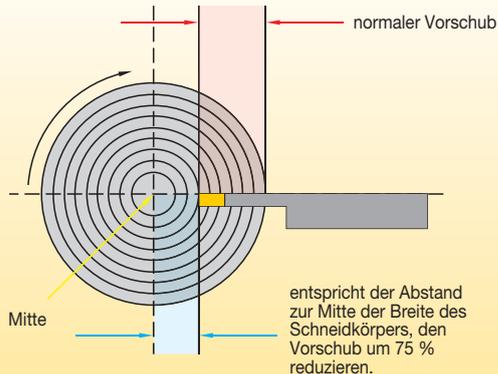


Bevorzugtes Verfahren zur Aufbringung des Kühlschmiermittels

- Montieren Sie das Abstechwerkzeug über Kopf. Auf diese Weise werden die Späne durch die Schwerkraft abgeführt und ein zweimaliges Schneiden der Späne vermieden. Ein weiterer Vorteil der Montage des Werkzeugs über Kopf besteht darin, dass ein Verkleben der Späne zwischen dem Schneidkörper und den Seitenwänden der Nut und ein hieraus resultierendes Verschweißen der Seitenwandoberflächen vermieden wird.

Hinweise zur Programmierung

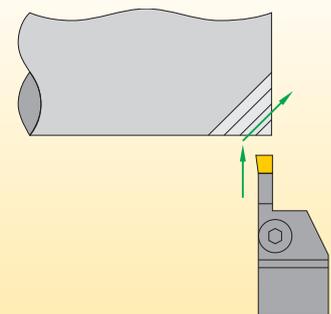
Vorschubreduzierung beim Abstechen



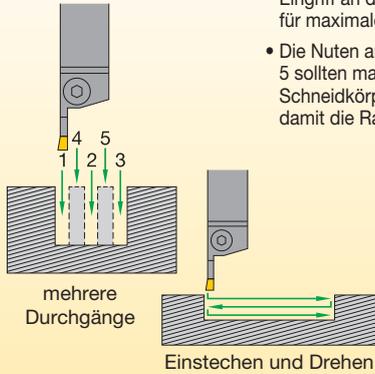
Vorschubreduzierung bei der Annäherung an die Mitte = längere Standzeit

Fasen

Fasen mit einem Stechwerkzeug verringert die Indexierzeit der Maschine und der Werkzeugstationen



Auskammern



- Erzeugen Sie bei mehreren Arbeitsgängen Nuten mit vollem Eingriff an den Stellen 1, 2 und 3 für maximale Stabilität.
- Die Nuten an den Stellen 4 und 5 sollten maximal 75 % der Schneidkörperbreite aufweisen, damit die Radien nicht eingreifen.

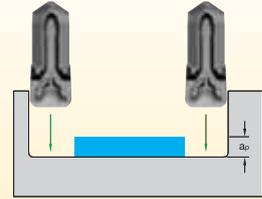
Tasche tiefer als breit = mehrere Durchgänge

Tasche breiter als tief = Einstechen und Drehen

Quadratische Tasche

Schritte 1 und 2

Tauchen Sie auf jeder Seite in Radius und Wandung ein, um zwei Nuten zu schaffen.



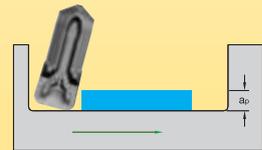
Schritt 3

Ziehen Sie das Werkzeug um 0,1 mm zurück, um einen flachen Grund zu erhalten.



Schritt 4

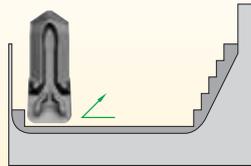
Seitliche Drehung. Dieses Werkzeug wurde für Auslenkungen konstruiert und sorgt für den nötigen stirnseitigen Spielraum.



Profiltasche

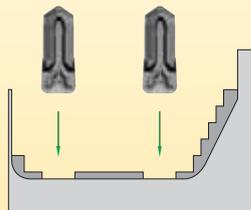
Schritt 1

Führen Sie eine Schruppbearbeitung durch, bis auf allen Oberflächen etwa dieselbe Menge Rohmaterial zum Schlichten übrig ist.



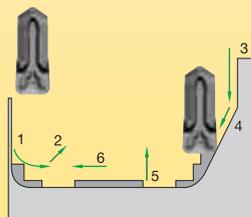
Schritt 2

Schaffen Sie zwei von Wandung und Radius wegführende Nuten.



Schritt 3

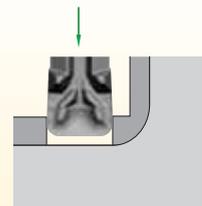
(1 und 2) Schlichten Sie Wandung und Radius. (3 und 4) Schlichten Sie Wandung, Winkel und Radius auf der gegenüberliegenden Seite der Tasche. (5) Ziehen Sie das Werkzeug 0,1 mm zurück. (6) Führen Sie eine seitliche Drehung durch, um den Grund der Tasche zu schlichten.



Erzeugen eines Radius

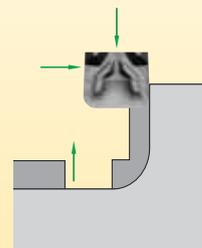
Schritt 1

Schaffen Sie eine vom Radius wegführende Nut.



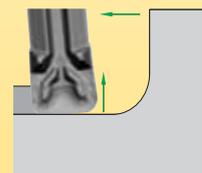
Schritt 2

Ziehen Sie das Werkzeug zurück, um den Werkstoff an der Wandung zu entfernen und den Radius zu erzeugen. Durch die im vorherigen Schritt erzeugte Nut wird jeweils nur in eine Oberfläche eingegriffen. Dadurch verringert sich das Risiko von Vibrationen.



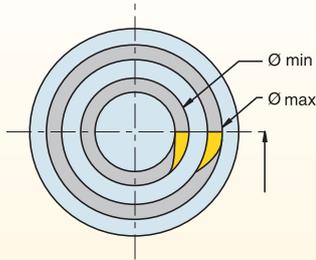
Schritt 3

Ziehen Sie das Werkzeug 0,1 mm zurück und führen Sie dann eine seitliche Drehung durch.



■ Anleitung zur Fehlerbehebung bei Einstechdrehwerkzeugen

Einsatzempfehlungen für Axial-Einstechdrehwerkzeuge



Werkzeugauswahl

- Gehen Sie bei der Auswahl des Klemmhalters immer vom größtmöglichen Durchmesser aus und arbeiten Sie sich zum kleineren Durchmesser vor. Auf diese Weise wird immer das stabilste Werkzeug eingesetzt.

Stechen der ersten Nut

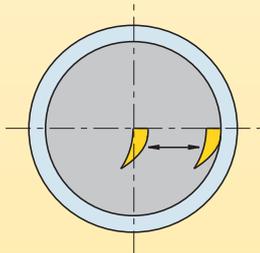
- Der Außendurchmesser der ersten Nut muss sich zwischen dem Mindestdurchmesser und dem Maximaldurchmesser befinden, den das Werkzeug für das Axial-Einstechdrehen bearbeiten kann (siehe Abbildung oben). Dadurch ist ein Freigang für den Halter gewährleistet.

Spanformgeometrie

- Stellen Sie Schnittgeschwindigkeit und Vorschub so ein, dass die Späne gut kontrolliert aus der Nut abgeführt werden. Verdichtete Späne können die Oberflächengüte beeinträchtigen und zu Werkzeugbruch und Standzeitverkürzung führen.

Werkzeugeinstellung

- Die Schneide sollte möglichst nah am Mittelpunkt positioniert werden, um eine übermäßige Gratbildung zu vermeiden.
- Die Schneidkante rechtwinklig zum Werkstück ausrichten.



Erweitern einer axialen Nut

- Nach dem Stechen der ersten Nut kann die Einstichbreite unter Verwendung desselben Werkzeugs in jede Richtung erweitert werden. Dabei vorzugsweise von außen nach innen arbeiten.

Praktische Lösungen für Probleme beim Einstechdrehen

Problem	Mögliche Lösung
Grat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Werkzeugspitzenhöhe überprüfen. 2. Scharfe Schneide verwenden (öfter wenden). 3. PVD-beschichteten Schneidkörper mit positivem Spanwinkel verwenden. 4. Die richtige Schneidstoffsorte für den Werkstoff verwenden. 5. Die richtige Geometrie verwenden (z. B. positiver Spanwinkel für kaltverfestigende Werkstoffe). 6. Werkzeug-Bearbeitungsbahn ändern.
schlechte Oberflächengüte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Schnittgeschwindigkeit erhöhen. 2. Scharfe Schneide verwenden (öfter wenden). 3. Höchstens 1–3 Umdrehungen mit der Schneide am Nutboden verweilen. 4. Passende Spanformgeometrie verwenden. 5. Kühlmittelfluss erhöhen. 6. Werkzeugeinstellung überprüfen (Auskrägung, Schaftgröße). 7. Die richtige Geometrie verwenden (z. B. positiver Spanwinkel für kaltverfestigende Werkstoffe).
Nutboden nicht flach	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scharfe Schneide verwenden (öfter wenden). 2. Höchstens 1–3 Umdrehungen mit der Schneide am Nutboden verweilen. 3. Werkzeugauskrägung verringern (Steifigkeit erhöhen). 4. Den Vorschub am Nutboden verringern. 5. Eine breitere Wendeschneidplatte verwenden. 6. Werkzeugspitzenhöhe überprüfen.
Schlechte Spanformgeometrie	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scharfe Schneide verwenden (öfter wenden). 2. Kühlmittelkonzentration erhöhen. 3. Vorschub verstellen (üblicherweise zuerst erhöhen).
Rattern	<ol style="list-style-type: none"> 1. Werkzeug- und Werkstückauskrägung verringern. 2. Schnittgeschwindigkeit korrigieren (üblicherweise zuerst erhöhen). 3. Vorschub korrigieren (üblicherweise zuerst erhöhen). 4. Werkzeugspitzenhöhe überprüfen.
Ausbrechen der Schneidkante	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die richtige Schneidstoffsorte für den Werkstoff verwenden. 2. Schnittgeschwindigkeit erhöhen. 3. Vorschub reduzieren. 4. Eine zähere Sorte verwenden. 5. Werkzeug- und Einrichtsteifigkeit erhöhen.
Aufbauschneide	<ol style="list-style-type: none"> 1. PVD-beschichteten Schneidkörper mit positivem Spanwinkel verwenden. 2. Schnittgeschwindigkeit erhöhen. 3. Vorschub reduzieren. 4. Kühlmittelfluss/-konzentration erhöhen. 5. Cermets verwenden.
Seitenwände nicht gerade	<ol style="list-style-type: none"> 1. Die Werkzeugausrichtung auf Rechtwinkligkeit überprüfen. 2. Werkstück- und Werkzeugauskrägung verringern. 3. Scharfes Werkzeug verwenden (öfter wenden).



Bohrungsbearbeitung

HPS Beyond Bohrer für die Aluminiumbearbeitung.....	B2–B9
RIR- und RIQ-Reibwerkzeuge mit Führungsleisten.....	B10–B23
HardCore Bohrer	B24–B34
KSEM SPL-Wendeschneidplatten	B36–B38
KenTIP und KSEM FEG-Wendeschneidplatten	B40–B45
Drill Fix DFSP	B46–B68

Beyond™ -HPS Vollhartmetall-Bohrer für die Aluminiumbearbeitung mit MMS



Hauptanwendungsbereich

Vollhartmetall-Bohrer der Serie B284/B285_HPS bieten das höchste Zeitspannungsvolumen und die längste Werkzeugstandzeit bei Bearbeitungen mit Minimalmengenschmierung in Aluminium und anderen NE-Metallen. Diese Bohrer können auch mit innerer Standard-Kühlmittelzuführung eingesetzt werden.

Die Kombination aus der HP-Spitzengeometrie und der neuen Sorte KN15™ Beyond mit der neuen Kennametal Poliertechnologie und der einzigartigen Spannutforn in einem einzigen Werkzeug, macht den B28_HPS zum ultimativen Produktionswerkzeug für die Bearbeitung in Aluminium-Werkstücken — sogar im Vergleich mit PKD-Lösungen. Diese Produktfamilie ist eine Hochleistungs-Alternative zu standardisierten, herkömmlichen Hartmetall- oder PKD-Bohrern mit gerader Spannutforn.

Merkmale und Vorteile

HPS Stirngeometrie

- Die scharfe Schneidkante ermöglicht längere Werkzeugstandzeiten bei der Bearbeitung von Aluminium und anderen NE-Metallen.
- Niedrigere Schnittkräfte und geringere Aufbauscheidenbildung.
- Die HP-Stirnausführung ermöglicht hohe Vorschubraten durch progressive Spanwinkel und ausgezeichnete Zentriereigenschaften.

Vergößerte Spannutfornausführung

- Ermöglicht schnelle Spanabfuhr und hohe Zeitspannungsvolumen.

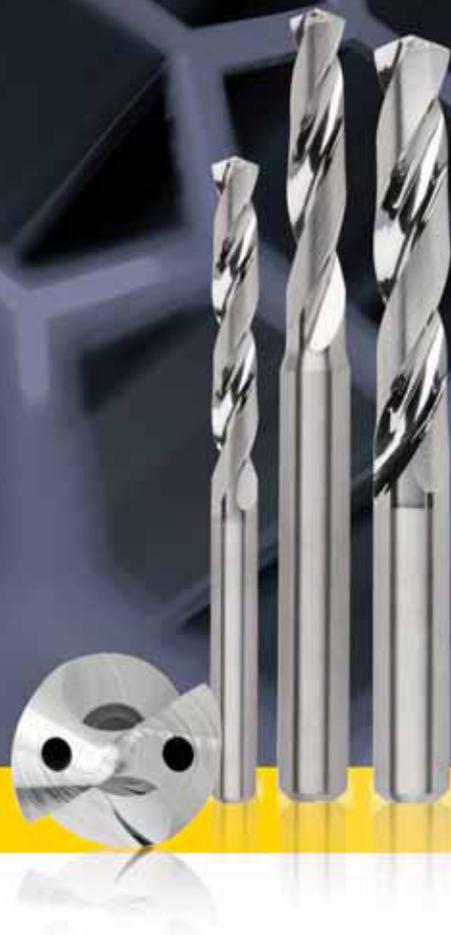


KN15 Beyond-Sorte

- Die hochpolierte Oberfläche gewährleistet eine verbesserte Spanabfuhr, auch bei Minimalmengenschmierung.
- Unbeschichtetes, feinkörniges Hartmetall mit 9% Kobaltanteil.

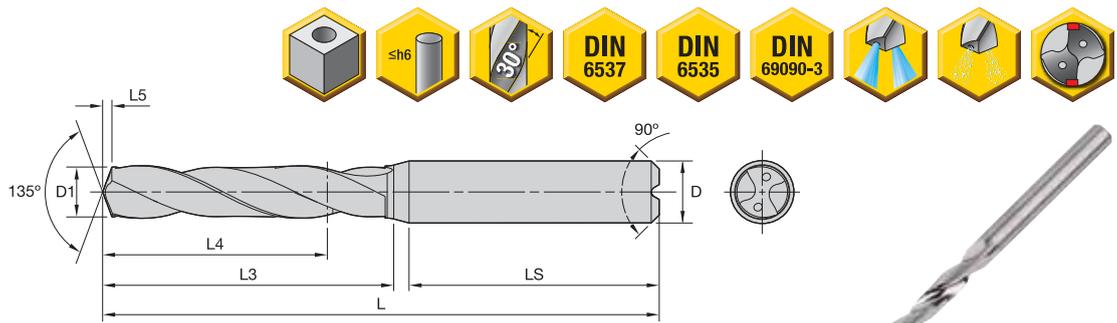
„D“ Schaft optimiert für Minimalmengenschmierung

- Vergößerte Fasen an der Bohrschaft-Endfläche, die DIN 69090-3 (rund zylindrisch für MMS) entsprechen, um einen optimalen Kühlmittelfluss ohne Leckagen sicherzustellen.



Kundenspezifische Lösungen

- Zwischenabmessungen der Durchmesser sind als Semi-Standards erhältlich.
- Längenabweichungen und Stufenbohrer sind als kundenspezifische Lösungen erhältlich.
- Der Einsatz von Kennametal MMS-Spannfutter zusammen mit Standard B28_HPS wird empfohlen.
- Für Anwendungen in Si>9%, basierend TiB₂ und DLC, sind optionale Beschichtungen erhältlich.



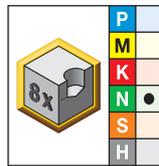
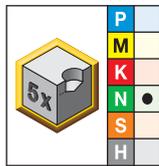
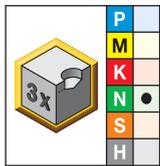
Informationen zu L, L3 und L4 max. finden Sie in den Größentabellen zu Vollhartmetall-Werkzeugen auf Seite B9.



beyond

■ B284/B285/B286_HPS • ~3 x D/~5 x D/~8 x D

Bohrungsbearbeitung



● Erste Wahl
○ Alternative

	kurz • KN15	lang • KN15	extra lang • KN15	Durchmesser D1			Drahtgröße	L5	LS	D
				mm	Zoll	Zoll				
B284D03000HPS	B285D03000HPS	B286D03000HPS	3,000	.1181	—	—	0,6	36	6	
B284D03100HPS	B285D03100HPS	B286D03100HPS	3,100	.1220	—	—	0,6	36	6	
B284D03175HPS	B285D03175HPS	B286D03175HPS	3,175	.1250	1/8	—	0,6	36	6	
B284D03200HPS	B285D03200HPS	B286D03200HPS	3,200	.1260	—	—	0,6	36	6	
B284D03264HPS	B285D03264HPS	B286D03264HPS	3,264	.1285	—	30	0,6	36	6	
B284D03300HPS	B285D03300HPS	B286D03300HPS	3,300	.1299	—	—	0,6	36	6	
B284D03455HPS	B285D03455HPS	B286D03455HPS	3,455	.1360	—	29	0,6	36	6	
B284D03500HPS	B285D03500HPS	B286D03500HPS	3,500	.1378	—	—	0,6	36	6	
B284D03571HPS	B285D03571HPS	B286D03571HPS	3,571	.1406	9/64	—	0,7	36	6	
B284D03700HPS	B285D03700HPS	B286D03700HPS	3,700	.1457	—	—	0,7	36	6	
B284D03734HPS	B285D03734HPS	B286D03734HPS	3,734	.1470	—	26	0,7	36	6	
B284D03900HPS	B285D03900HPS	B286D03900HPS	3,900	.1535	—	—	0,7	36	6	
B284D03970HPS	B285D03970HPS	B286D03970HPS	3,970	.1563	5/32	—	0,7	36	6	
B284D04000HPS	B285D04000HPS	B286D04000HPS	4,000	.1575	—	—	0,7	36	6	
B284D04039HPS	B285D04039HPS	B286D04039HPS	4,039	.1590	—	21	0,7	36	6	
B284D04100HPS	B285D04100HPS	B286D04100HPS	4,100	.1614	—	—	0,8	36	6	
B284D04200HPS	B285D04200HPS	B286D04200HPS	4,200	.1654	—	—	0,8	36	6	
B284D04305HPS	B285D04305HPS	B286D04305HPS	4,305	.1695	—	18	0,8	36	6	
B284D04366HPS	—	—	4,366	.1719	11/64	—	0,8	36	6	
B284D04400HPS	B285D04400HPS	B286D04400HPS	4,400	.1732	—	—	0,8	36	6	
B284D04500HPS	B285D04500HPS	B286D04500HPS	4,500	.1772	—	—	0,8	36	6	
B284D04600HPS	B285D04600HPS	B286D04600HPS	4,600	.1811	—	—	0,8	36	6	
B284D04700HPS	B285D04700HPS	B286D04700HPS	4,700	.1850	—	13	0,9	36	6	
B284D04763HPS	B285D04763HPS	B286D04763HPS	4,763	.1875	3/16	—	0,9	36	6	
B284D04800HPS	B285D04800HPS	B286D04800HPS	4,800	.1890	—	12	0,9	36	6	
B284D04900HPS	B285D04900HPS	B286D04900HPS	4,900	.1929	—	—	0,9	36	6	
B284D05000HPS	B285D05000HPS	B286D05000HPS	5,000	.1969	—	—	0,9	36	6	
B284D05100HPS	B285D05100HPS	B286D05100HPS	5,100	.2008	—	—	0,9	36	6	
B284D05106HPS	B285D05106HPS	B286D05106HPS	5,106	.2010	—	7	0,9	36	6	
B284D05159HPS	B285D05159HPS	B286D05159HPS	5,159	.2031	13/64	—	1,0	36	6	
B284D05200HPS	B285D05200HPS	B286D05200HPS	5,200	.2047	—	—	1,0	36	6	
B284D05300HPS	B285D05300HPS	B286D05300HPS	5,300	.2087	—	—	1,0	36	6	

(Fortsetzung)

(B284/B285/B286_HPS • ~3 x D/-5 x D/-8 x D — Fortsetzung)



- Erste Wahl
- Alternative

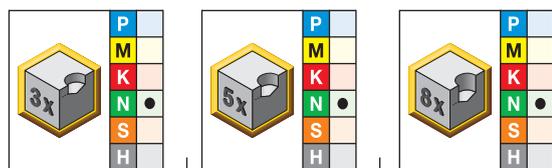
	kurz • KN15	lang • KN15	extra lang • KN15	Durchmesser D1			Drahtgröße	L5	LS	D
				mm	Zoll	Zoll				
B284D05400HPS	B284D05400HPS	B285D05400HPS	B286D05400HPS	5,400	.2126	—	—	1,0	36	6
B284D05410HPS	B284D05410HPS	B285D05410HPS	B286D05410HPS	5,410	.2130	—	3	1,0	36	6
B284D05500HPS	B284D05500HPS	B285D05500HPS	B286D05500HPS	5,500	.2165	—	—	1,0	36	6
B284D05558HPS	B284D05558HPS	B285D05558HPS	B286D05558HPS	5,558	.2188	7/32	—	1,0	36	6
B284D05600HPS	B284D05600HPS	B285D05600HPS	B286D05600HPS	5,600	.2205	—	—	1,0	36	6
B284D05791HPS	B284D05791HPS	B285D05791HPS	B286D05791HPS	5,791	.2280	—	1	1,1	36	6
B284D05800HPS	—	—	—	5,800	.2283	—	—	1,1	36	6
B284D05954HPS	—	—	—	5,954	.2344	15/64	—	1,1	36	6
B284D06000HPS	B284D06000HPS	B285D06000HPS	B286D06000HPS	6,000	.2362	—	—	1,1	36	6
B284D06200HPS	B284D06200HPS	B285D06200HPS	B286D06200HPS	6,200	.2441	—	—	1,1	36	8
B284D06300HPS	B284D06300HPS	B285D06300HPS	B286D06300HPS	6,300	.2480	—	—	1,2	36	8
B284D06350HPS	B284D06350HPS	B285D06350HPS	B286D06350HPS	6,350	.2500	1/4	E	1,2	36	8
B284D06400HPS	B284D06400HPS	B285D06400HPS	B286D06400HPS	6,400	.2520	—	—	1,2	36	8
B284D06500HPS	B284D06500HPS	B285D06500HPS	B286D06500HPS	6,500	.2559	—	—	1,2	36	8
B284D06528HPS	B284D06528HPS	B285D06528HPS	B286D06528HPS	6,528	.2570	—	F	1,2	36	8
B284D06600HPS	B284D06600HPS	B285D06600HPS	B286D06600HPS	6,600	.2598	—	—	1,2	36	8
B284D06630HPS	B284D06630HPS	B285D06630HPS	B286D06630HPS	6,630	.2610	—	G	1,2	36	8
B284D06700HPS	B284D06700HPS	B285D06700HPS	B286D06700HPS	6,700	.2638	—	—	1,2	36	8
B284D06746HPS	B284D06746HPS	B285D06746HPS	B286D06746HPS	6,746	.2656	17/64	—	1,2	36	8
B284D06800HPS	B284D06800HPS	B285D06800HPS	B286D06800HPS	6,800	.2677	—	—	1,3	36	8
B284D06900HPS	B284D06900HPS	B285D06900HPS	B286D06900HPS	6,900	.2717	—	—	1,3	36	8
B284D07000HPS	B284D07000HPS	B285D07000HPS	B286D07000HPS	7,000	.2756	—	—	1,3	36	8
B284D07145HPS	B284D07145HPS	B285D07145HPS	B286D07145HPS	7,145	.2813	9/32	—	1,3	36	8
B284D07300HPS	B284D07300HPS	B285D07300HPS	B286D07300HPS	7,300	.2874	—	—	1,3	36	8
B284D07400HPS	B284D07400HPS	B285D07400HPS	B286D07400HPS	7,400	.2913	—	—	1,4	36	8
B284D07500HPS	—	—	—	7,500	.2953	—	—	1,4	36	8
B284D07541HPS	B284D07541HPS	B285D07541HPS	B286D07541HPS	7,541	.2969	19/64	—	1,4	36	8
B284D07600HPS	B284D07600HPS	B285D07600HPS	B286D07600HPS	7,600	.2992	—	—	1,4	36	8
B284D07700HPS	B284D07700HPS	B285D07700HPS	B286D07700HPS	7,700	.3031	—	—	1,4	36	8
—	—	B285D07800HPS	—	7,800	.3071	—	—	1,4	36	8
B284D07938HPS	B284D07938HPS	B285D07938HPS	B286D07938HPS	7,938	.3125	5/16	—	1,5	36	8
B284D08000HPS	B284D08000HPS	B285D08000HPS	B286D08000HPS	8,000	.3150	—	—	1,5	36	8
B284D08334HPS	B284D08334HPS	B285D08334HPS	B286D08334HPS	8,334	.3281	21/64	—	1,5	40	10
B284D08400HPS	B284D08400HPS	B285D08400HPS	B286D08400HPS	8,400	.3307	—	—	1,6	40	10
B284D08433HPS	B284D08433HPS	B285D08433HPS	B286D08433HPS	8,433	.3320	—	Q	1,6	40	10
B284D08500HPS	B284D08500HPS	B285D08500HPS	B286D08500HPS	8,500	.3346	—	—	1,6	40	10
B284D08700HPS	B284D08700HPS	B285D08700HPS	B286D08700HPS	8,700	.3425	—	—	1,6	40	10
B284D08733HPS	B284D08733HPS	B285D08733HPS	B286D08733HPS	8,733	.3438	11/32	—	1,6	40	10
B284D08800HPS	B284D08800HPS	B285D08800HPS	B286D08800HPS	8,800	.3465	—	—	1,6	40	10
B284D08900HPS	B284D08900HPS	B285D08900HPS	B286D08900HPS	8,900	.3504	—	—	1,6	40	10
B284D09000HPS	B284D09000HPS	B285D09000HPS	B286D09000HPS	9,000	.3543	—	—	1,7	40	10
B284D09100HPS	B284D09100HPS	B285D09100HPS	B286D09100HPS	9,100	.3583	—	—	1,7	40	10
B284D09129HPS	B284D09129HPS	B285D09129HPS	B286D09129HPS	9,129	.3594	23/64	—	1,7	40	10
B284D09300HPS	B284D09300HPS	B285D09300HPS	B286D09300HPS	9,300	.3661	—	—	1,7	40	10

(Fortsetzung)



(B284/B285/B286_HPS • ~3 x D/-5 x D/-8 x D — Fortsetzung)

Bohrungsbearbeitung



- Erste Wahl
- Alternative

	kurz • KN15	lang • KN15	extra lang • KN15	Durchmesser D1			Drahtgröße	L5	LS	D
				mm	Zoll	Zoll				
B284D09400HPS	B285D09400HPS	B286D09400HPS	9,400	.3701	—	—	1,7	40	10	
B284D09500HPS	B285D09500HPS	B286D09500HPS	9,500	.3740	—	—	1,8	40	10	
B284D09525HPS	B285D09525HPS	B286D09525HPS	9,525	.3750	3/8	—	1,8	40	10	
B284D09900HPS	B285D09900HPS	B286D09900HPS	9,900	.3898	—	—	1,8	40	10	
B284D09921HPS	B285D09921HPS	B286D09921HPS	9,921	.3906	25/64	—	1,8	40	10	
B284D10000HPS	B285D10000HPS	B286D10000HPS	10,000	.3937	—	—	1,8	40	10	
B284D10100HPS	B285D10100HPS	B286D10100HPS	10,100	.3976	—	—	1,9	45	12	
B284D10200HPS	B285D10200HPS	B286D10200HPS	10,200	.4016	—	—	1,9	45	12	
B284D10300HPS	B285D10300HPS	B286D10300HPS	10,300	.4055	—	—	1,9	45	12	
B284D10320HPS	B285D10320HPS	B286D10320HPS	10,320	.4063	13/32	—	1,9	45	12	
B284D10500HPS	B285D10500HPS	B286D10500HPS	10,500	.4134	—	—	1,9	45	12	
B284D10600HPS	B285D10600HPS	B286D10600HPS	10,600	.4173	—	—	2,0	45	12	
B284D10716HPS	B285D10716HPS	B286D10716HPS	10,716	.4219	27/64	—	2,0	45	12	
B284D10800HPS	B285D10800HPS	B286D10800HPS	10,800	.4252	—	—	2,0	45	12	
B284D11000HPS	B285D11000HPS	B286D11000HPS	11,000	.4331	—	—	2,0	45	12	
B284D11100HPS	B285D11100HPS	B286D11100HPS	11,100	.4370	—	—	2,0	45	12	
B284D11113HPS	B285D11113HPS	B286D11113HPS	11,113	.4375	7/16	—	2,1	45	12	
B284D11200HPS	B285D11200HPS	B286D11200HPS	11,200	.4409	—	—	2,1	45	12	
B284D11300HPS	B285D11300HPS	B286D11300HPS	11,300	.4449	—	—	2,1	45	12	
B284D11400HPS	B285D11400HPS	B286D11400HPS	11,400	.4488	—	—	2,1	45	12	
B284D11500HPS	B285D11500HPS	B286D11500HPS	11,500	.4528	—	—	2,1	45	12	
B284D11509HPS	B285D11509HPS	B286D11509HPS	11,509	.4531	29/64	—	2,1	45	12	
B284D11800HPS	B285D11800HPS	B286D11800HPS	11,800	.4646	—	—	2,2	45	12	
B284D11908HPS	B285D11908HPS	B286D11908HPS	11,908	.4688	15/32	—	2,2	45	12	
B284D12000HPS	B285D12000HPS	B286D12000HPS	12,000	.4724	—	—	2,2	45	12	
B284D12304HPS	B285D12304HPS	B286D12304HPS	12,304	.4844	31/64	—	2,3	45	14	
B284D12500HPS	B285D12500HPS	B286D12500HPS	12,500	.4921	—	—	2,3	45	14	
B284D12600HPS	B285D12600HPS	B286D12600HPS	12,600	.4961	—	—	2,3	45	14	
B284D12700HPS	B285D12700HPS	B286D12700HPS	12,700	.5000	1/2	—	2,3	45	14	
B284D13000HPS	B285D13000HPS	B286D13000HPS	13,000	.5118	—	—	2,4	45	14	
B284D13096HPS	B285D13096HPS	B286D13096HPS	13,096	.5156	33/64	—	2,4	45	14	
B284D13100HPS	B285D13100HPS	B286D13100HPS	13,100	.5157	—	—	2,4	45	14	
B284D13300HPS	B285D13300HPS	B286D13300HPS	13,300	.5236	—	—	2,5	45	14	
B284D13400HPS	B285D13400HPS	B286D13400HPS	13,400	.5276	—	—	2,5	45	14	
B284D13500HPS	B285D13500HPS	B286D13500HPS	13,500	.5315	—	—	2,5	45	14	
B284D14000HPS	B285D14000HPS	B286D14000HPS	14,000	.5512	—	—	2,6	45	14	
B284D14200HPS	B285D14200HPS	B286D14200HPS	14,200	.5591	—	—	2,6	48	16	
B284D14288HPS	B285D14288HPS	B286D14288HPS	14,288	.5625	9/16	—	2,6	48	16	
B284D14500HPS	B285D14500HPS	B286D14500HPS	14,500	.5709	—	—	2,7	48	16	
B284D14684HPS	B285D14684HPS	B286D14684HPS	14,684	.5781	37/64	—	2,7	48	16	

(Fortsetzung)

(B284/B285/B286_HPS • ~3 x D/-5 x D/~8 x D – Fortsetzung)



- Erste Wahl
- Alternative

	kurz • KN15	lang • KN15	extra lang • KN15	Durchmesser D1			L5	LS	D	
				mm	Zoll	Zoll				Drahtgröße
	B284D15000HPS	B285D15000HPS	B286D15000HPS	15,000	.5906	—	—	2,8	48	16
	B284D15083HPS	B285D15083HPS	B286D15083HPS	15,083	.5938	19/32	—	2,8	48	16
	B284D15100HPS	B285D15100HPS	B286D15100HPS	15,100	.5945	—	—	2,8	48	16
	B284D15300HPS	B285D15300HPS	B286D15300HPS	15,300	.6024	—	—	2,8	48	16
	B284D15400HPS	B285D15400HPS	B286D15400HPS	15,400	.6063	—	—	2,8	48	16
	B284D15875HPS	B285D15875HPS	B286D15875HPS	15,875	.6250	5/8	—	2,9	48	16
	B284D16000HPS	B285D16000HPS	B286D16000HPS	16,000	.6299	—	—	3,0	48	16
	B284D16500HPS	B285D16500HPS	B286D16500HPS	16,500	.6496	—	—	3,0	48	18
	B284D16670HPS	B285D16670HPS	B286D16670HPS	16,670	.6563	21/32	—	3,1	48	18
	B284D16800HPS	B285D16800HPS	B286D16800HPS	16,800	.6614	—	—	3,1	48	18
	B284D16900HPS	B285D16900HPS	B286D16900HPS	16,900	.6654	—	—	3,1	48	18
	B284D17000HPS	B285D17000HPS	B286D17000HPS	17,000	.6693	—	—	3,1	48	18
	B284D17300HPS	B285D17300HPS	B286D17300HPS	17,300	.6811	—	—	3,2	48	18
	B284D17463HPS	B285D17463HPS	B286D17463HPS	17,463	.6875	11/16	—	3,2	48	18
	B284D17500HPS	B285D17500HPS	B286D17500HPS	17,500	.6890	—	—	3,2	48	18
	B284D17859HPS	B285D17859HPS	B286D17859HPS	17,859	.7031	45/64	—	3,3	48	18
	B284D18000HPS	B285D18000HPS	B286D18000HPS	18,000	.7087	—	—	3,3	48	18
	B284D19000HPS	B285D19000HPS	B286D19000HPS	19,000	.7480	—	—	3,5	50	20
	B284D19050HPS	B285D19050HPS	B286D19050HPS	19,050	.7500	3/4	—	3,5	50	20
	B284D20000HPS	B285D20000HPS	B286D20000HPS	20,000	.7874	—	—	3,7	50	20

Toleranz • Metrisch

Gewinde- durchmesser-Bereich	D1 Toleranz m7	D Toleranz h6
>3–6	0,004/0,016	0,000/-0,008
>6–10	0,006/0,021	0,000/-0,009
>10–18	0,007/0,025	0,000/-0,011
>18–25,4	0,008/0,029	0,000/-0,013

Bohrungsbearbeitung

■ HP-Bohrer • B28_HPS • KN15™ • MMS und innere Kühlmittelzuführung • Metrisch

Bohrungsbearbeitung

		Schnittgeschwindigkeit - vc			Metrisch								
		Bereich - m/min			Empfohlene Vorschubrate (f) pro Durchmesser								
Werkstoff- gruppe		min.	Start- wert	max.		3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
	N	1	120	230	450	mm/U	0,13-0,25	0,14-0,29	0,17-0,35	0,21-0,42	0,27-0,50	0,33-0,57	0,37-0,69	0,43-0,82
	2	120	220	350	mm/U	0,14-0,23	0,15-0,28	0,17-0,34	0,22-0,39	0,29-0,46	0,34-0,54	0,39-0,67	0,45-0,80
	3	100	180	400	mm/U	0,13-0,18	0,14-0,19	0,16-0,25	0,20-0,30	0,28-0,37	0,33-0,42	0,38-0,56	0,44-0,68
	4	100	130	300	mm/U	0,10-0,16	0,12-0,18	0,14-0,24	0,16-0,28	0,18-0,32	0,20-0,36	0,24-0,40	0,28-0,44

■ Abmessungen für Kennametal Vollhartmetall-Bohrer (Baureihe B_) • Metrisch

mm Ø		DIN 6535		KURZ* ~3 x D			LANG* ~5 x D			EXTRA LANG** ~8 x D		
D1 min.	D1 max.	D	LS	L	L3	L4 max.	L	L3	L4 max.	L	L3	L4 max.
1,000	1,400	4	28	58	7	5	58	9	6	58	12	10
1,401	1,900	4	28	58	9	6	58	12	9	58	18	15
1,901	2,300	4	28	58	13	9	58	18	14	66	26	22
2,301	2,999	4	28	58	17	12	58	22	17	66	30	25
3,000	3,750	6	36	62	20	14	66	28	23	78	40	33
3,751	4,750	6	36	66	24	17	74	36	29	87	49	41
4,751	6,000	6	36	66	28	20	82	44	35	94	56	48
6,001	7,000	8	36	79	34	24	91	53	43	105	67	57
7,001	8,000	8	36	79	41	29	91	53	43	110	72	61
8,001	10,000	10	40	89	47	35	103	61	49	122	80	68
10,001	12,000	12	45	102	55	40	118	71	56	141	94	79
12,001	14,000	14	45	107	60	43	124	77	60	155	108	91
14,001	16,000	16	48	115	65	45	133	83	63	171	121	101
16,001	18,000	18	48	123	73	51	143	93	71	185	135	113
18,001	20,000	20	50	131	79	55	153	101	77	200	148	124
20,001	22,000	20	50	141	86	60	167	112	85	217	162	136
22,001	25,000	25	56	153	95	65	184	126	98	238	180	150

* D1 < 20 mm gemäß DIN 6537K
 D1 > 20 mm gemäß Werksnorm
 ** gemäß Werksnorm

HINWEIS: Vollhartmetall-Bohrer von Kennametal in kurzen und normalen Längenausführungen entsprechen der Norm DIN 6537. Bohrer in langen Ausführungen entsprechen der Werksnorm von Kennametal. Auch die Vollhartmetall-Bohrer mit einem Durchmesser von D1 > 20 mm (nicht DIN 6537) sind gemäß Werksnorm standardisiert.


 Bohrungsbearbeitung



RIQ™ Quattro Cut™ und RIR™ Reibahlen mit Führungsleisten

Hauptanwendungsbereich

Mit den folgenden zwei einzigartigen Systemen meistern Sie hochpräzise Reibanwendungen mit Standard-Wendeschnidplatten: Das RIR-System für kleine Durchmesser und das RIQ-System zur einfachen Anwendung bei größeren Durchmessern. Die einzigartigen RIQ-Reibahlen werden ab einem Durchmesser von 16 mm angeboten und bieten mit vier Schneidkanten pro Wendeschnidplatte die niedrigsten Kosten pro Bohrung. Der patentierte Plattensitz erfordert lediglich eine Einstellung des Durchmessers. Dies ist im Hinblick auf die Benutzerfreundlichkeit ein enormer Vorteil gegenüber anderen Systemen, bei denen der Durchmesser und die Verjüngung gleichzeitig eingestellt werden müssen. Die ebenfalls patentierten RIR-Reibahlen mit Führungsleisten werden ab Durchmesser 6 mm mit einer Schneidkante pro Wendeschnidplatte und ab Durchmesser 8 mm mit zwei Schneidkanten pro Wendeschnidplatte angeboten.

Merkmale und Vorteile

Höhere Produktivität und Wirtschaftlichkeit

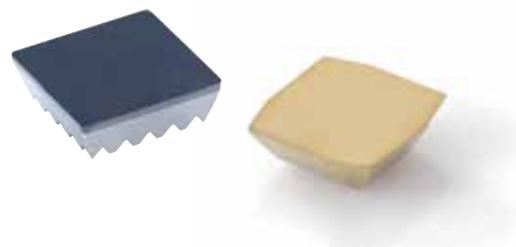
- Längere Standzeiten mit Schneidstoff-Sorten von Kennametal.
- Anwenderfreundlich — die RIQ-Reibahlen mit Führungsleisten erfordern wesentlich kürzere Rüstzeiten.
- Vier effektiv nutzbare Schneidkanten pro RIQ-Wendeschnidplatte, auch bei PKD- und PCBN-Bestückung.

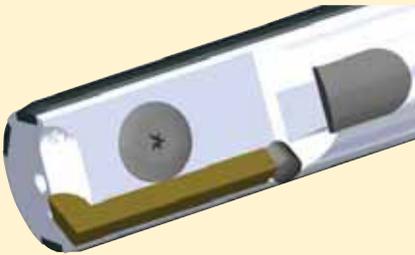
Komplettes Wendeschnidplatten-Programm

- Umfangreiches Angebot verfügbarer Anschnitt-Geometrien — E13-, EDS-, EDR-, EGU-, EGR-, Radius- und Konus-Wendeschnidplatten.
- Umfangreiche Sortenauswahl — beschichtete und unbeschichtete Hartmetalle, Cermet, PCBN und PKD.

Kundenspezifische Lösungen

- Alle RIQ-Reibwerkzeuge werden entsprechend den kundenspezifischen Anforderungen konstruiert und gefertigt. Im gesamten Durchmesserbereich von 16–245 mm verfügen die Werkzeuge über eine innere Kühlmittelzuführung.
- Auch die RIR-Reibwerkzeuge werden entsprechend der kundenspezifischen Anforderungen konstruiert und gefertigt. Im gesamten Durchmesserbereich von 6–245 mm verfügen die Werkzeuge über eine innere Kühlmittelzuführung.
- RIR-Kegelreibahlen sind auf Anfrage lieferbar.
- Mehrschneidige und Stufenreibwerkzeuge sowie spezielle Geometrien sind auf Anfrage lieferbar.
- Die Mess- und Einstellgeräte sind als Standard lieferbar.



Anwendungs-empfehlungen	RIR	RIQ
	Bohrungstoleranzen unter 10 µm (können größer sein). Geometrische Toleranzen bis zu 2 µm. Erfahrene und geschulte Mitarbeiter zur Einstellung erforderlich. 	Bohrungstoleranzen unter 10 µm. Geometrische Toleranzen bis zu 2 µm. Einfache Einstellung, die durch weniger erfahrene Mitarbeiter durchgeführt werden kann. Stufenbohrungen können bearbeitet werden. 
Plattensitz	Flach mit Spannnut in der Wendeschneidplatte.	Verzahnt. Höhere Stabilität der Wendeschneidplatte
Schneidkanten	2 (1 mit PKD oder CBN und 1 im Durchmesserbereich 6 bis 8 mm)	4 (Vollhartmetall, Cermet, PKD, CBN)
Sonder-Schneidenformen	Ja	Ja
Mehrere Wendeschneidplatten am Durchmesser	Nein	Ja
Schneideneinstellung	Durchmesser und Verjüngung.	Nur Durchmesser (Verjüngung durch Verzahnung definiert).
Schrauben zur Wendeschneidplatten-Einstellung	2	1
Fasen, oder Bearbeitung von Ventilsitzen	Ja, jedoch Einstellung von Lage und Winkel erforderlich.	Ja, nur Einstellung der Lage. Die Winkeleinstellung ist aufgrund der Präzision der Verjüngung des Plattensitzes nicht notwendig.
Allgemeine Bemerkungen	Für kleine Durchmesser mit hohem Einstellungsaufwand.	Für größere Durchmesser mit geringem Einstellungsaufwand.



RIR™ Reibahle



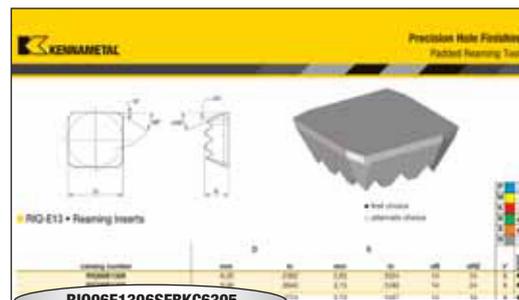
RIQ™ Reibahle



RIQ™ Reibahle für Ventilsitzbearbeitung

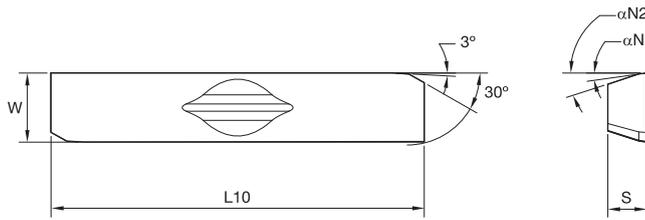
Schneiden-Kennzeichnungssystem

Die Bezeichnung für RIR und RIQ Wendeschneidplatten ist 10-stellig und setzt sich aus 6 Kategorien zusammen. Die ersten drei Ziffern geben den Wendeschneidplattentyp an, während die nächsten zwei Ziffern die Wendeschneidplattengröße bestimmen. Die restlichen Ziffern definieren bestimmte Schneiden- und Sortenkonfigurationen.



Bohrungsbearbeitung

RIQ	06	E13	06	S	FB	KC6305																																																														
Typ	Größe	Anschnitt	Spanwinkel	Schneide	Spanformgeometrie	Sorte																																																														
<p>RIR = Rechtwinklige Wendeschneidplatte für Reibahle.</p> <p>RIQ = Quattro Cut™ Wendeschneidplatte für Reibahle</p>	<p>Wendeschneidplatten-Größe</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø [mm]</th> <th>RIQ</th> <th>Größe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>16,0–24,99</td> <td>06</td> <td>6,0 x 6,0 mm</td> </tr> <tr> <td>Ventilsitz</td> <td>B6</td> <td>6,0 x 6,0 mm</td> </tr> <tr> <td>Ventilsitz</td> <td>B7</td> <td>6,5 x 6,5 mm</td> </tr> <tr> <td>Ventilsitz</td> <td>07</td> <td>7,0 x 7,0 mm</td> </tr> <tr> <td>Ventilsitz</td> <td>08</td> <td>8,0 x 8,0 mm</td> </tr> <tr> <td>>25</td> <td>09</td> <td>9,0 x 9,0 mm</td> </tr> <tr> <td>>25</td> <td>12</td> <td>12,0 x 12,0 mm</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ø [mm]</th> <th>RIR</th> <th>Größe</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>6,0–7,99</td> <td>A0</td> <td>10,5 x 2,50 mm</td> </tr> <tr> <td>8,0–10,99</td> <td>01</td> <td>15,0 x 2,80 mm</td> </tr> <tr> <td>11,0–13,99</td> <td>02</td> <td>18,0 x 4,00 mm</td> </tr> <tr> <td>14,0–17,99</td> <td>03</td> <td>20,0 x 4,76 mm</td> </tr> <tr> <td>18,0–45,99</td> <td>04</td> <td>27,0 x 5,56 mm</td> </tr> <tr> <td>>46</td> <td>05</td> <td>27,0 x 6,75 mm</td> </tr> <tr> <td>Kegelreibwerkzeug</td> <td>T4</td> <td>45,0 x 5,56 mm</td> </tr> </tbody> </table>	Ø [mm]	RIQ	Größe	16,0–24,99	06	6,0 x 6,0 mm	Ventilsitz	B6	6,0 x 6,0 mm	Ventilsitz	B7	6,5 x 6,5 mm	Ventilsitz	07	7,0 x 7,0 mm	Ventilsitz	08	8,0 x 8,0 mm	>25	09	9,0 x 9,0 mm	>25	12	12,0 x 12,0 mm	Ø [mm]	RIR	Größe	6,0–7,99	A0	10,5 x 2,50 mm	8,0–10,99	01	15,0 x 2,80 mm	11,0–13,99	02	18,0 x 4,00 mm	14,0–17,99	03	20,0 x 4,76 mm	18,0–45,99	04	27,0 x 5,56 mm	>46	05	27,0 x 6,75 mm	Kegelreibwerkzeug	T4	45,0 x 5,56 mm	<p>Wendeschneidplatten-Anschnitt</p>	<p>Spanwinkel</p>	<p>S</p> <p>Gefast und verrundet</p>	<p>FB = Sackbohrung Reiben</p> <p>FT = Durchgangsbohrung Reiben</p>	<p>Sorte</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td>Hartmetall</td> <td>KC6005</td> </tr> <tr> <td>Hartmetall</td> <td>KC6105</td> </tr> <tr> <td>Hartmetall</td> <td>KC6305</td> </tr> <tr> <td>Cermet</td> <td>KT6225</td> </tr> <tr> <td>Cermet</td> <td>KT6315</td> </tr> <tr> <td>PKD</td> <td>KD1415</td> </tr> <tr> <td>CBN</td> <td>KB1610</td> </tr> </tbody> </table>	Hartmetall	KC6005	Hartmetall	KC6105	Hartmetall	KC6305	Cermet	KT6225	Cermet	KT6315	PKD	KD1415	CBN	KB1610
Ø [mm]	RIQ	Größe																																																																		
16,0–24,99	06	6,0 x 6,0 mm																																																																		
Ventilsitz	B6	6,0 x 6,0 mm																																																																		
Ventilsitz	B7	6,5 x 6,5 mm																																																																		
Ventilsitz	07	7,0 x 7,0 mm																																																																		
Ventilsitz	08	8,0 x 8,0 mm																																																																		
>25	09	9,0 x 9,0 mm																																																																		
>25	12	12,0 x 12,0 mm																																																																		
Ø [mm]	RIR	Größe																																																																		
6,0–7,99	A0	10,5 x 2,50 mm																																																																		
8,0–10,99	01	15,0 x 2,80 mm																																																																		
11,0–13,99	02	18,0 x 4,00 mm																																																																		
14,0–17,99	03	20,0 x 4,76 mm																																																																		
18,0–45,99	04	27,0 x 5,56 mm																																																																		
>46	05	27,0 x 6,75 mm																																																																		
Kegelreibwerkzeug	T4	45,0 x 5,56 mm																																																																		
Hartmetall	KC6005																																																																			
Hartmetall	KC6105																																																																			
Hartmetall	KC6305																																																																			
Cermet	KT6225																																																																			
Cermet	KT6315																																																																			
PKD	KD1415																																																																			
CBN	KB1610																																																																			



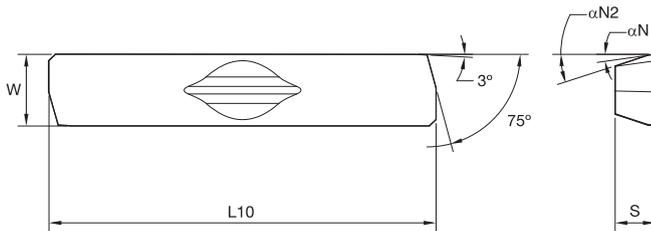
● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	●	○
M	○	○	●
K	●	●	●
N	○	○	○
S	○	○	○
H	○	○	○

■ RIR-E13 • Wendeschneidplatten zum Reiben

ISO-Katalognummer	L10	S	W	αN°	αN2°	γ°	KC6005	KC6105	KC6305
RIR01E1306	15,00	1,53	2,80	8	18	6	●	●	●
RIR01E1312	15,00	1,53	2,80	8	18	12	●	●	●
RIR02E1312	18,00	1,93	4,00	8	18	12	●	●	●
RIR03E1312	20,00	2,33	4,76	8	18	12	●	●	●
RIR04E1312	27,00	3,13	5,56	8	18	12	●	●	●

Bohrungsbearbeitung



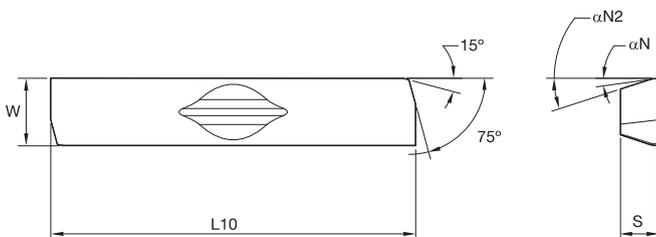
● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○
M	○	○
K	○	○
N	●	○
S	○	○
H	○	○

■ RIR-EDS • Wendeschneidplatten zum Reiben

ISO-Katalognummer	L10	S	W	αN°	αN2°	KD1415
RIR01EDS00	15,00	1,55	2,80	8	18	●

HINWEIS: Alle KD1415™-Wendeschneidplatten besitzen eine bestückte Schneidkante mit Ausnahme der vollflächigen Bestückung in der Größe RIR01.

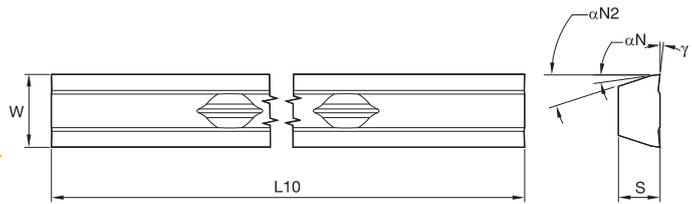


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○
M	○	○
K	●	○
N	○	○
S	○	○
H	○	○

■ RIR-EGU • Wendeschneidplatten zum Reiben

ISO-Katalognummer	L10	S	W	αN°	αN2°	KC6105
RIR01EGU00	14,48	1,55	2,80	8	18	●
RIR03EGU00	20,00	2,35	4,76	8	18	●
RIR05EGU00	27,00	3,15	6,75	8	18	●



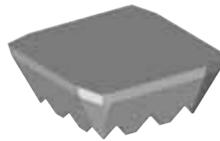
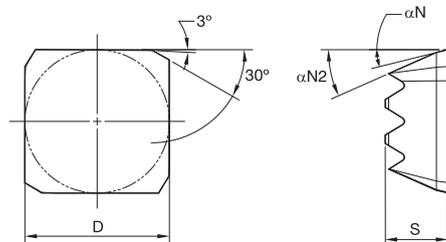
● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○
M	○	○
K	●	○
N	○	○
S	○	○
H	○	○

■ RIR-C45 • Wendeschneidplatten zum Reiben

ISO-Katalognummer	L10	S	W	αN°	$\alpha N2^\circ$	γ°	KC6005
RIRT4C4512	45,00	3,15	5,56	8	18	12	●

HINWEIS: Zur Bearbeitung mit Kegelreibahlen.

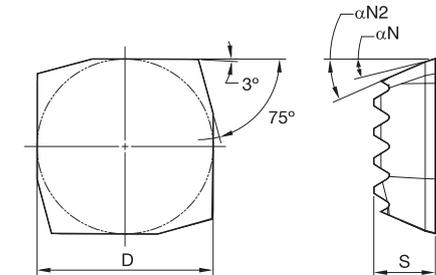


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○
M	○	○
K	●	○
N	○	○
S	○	○
H	○	○

■ RIQ-E13 • Wendeschneidplatten zum Reiben

ISO-Katalognummer	D	S	αN°	$\alpha N2^\circ$	γ°	KC6005	KC6105	KC6305
RIQ06E1300	6,00	2,60	8	18	0	●	●	○
RIQ06E1306	6,00	2,60	14	24	6	●	●	○
RIQ06E1312	6,00	2,60	20	30	12	●	●	○
RIQ09E1300	9,00	3,15	8	18	0	●	●	○
RIQ09E1306	9,00	3,15	14	24	6	●	●	○
RIQ09E1312	9,00	3,15	20	30	12	●	●	○

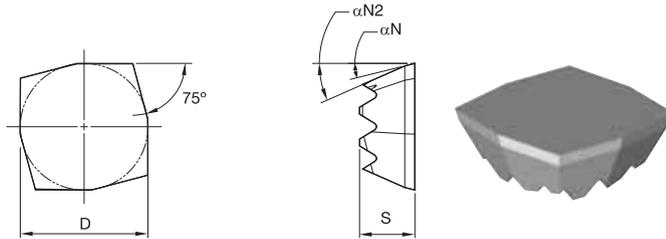


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○
M	○	○
K	●	○
N	○	○
S	○	○
H	○	○

■ RIQ-EDR • Wendeschneidplatten zum Reiben

ISO-Katalognummer	D	S	αN°	$\alpha N2^\circ$	γ°	KC6005	KC6105	KC6305	KD1415
RIQ06EDR00	6,00	2,60	8	18	0	●	●	○	-
RIQ06EDR06	6,00	2,60	14	24	6	●	●	○	○
RIQ06EDR12	6,00	2,60	20	30	12	●	●	○	○
RIQ09EDR00	9,00	3,15	8	18	0	●	●	○	-
RIQ09EDR06	9,00	3,15	14	24	6	●	●	○	○
RIQ09EDR12	9,00	3,15	20	30	12	●	●	○	○

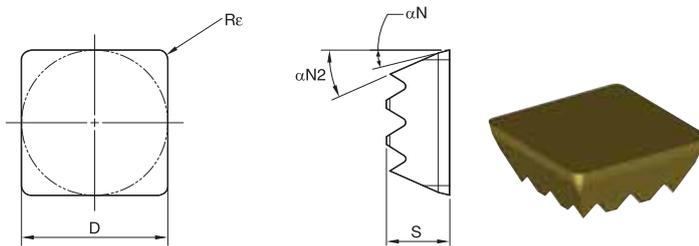


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	●	○	
M	○	○	●	
K	●	●	●	
N	○	○	○	●
S				
H				

RIQ-EGR • Wendeschneidplatten zum Reiben

ISO-Katalognummer	D	S	αN°	$\alpha N2^\circ$	γ°	KC6005	KC6105	KC6305	KD1415
RIQ06EGR00	6,00	2,60	8	18	0	●	●	●	-
RIQ06EGR06	6,00	2,60	14	24	6	●	●	●	●
RIQ06EGR12	6,00	2,60	20	30	12	●	●	●	-
RIQ09EGR00	9,00	3,15	8	18	0	●	●	●	-
RIQ09EGR06	9,00	3,15	14	24	6	●	●	●	●
RIQ09EGR12	9,00	3,15	20	30	12	●	●	●	-



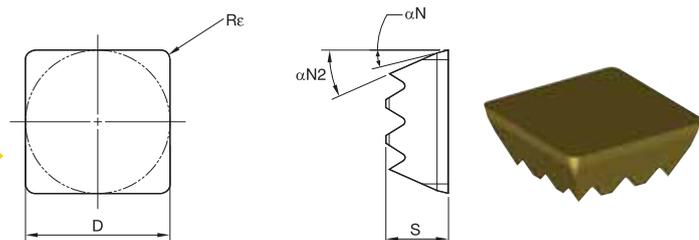
● Erste Wahl
○ Alternative

P				
M				
K				
N	●			
S				
H				

RIQ-R02 • Wendeschneidplatten zum Reiben

ISO-Katalognummer	D	S	Re	αN°	$\alpha N2^\circ$	KD1415
RIQ06R0200	6,00	2,60	0,20	8	18	●

Bohrungsbearbeitung

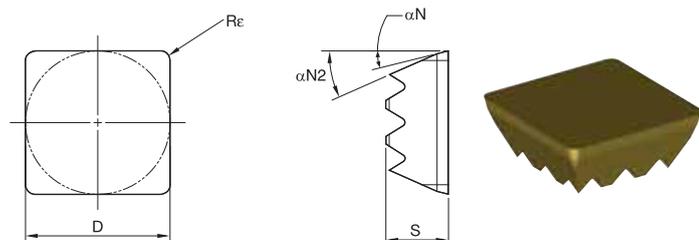


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○
M	○	○
K	○	○
N	○	○
S	○	○
H	●	○

RIQ-R04 • Wendeschneidplatten zum Reiben

ISO-Katalognummer	D	S	Rε	αN°	αN2°	KB1610	KT6225
RIQ06R0400S	6,00	2,60	0,40	8	18	●	-
RIQ09R0400S	9,00	3,15	0,40	8	18	●	-

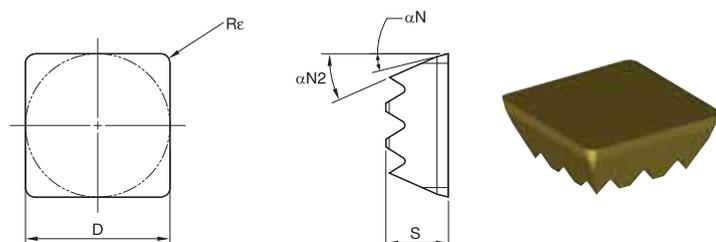


● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○
M	○	○
K	○	○
N	○	○
S	○	○
H	●	○

RIQ-R04-FB • Wendeschneidplatten zum Reiben • Mit Spanformgeometrie • Für Sacklochbohrungen

ISO-Katalognummer	D	S	Rε	αN°	αN2°	γ°	KB1610	KT6225
RIQ06R0400FB	6,00	2,60	0,40	3	18	0	-	●
RIQ09R0400FB	9,00	3,15	0,40	3	18	12	-	●



● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○
M	○	○
K	○	○
N	○	○
S	○	○
H	○	○

RIQ-R05 • Wendeschneidplatten zum Reiben • Mit Spanformgeometrie • Für Durchgangsbohrungen

ISO-Katalognummer	D	S	Rε	αN°	αN2°	γ°	KT6315
RIQ06R0500FT	6,00	2,60	0,50	8	18	-	●
RIQ09R0506FT	9,00	3,15	0,50	14	24	6	●

■ RIR™/RIQ™ • Metrisch

Werkstoffgruppe	Sorte	Schnittgeschwindigkeit – vc			Bohrungstypen								
		min	Startwert	max	Metrisch								
					Empfohlener Vorschub pro Zahn								
					typ	E13	EDS	EDR	EGR	EGU	R0X	C45*	
P	1	KC6005	30	60	100	mm/U	0,10–0,20	–	–	–	–	–	0,20–0,30
	2	KC6005	20	50	90	mm/U	0,10–0,20	–	–	–	–	–	0,20–0,30
	3	KC6005	20	40	80	mm/U	0,05–0,20	–	–	–	–	–	0,20–0,30
		KT6225	120	180	240	mm/U	–	–	–	–	–	0,15–0,20	–
	4	KT6315	120	180	240	mm/U	–	–	–	–	–	0,15–0,20	–
		KC6005	15	30	50	mm/U	0,05–0,20	–	–	–	–	–	0,20–0,30
		KC6105	15	30	50	mm/U	0,05–0,20	–	–	–	–	–	–
	5	KT6225	120	180	240	mm/U	–	–	–	–	–	0,15–0,20	–
		KT6315	120	180	240	mm/U	–	–	–	–	–	0,15–0,20	–
	M	1	KC6105	10	25	40	mm/U	0,05–0,20	–	–	–	–	–
2		KC6105	10	25	40	mm/U	0,05–0,20	–	–	–	–	–	–
3		KC6305	10	25	40	mm/U	0,05–0,20	–	–	–	–	–	–
K	1	KC6305	10	25	40	mm/U	0,05–0,20	–	–	–	–	–	–
	2	KC6005	20	70	100	mm/U	0,10–0,20	0,15–0,20	0,15–0,20	0,18–0,20	–	–	0,20–0,30
		K61005	20	70	100	mm/U	–	–	–	–	0,20	–	–
	3	KC6005	20	60	100	mm/U	0,10–0,20	0,15–0,20	0,15–0,20	0,18–0,20	–	–	0,20–0,30
		K61005	20	60	100	mm/U	–	–	–	–	0,20	–	–
	3	KC6005	20	60	100	mm/U	0,10–0,20	0,13–0,20	0,13–0,20	0,15–0,20	0,17–0,20	–	0,20–0,30
N	1	KD1415	100	250	600+	mm/U	–	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20	–	–	–
	2	KD1415	100	250	600+	mm/U	–	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20	–	–	–
	3	KD1415	100	250	600+	mm/U	–	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20	–	–	–
	4	KD1415	100	250	600+	mm/U	–	0,10–0,20	0,10–0,20	0,10–0,20	–	–	–
S	1	–	–	–	–	mm/U	Empfehlungen auf Anfrage erhältlich						
	2	–	–	–	–	mm/U							
	3	–	–	–	–	mm/U							
	4	–	–	–	–	mm/U							
H	1	KB1610	150	180	200	mm/U	–	–	–	–	–	0,05–0,10	–

*Für Kegelreibahlen Vc min 16 SFM (5 m/min), Start-Vc 33 SFM (10 m/min), max. Vc 66 SFM (20 m/min).

Bohrungsbearbeitung

Übersicht der Anschnitte an RIR und RIQ Wendeschneidplatten

Alternative Anschnitte die eingesetzt werden können

	E06	E13	EDS	EGS	EKS	EGU	EGR	EDR	EKR	ESR	EUR	R02	R04	R06	R08
Wendeschneidplatten ausgeführt mit folgenden Anschnitten															
E06	●	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	●	-	-	-
E13	●	●	-	-	-	-	○	○	○	○	○	●	○	-	-
EDS	●	-	●	●	-	-	●	●	○	-	-	●	○	-	-
EGS	○	-	-	●	-	-	●	-	-	-	-	●	○	-	-
EKS	●	-	-	-	●	-	●	●	●	-	-	●	○	-	-
EGU	○	-	○	○	○	●	●	○	○	○	○	●	○	○	-
EGR	●	-	-	-	-	-	●	-	-	-	-	●	○	-	-
EDR	●	-	-	○	-	-	●	●	●	●	○	●	○	-	-
EKR	●	-	-	○	-	-	●	●	●	●	○	●	○	-	-
ESR	●	-	-	○	-	-	●	●	●	●	○	●	○	-	-
EUR	●	-	-	○	-	-	●	●	●	●	●	●	●	-	-
R02	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	●	-	-	-
R04	-	-	-	-	-	-	○	-	-	-	-	●	●	-	-
R06	●	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	-
R08	●	-	-	-	-	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Anschnitte

Oberflächengüte	●●●	●●●	●●	●	●●	●●	●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●	●●
Positionsgenauigkeit	-	-	●●	●●●	●●	●●	●●●	●●	●●	●●	●●	●	●	●	●

Zeichen-Erklärung

●	Alternative Wendeschneidplatten	Ausführung der gelieferten Reibahle. Wendeschneidplatten-Anschnitt = Werkzeuganschnitt.
●		90% kompatibel. Verzögerter Eingriff der Führungsleisten am Bohrungseintritt ist möglich, falls die Anschnitte nicht übereinstimmen.
○		Unter bestimmten Umständen kompatibel. Zur weiteren Unterstützung wenden Sie sich bitte an einen Produktspezialisten von Kennametal.
-		Bitte nicht einsetzen, da dies zu Werkzeugbruch führen kann.

●●●	Oberflächengüte/Positionierung	Sehr gute Ergebnisse
●●		Gute Ergebnisse
●		Befriedigende Ergebnisse
-		Nicht anwenden

Allgemeine Empfehlung: Beim Einsatz einer Wendeschneidplatte, deren Anschnitt nicht mit dem Werkzeuganschnitt übereinstimmt, bitte darauf achten, dass Spanwinkel und Wendeschneidplattengröße identisch sind.

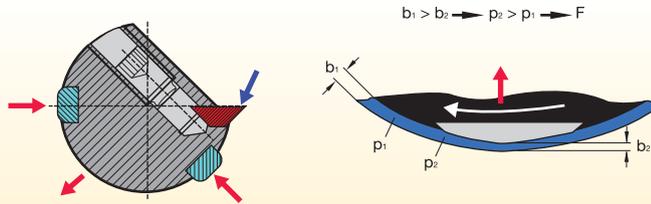
Werkstofftyp	Kühlmittelauswahl	
	Empfehlung	Alternative
Stahl	Emulsionen auf Mineralölbasis 6 %	Halbsynthetisch 10 %
Chromnickelstahl	6 %	12 %
Rostfreier Stahl	6 %	12 %
Gusseisen	6 %	6 %
Aluminium	6 %	12 %
Zinklegierungen	6 %	12 %
Kupfer	6 %	12 %
Messing	6 %	6 %

Druck- und Durchflussmengen		
Bearbeitungs-Durchmesser (mm)	Durchflussmenge (L/min)	Druck (bar)
6-12	15-20	>10
12-16	20-40	>8
16-20	30-50	>7
20-32	40-75	>5
32-50	65-250	>4
50-100	175-350	>3

Grundprinzip

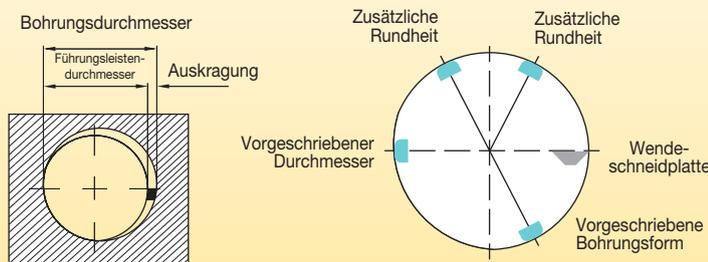
Die Reibahlen mit Führungsleisten von Kennametal folgen zwei Grundregeln. Das Ergebnis sind perfekte zylindrische Bohrungen mit außergewöhnlicher Geradheit und exzellenter Oberflächengüte in Kombination mit einer Bohrungsdurchmessertoleranz von nur wenigen Mikrometern:

1. EIN EINSCHNEIDIGES BOHRWERKZEUG AUF FÜHRUNGSLEISTEN, DIE AUF EINEM KÜHLFILM SCHWIMMEN.
2. EIN WERKZEUG MUSS BEIM EINTRITT IN DIE BOHRUNG AUF DIE FÜHRUNGSLEISTEN AUSGELENKT WERDEN, DAMIT DER KORREKTE DURCHMESSER ERZIELT WIRD.



Jedes Reibwerkzeug verfügt über eine Auswahl von Führungsleisten, die so positioniert sind, dass sie den bei der Bearbeitung erzeugten Schnittkräften widerstehen. Es sind mindestens zwei Führungsleisten erforderlich, die das Reibwerkzeug in die vorgebohrte Bohrung führen.

Das als Schmiermittel dienende Kühlmittel fließt zwischen die Auflage und die Werkstückoberfläche, was zu einer reibungsfreien Stabilität bei der Zerspanung führt.



Die Führungsleisten sind etwas kleiner geschliffen als der Zieldurchmesser, was Stechleisten-/Wendschneidplattenverschleiß ermöglicht. Am häufigsten wird eine Auskrägung von 10 µm verwendet. Je nach zu bearbeitendem Werkstoff kann dieser Wert jedoch variieren.

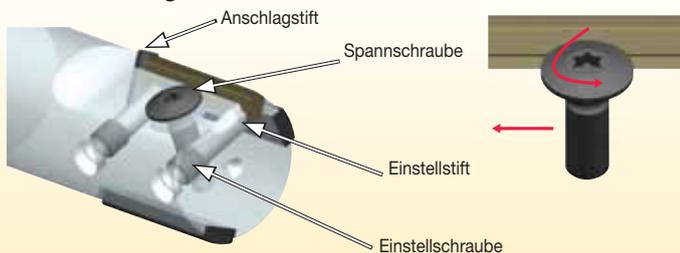
Da Reibwerkzeuge mit Führungsleisten speziell geschliffen werden, sind die Führungsauflagen bezogen auf Durchmesser und Toleranz nicht flexibel bzw. einstellbar. Die Leiste unter der Wendschneidplatte sorgt für die Rundheit der Bohrung, während die dem Schneideinsatz gegenüber liegende Leiste den Bohrungsdurchmesser definiert. Jede weitere Leiste verbessert die Rundheit und die Geradheit und überbrückt Unterbrechungen in der Bohrung.

Die Auswahl der Führungsleisten aus Hartmetall, Cermet, PKD und Keramik erfolgt abhängig von Verfügbarkeit und Typ des Kühlmittels sowie abhängig von den Abriebeigenschaften des zu zerspanenden Werkstoffs. Die Führungsleisten werden entsprechend durch Auflöten oder Kleben angebracht. Besonders bei einem großen Länge-zu-Durchmesser-Verhältnis (z. B. bei Bohrstangen für Nocken- und Kurbelwellen) bieten die Führungsleisten aufgrund der geringeren thermischen Einwirkung auf den Stahlgrundkörper eine höhere Präzision.

- Erste Wahl
- alternate choice

Werkstoff	P	M	K	N	S	H	MQL
Hartmetall	●	○	●	●		○	○
Cermet	●	○	●			○	●
PKD			○		●		●

RIR-Klemmung



RIR-Wendschneidplatten zum Reiben werden von einer einzigen Spannschraube gespannt, um die Abnutzung des Plattensitzes durch üblicherweise verwendete Spannkeile zu vermeiden. Diese Klemmschraube hat ein linkssteigendes Gewinde, mit dem die Stechleiste bewegt und sicher gegen den Anschlagstift gehalten werden kann. Der Anschlagstift sorgt für den korrekten Abstand der Wendschneidplatte im Verhältnis zur Führungsleiste.

Wie bei anderen Reibwerkzeugen mit Führungsleisten, die rechtwinklige Wendschneidplatten verwenden, sind zwei Einstellschrauben und -keile erforderlich, um den Durchmesser und die Verjüngung korrekt einzustellen. Aus diesem Grund sind RIR-Werkzeuge die bevorzugte Lösung für Durchmesser unterhalb des Bereichs von RIQ-Werkzeugen.

RIQ-Klemmung



Eine Korrektur der Verjüngung ist nicht erforderlich, da diese bereits durch die Verzahnungen vorgegeben ist. Lediglich der Überstand der Schneidkante bezogen auf die Führungsleisten muss eingestellt werden.

Die rechte Spannschraube hält die Wendschneidplatte sicher auf der hoch präzisen Verzahnung. Die drei nicht verwendeten Schneidkanten werden komplett vom Werkzeugkörper geschützt, ohne dass dieser sie berührt. Alle vier Schneidkanten von vollflächig bestückten CBN- und PKD-Wendschneidplatten können komplett verwendet werden, ohne Gefahr zu laufen, eine der Schneidkanten zu beschädigen.

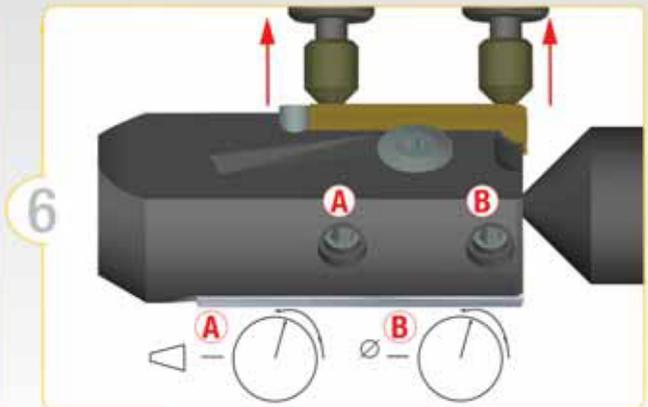
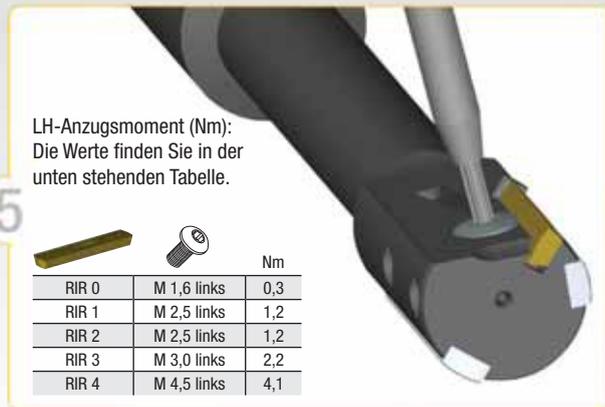
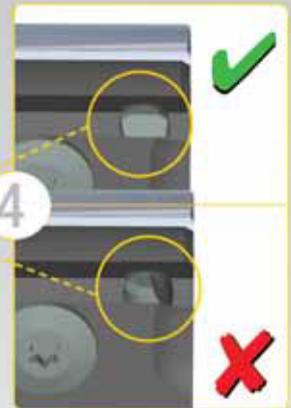
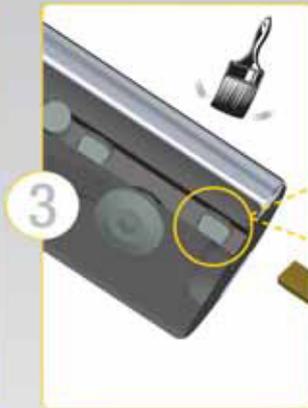
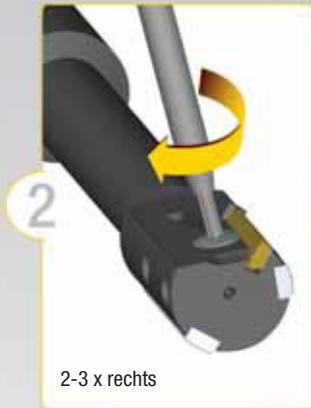
Die spezielle Form der Spannschraube ermöglicht die höchsten Klemmkraft, wodurch weniger Durchmesser durch die Einbettung verloren geht, als bei Finger-Klemmsystemen.

Einstellstift und -schraube

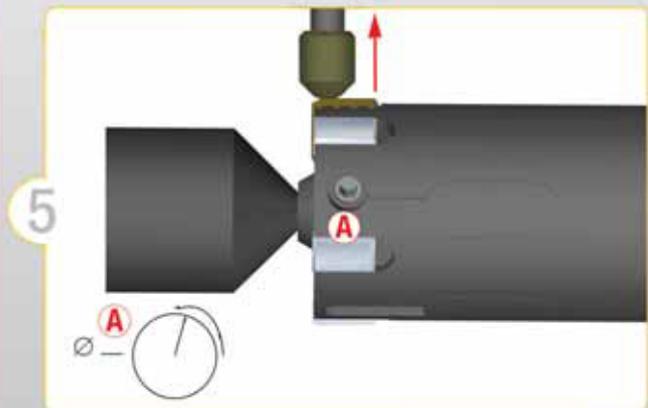
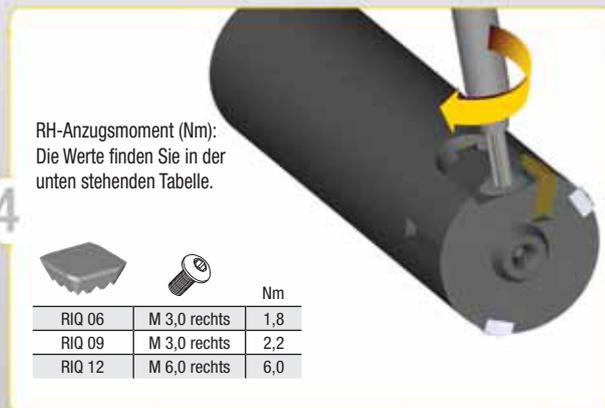
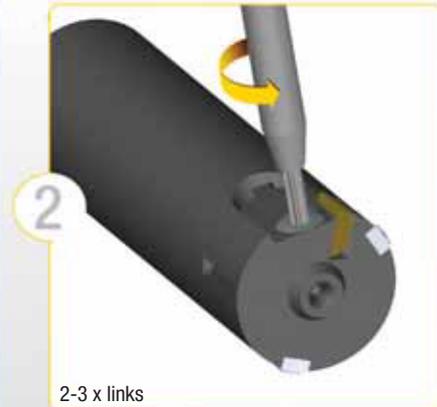


Der Einstellkeil von Kennametal verhindert ein unvorhergesehenes Verdrehen der Wendschneidplatten. Auf diese Weise werden Fehler beim Einrichten vermieden, die zu Beschädigungen des Werkzeugs führen können.

Einstellen von RIR Reibahlen

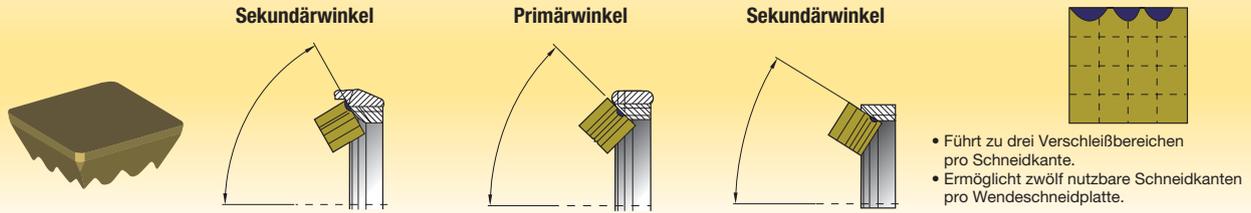


Einstellen von RIQ Werkzeugen



Werkzeuge für Ventilsitze • RIQ™ Quattro Cut™-Werkzeuge

Aufgrund der RIQ-Technologie entfällt die Winkeleinstellung für die Wendeschneidplatte und es stehen bis zu zwölf Schneidkanten zur Verfügung.



Werkzeuge für Ventilsitze • Lösung für Bearbeitungszentren

RIQ-Ventilsitzwerkzeug mit integriertem Hydrodehnspannfutter zur Aufnahme von mehrschneidigen RMS™- oder RIR™-Reibwerkzeugen mit Führungsleisten.

Bearbeitungszentrum • Integriertes Hydrodehnspannfutter

Mehrschneidiges RMS-Reibwerkzeug
für eine normale Anforderung an Lage und Form des Ventilsitzes zur Ventilführung



RIR-Reibwerkzeuge mit Führungsleiste
für höchste Anforderungen an Rundheit und Zylindrizität der Ventilführungen



Bearbeitung mit Bearbeitungszentrum • Bearbeitung aller Winkel gemäß den Schlichtspezifikationen in ZWEI Durchgängen

Prozess A (bevorzugt)

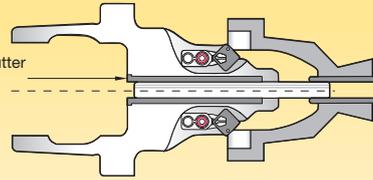
Werkzeug 1 • Vorschlichten:

- Schlichten der Sekundärwinkel.
- Vorschlichten der Primärwinkel.
- Durchführen einer Pilotbohrung (kurze Ausführung der RMS- oder RIR-Reibahlen).

Werkzeug 2 • Schlichten:

- Schlichten der Primärwinkel.
- Endbearbeitung der Ventilführungsbohrung (lange Ausführung der RMS- oder RIR-Reibwerkzeuge).

Hydrodehnspannfutter für Reibwerkzeug-Klemmung



Prozess B (alternativ)

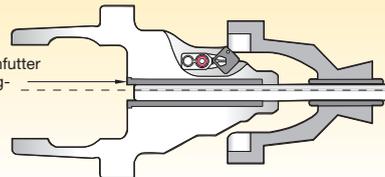
Werkzeug 1 • Schlichten des Ventilsitzes:

- Schlichten von Primär- und Sekundärwinkel.
- Durchführen einer Pilotbohrung (kurze Ausführung der RMS- oder RIR-Reibahlen).

Werkzeug 2 • Schlichten der Ventilführung:

- Endbearbeitung der Ventilführungsbohrung (lange Ausführung der RMS- oder RIR-Reibwerkzeuge).

Hydrodehnspannfutter für Reibwerkzeug-Klemmung



Werkzeuge für Ventilsitze • Lösung für Transferlinien

RIQ-Ventilsitzwerkzeug mit Hartmetallbuchse zur Führung der RMS- oder RIR-Reibahle bei der Bearbeitung der Ventilführung in Transferlinien.

Transferstraße • Integrierte Hartmetallbuchse

Mehrschneidige RMS-Reibahle
für eine normale Anforderung an Lage und Form des Ventilsitzes zur Ventilführung



RIR-Reibahle mit Führungsleiste
für höchste Anforderungen an Rundheit und Zylindrizität der Ventilführungen



Bearbeitung in Transferlinie • Fertigung aller Winkel gemäß den Schlichtspezifikationen in ZWEI Durchgängen/EINEM Durchgang

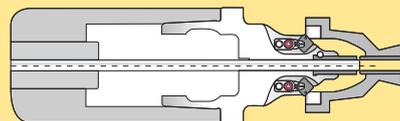
Prozess A (bevorzugt)

Werkzeug 1 • Vorschlichten:

- Vorschlichten der Sekundärwinkel.
- Vorschlichten der Primärwinkel.

Werkzeug 2 • Schlichten:

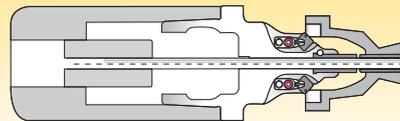
- Schlichten der Primärwinkel.
- Schlichten der Sekundärwinkel.
- Schlichten der Ventilführungsbohrung mit mehrschneidigem, aussteuerbarem Werkzeug oder Reibahle mit Führungsleiste.



Prozess B (alternativ)

Werkzeug 1 • Vorschlichten und Schlichten in einem Arbeitsgang:

- Schlichten von Primär- und Sekundärwinkeln.
- Schlichten der Ventilführungsbohrung mit mehrschneidigem, aussteuerbarem Werkzeug oder Reibahle mit Führungsleiste.



Anwendungsdatenblatt zur Bohrungs-Feinbearbeitung

Funktionstoleranzen, Oberflächengüten und geometrische Toleranzen müssen Teil der Werkstückzeichnung sein

Bohrungsbearbeitung

Angebotsnummer:		Datum:	
Kunde:		Außendienstmitarbeiter:	
Anschrift:		Anwendungstechnik:	
Ansprechpartner:		Wettbewerber:	
Allgemein			
Status: <input type="checkbox"/> Produkteinführung <input type="checkbox"/> Betriebsfortschritt <input type="checkbox"/> Prozessänderung			
Menge:		Bohrungen/Jahr	Ähnliches Werkzeug:
Werkstück			
Bearbeitungs-Bezeichnung:			
Durchmesser/zu bearbeitende Bereiche	1:	2:	3: 4: 5: 6:
Angestrebte Toleranz	<input type="checkbox"/> Oberes Drittel <input type="checkbox"/> Mittleres Drittel (z. B. wenn CpK benötigt wird) <input type="checkbox"/> Unteres Drittel (z. B. bei Go/NoGo-Messlehre)		Unterbrochener Schnitt: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Planflächenbearbeitung inkl.: <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein Max. Anschnittlänge: _____
CpK-Wert:	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein		Art der Bohrung: <input type="checkbox"/> Sacklochbohrung <input type="checkbox"/> Durchgangsbohrung
Werkstoff des Werkstücks:			Härte/Festigkeit: _____ (N/mm ² , HRC,...)
Vorbearbeitung: <small>(detaillierte Beschreibung einschließlich Bearbeitungsaufmaße)</small>			
Maschine / Werkstückspannvorrichtung / Bohrungsmessung			
Maschinentyp: <input type="checkbox"/> Bearbeitungszentrum <input type="checkbox"/> Transferlinie <input type="checkbox"/> Drehmaschine <input type="checkbox"/> Sondermaschine			
Maschinenname:			
Werkzeug:	<input type="checkbox"/> Rotierend <input type="checkbox"/> Stationär	Spindelschnittstelle:	(HSK80A, DV50, BT40,...)
Spindelausrichtung:	<input type="checkbox"/> Horizontal <input type="checkbox"/> Vertikal	Spindelanzahl:	(für dieselbe Anwendung, auf derselben Maschine)
Werkstückspannung:	<input type="checkbox"/> Stabil <input type="checkbox"/> Schwach	M/C-SpindelEinstellung:	<input type="checkbox"/> Rundlaufabweichung <input type="checkbox"/> Planlaufabweichung <input type="checkbox"/> Nein
Einstelleinrichtung verfügbar: <input type="checkbox"/> Ja:			Beschreibung <input type="checkbox"/> Nein
<small>(nur für einstellbare Werkzeuge)</small>			
Messmethode:	<input type="checkbox"/> Go/NoGo-Messlehre <input type="checkbox"/> Luftdruck- oder elektronische Messlehre <input type="checkbox"/> Sonstiges		
Kühlmitteltyp	<input type="checkbox"/> Löslich <input type="checkbox"/> Halbsynthetisch <input type="checkbox"/> Synthetisch <input type="checkbox"/> MQL		
Kühlmittelzufuhr	<input type="checkbox"/> Innen <input type="checkbox"/> Außen <input type="checkbox"/> Keine		
Kühlmitteldruck:	bar	Kühlmittelkonzentration:	%
		Kühlmittelfluss:	l/min
<small>Zusätzliche Informationen: (z. B. Beeinträchtigungen, Gewicht oder Maßbeschränkungen des Stufenwerkzeugs, Gründe des Kunden für einen Wechsel, bekannte Probleme,...)</small>			

Bearbeitung des Angebots nur mit beigelegter Zeichnung des Werkstücks und ausgefülltem Formular

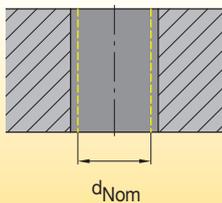
Reibaufmaße für einschneidige Reibahlen

mm	Reibaufmaß		
	min.	mittel	max.
4,81–9,59	0,10	0,15	0,25
9,60–15,00	0,15	0,20	0,30
15,00–20,00	0,15	0,25	0,35
20,00–50,00	0,20	0,30	0,40

Ursachen und Lösungsmaßnahmen für Probleme beim Reiben

Problem

Bohrungs-
durchmesser
zu groß



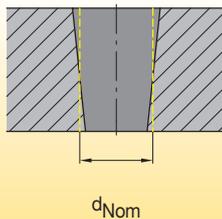
Ursache

1. Reibahle läuft unrund.
2. Die Koaxialität von Pilotbohrung und Reibbearbeitung ist nicht zufriedenstellend.
3. Aufbauschneide.
4. Ungeeignetes Kühlmittel.
5. Durchmesser der Reibahle zu groß.

Mögliche Abhilfemaßnahme

- SIF™-Ausgleichsadapter verwenden.
- Neu ausrichten, Pendelhalter verwenden.
- Kühlschmiermittel auswechseln.
- Schnittgeschwindigkeit ändern.
- Reibahlen messen und ggf. nacharbeiten lassen.

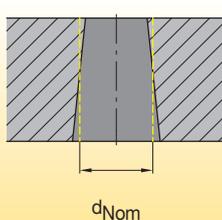
Bohrungs-
durchmesser
zu klein



1. Reibahle verschlissen.
2. Ungeeignetes Kühlmittel.
3. Aufmaß zum Reiben zu gering.

- Werkzeug austauschen und neu einbauen.
- Kühlschmiermittel auswechseln.
- Reibaufmaß erhöhen.

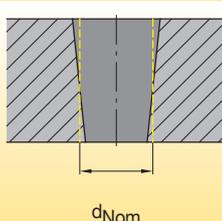
Konisches
Bohrungsprofil
weiter in
Richtung des
Bohrungsauslaufs



1. Die Koaxialität von Pilotbohrung und Reibbearbeitung ist nicht zufriedenstellend.
2. Positionierungsgenauigkeit der Vorbohrung für die Reibbearbeitung.

- Neu ausrichten SIF-Ausgleichsadapter verwenden.
- Positionierungsgenauigkeit ggf. korrigieren.

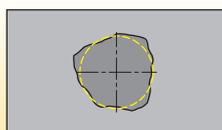
Konisches
Bohrungsprofil
weiter in Richtung
des Bohrungsan-
fangspunkts



1. Die Koaxialität von Pilotbohrung und Reibbearbeitung ungenügend.
2. Reibahle schneidet der Führung nach.

- Neu ausrichten, Pendelhalter verwenden.
- Reibahle sicher axial spannen.

Bohrung ist
außerhalb der
Mitte bzw. weist
Rattermarken auf



1. Reibahle läuft unrund.
2. Schräge Anschnittfläche/asymmetrischer Schnitt.
3. Werkstück verdreht.

- SIF-Ausgleichsadapter verwenden.
- Eintrittsfläche vor dem Bohren oder Reiben abflachen.
- Vorschubrichtung beim Aufspannen des Werkstücks berücksichtigen.

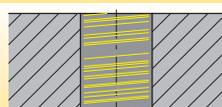
Oberflächengüte
entspricht nicht
der Spezifikation



1. Werkzeugverschleiß.
2. Reibahle läuft unrund.
3. Falsche technische Daten (Schnittparameter).
4. Unzureichende Spanabfuhr.

- Werkzeug austauschen und neu einbauen.
- SIF-Ausgleichsadapter verwenden.
- Schnittparameter im Bearbeitungsbereich ändern.
- Kühlmittelzufuhr optimieren; Kühldruck und -volumen erhöhen.

Vorschubriefen



1. Aufbauschneide.

- Kühlschmiermittel auswechseln.
- Schnittgeschwindigkeit ändern.

Stellram® HardCore® Vollhartmetall-Bohrer für zähe Werkstoffe

Hauptanwendungsbereich

Der Stellram HardCore Bohrer mit seiner patentierten Technologie vereint zwei Hartmetallsorten in einem Werkzeug. Die HardCore Technologie bietet ein einzigartiges Design, bei dem in kritischen Bereichen stets die optimale Hartmetallsorte zum Einsatz kommt. Dies verbessert die Leistung und verlängert die Standzeit.

Mit der höchsten Schnittgeschwindigkeit am Außendurchmesser eines Bohrers verlangsamt sich diese kontinuierlich bis zur Bohrerspitze auf Null. Die gewählte Hartmetallsorte musste diesen Umstand kompensieren, wofür ein Kompromiss erforderlich war – Leistung contra Haltbarkeit. Früher bedeutete das eine Anfälligkeit bestimmter Bereiche der Bohrerspitze in Bezug auf Verschleiß und Absplitterungen, was einen entscheidenden Faktor hinsichtlich Wartung und verringerter Standzeit darstellt.

Die HardCore Technologie nutzt zwei Hartmetallsorten – eine speziell für die hohen Schnittgeschwindigkeiten im äußeren Durchmesserbereich des Bohrers, sowie eine andere, die widerstandsfähig genug für die immer langsamer werdenden Schnittgeschwindigkeiten im inneren Durchmesserbereich ist.

Tests zeigen, dass die neuartige HardCore Technologie Verschleiß enorm verringert. Und da die Hartmetallsorte für den jeweiligen Durchmesserbereich des Bohrers optimiert ist, können die Schnittgeschwindigkeiten erhöht werden.

Setzen Sie diesen Bohrer mit Außenkühlung ein bei der Bearbeitung von zähen P3- und P4-Stählen mit einer Zugfestigkeit von 1.400 MPa und bei der Bearbeitung von gehärteten H1- und H2-Werkstoffen bis zu 55 HRC.

Merkmale und Vorteile

Kegelbohrer-Stirngeometrie mit Ausspitzung

- Exzellente Eigenzentrierfähigkeit.
- Niedrigere Schnittkräfte.
- Exakte „geschliffene“ Schneidkantenausführung für geringere Gratbildung.

Dual-Sorte HCT600

- Die für den äußeren Durchmesserbereich verwendete Hartmetallsorte ermöglicht hohe Schnittgeschwindigkeiten bei ausgezeichneter Verschleißfestigkeit.
- Die für den Kernbereich verwendete Hartmetallsorte ist bestens geeignet für niedrigere Schnittgeschwindigkeiten und bietet eine ausgezeichnete Zähigkeit und Stoßfestigkeit.
- Erlaubt bis zu 25 % höhere Vorschübe als andere Hochleistungsbohrer die aus nur einer Hartmetall-Sorte gefertigt wurden.

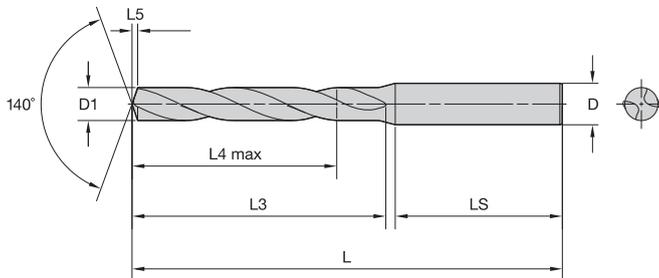


Kundenspezifische Lösungen

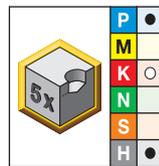
- Zwischenabmessungen der Durchmesser bis zu 20 mm (0,7874") sind als Semi-Standards erhältlich.
- Längenabweichungen und Stufenbohrer als kundenspezifische Lösungen verfügbar.
- Für eine optimale Standzeit wird der Einsatz in Hydrodehnspannfuttern von Kennametal empfohlen.
- Keine innere Kühlmittelzuführung verfügbar.



Bohrungsbearbeitung



■ SHD_301HA/SHD_501HA • 3 x D/5 x D • Metrisch

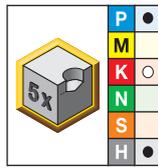
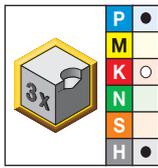


● Erste Wahl
○ Alternative

		Durchmesser D1			L5	LS	D
		mm	Zoll	Zoll			
kurz • HCT600	lang • HCT600						
SHD0250/0.098/301HA	SHD0250/0.098/501HA	2,500	.0984	—	0,5	36	6
SHD0260/0.102/301HA	SHD0260/0.102/501HA	2,600	.1024	—	0,5	36	6
SHD0270/0.106/301HA	—	2,700	.1063	—	0,5	36	6
SHD0280/0.110/301HA	SHD0280/0.110/501HA	2,800	.1102	—	0,5	36	6
—	SHD0285/0.112/501HA	2,850	.1122	—	0,5	36	6
SHD0290/0.114/301HA	SHD0290/0.114/501HA	2,900	.1142	—	0,5	36	6
SHD0300/0.118/301HA	SHD0300/0.118/501HA	3,000	.1181	—	0,5	36	6
SHD0310/0.122/301HA	SHD0310/0.122/501HA	3,100	.1220	—	0,6	36	6
SHD0317/0.125/301HA	SHD0317/0.125/501HA	3,170	.1248	1/8	0,6	36	6
SHD0320/0.126/301HA	SHD0320/0.126/501HA	3,200	.1260	—	0,6	36	6
SHD0330/0.130/301HA	SHD0330/0.130/501HA	3,300	.1299	—	0,6	36	6
SHD0340/0.134/301HA	SHD0340/0.134/501HA	3,400	.1339	—	0,6	36	6
SHD0350/0.138/301HA	SHD0350/0.138/501HA	3,500	.1378	—	0,6	36	6
SHD0357/0.140/301HA	SHD0357/0.140/501HA	3,571	.1406	9/64	0,7	36	6
SHD0360/0.142/301HA	SHD0360/0.142/501HA	3,600	.1417	—	0,7	36	6
SHD0370/0.146/301HA	SHD0370/0.146/501HA	3,700	.1457	—	0,7	36	6
SHD0380/0.150/301HA	SHD0380/0.150/501HA	3,800	.1496	—	0,7	36	6
—	SHD0390/0.154/501HA	3,900	.1535	—	0,7	36	6
SHD0397/0.156/301HA	SHD0397/0.156/501HA	3,970	.1563	5/32	0,7	36	6
SHD0400/0.157/301HA	SHD0400/0.157/501HA	4,000	.1575	—	0,7	36	6
SHD0410/0.161/301HA	SHD0410/0.161/501HA	4,100	.1614	—	0,7	36	6
SHD0420/0.165/301HA	SHD0420/0.165/501HA	4,200	.1654	—	0,8	36	6
SHD0430/0.169/301HA	SHD0430/0.169/501HA	4,300	.1693	—	0,8	36	6
—	SHD0437/0.172/501HA	4,366	.1719	11/64	0,8	36	6
SHD0440/0.173/301HA	SHD0440/0.173/501HA	4,400	.1732	—	0,8	36	6
SHD0450/0.177/301HA	SHD0450/0.177/501HA	4,500	.1772	—	0,8	36	6
SHD0460/0.181/301HA	SHD0460/0.181/501HA	4,600	.1811	—	0,8	36	6
SHD0470/0.185/301HA	SHD0470/0.185/501HA	4,700	.1850	—	0,9	36	6

(Fortsetzung)

(SHD_301HA/SHD_501HA • 3 x D/5 x D – Fortsetzung)

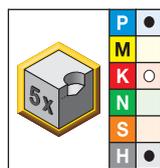
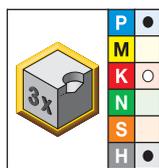

 ● Erste Wahl
 ○ Alternative

kurz • HCT600	lang • HCT600	Durchmesser D1			L5	LS	D
		mm	Zoll	Zoll			
SHD0476/0.187/301HA	SHD0476/0.187/501HA	4,760	.1874	3/16	0,9	36	6
SHD0480/0.189/301HA	SHD0480/0.189/501HA	4,800	.1890	—	0,9	36	6
SHD0490/0.193/301HA	SHD0490/0.193/501HA	4,900	.1929	—	0,9	36	6
SHD0500/0.197/301HA	SHD0500/0.197/501HA	5,000	.1969	—	0,9	36	6
SHD0502/0.198/301HA	—	5,020	.1976	—	0,9	36	6
SHD0510/0.201/301HA	SHD0510/0.201/501HA	5,100	.2008	—	0,9	36	6
—	SHD0516/0.203/501HA	5,159	.2031	13/64	0,9	36	6
SHD0520/0.205/301HA	SHD0520/0.205/501HA	5,200	.2047	—	0,9	36	6
SHD0530/0.209/301HA	SHD0530/0.209/501HA	5,300	.2087	—	1,0	36	6
SHD0540/0.213/301HA	SHD0540/0.213/501HA	5,400	.2126	—	1,0	36	6
SHD0550/0.217/301HA	SHD0550/0.217/501HA	5,500	.2165	—	1,0	36	6
SHD0556/0.219/301HA	SHD0556/0.219/501HA	5,560	.2189	7/32	1,0	36	6
SHD0560/0.220/301HA	SHD0560/0.220/501HA	5,600	.2205	—	1,0	36	6
SHD0570/0.224/301HA	SHD0570/0.224/501HA	5,700	.2244	—	1,0	36	6
SHD0580/0.228/301HA	SHD0580/0.228/501HA	5,800	.2283	—	1,1	36	6
SHD0590/0.232/301HA	SHD0590/0.232/501HA	5,900	.2323	—	1,1	36	6
—	SHD0595/0.234/501HA	5,954	.2344	15/64	1,1	36	6
SHD0600/0.236/301HA	SHD0600/0.236/501HA	6,000	.2362	—	1,1	36	6
SHD0610/0.240/301HA	SHD0610/0.240/501HA	6,100	.2402	—	1,1	36	8
SHD0620/0.244/301HA	SHD0620/0.244/501HA	6,200	.2441	—	1,1	36	8
SHD0630/0.248/301HA	SHD0630/0.248/501HA	6,300	.2480	—	1,1	36	8
SHD0635/0.250/301HA	SHD0635/0.250/501HA	6,350	.2500	1/4	1,2	36	8
SHD0640/0.252/301HA	SHD0640/0.252/501HA	6,400	.2520	—	1,2	36	8
SHD0650/0.256/301HA	SHD0650/0.256/501HA	6,500	.2559	—	1,2	36	8
SHD0660/0.260/301HA	SHD0660/0.260/501HA	6,600	.2598	—	1,2	36	8
SHD0670/0.264/301HA	SHD0670/0.264/501HA	6,700	.2638	—	1,2	36	8
SHD0675/0.266/301HA	SHD0675/0.266/501HA	6,750	.2657	17/64	1,2	36	8
SHD0680/0.268/301HA	SHD0680/0.268/501HA	6,800	.2677	—	1,2	36	8
SHD0690/0.272/301HA	SHD0690/0.272/501HA	6,900	.2717	—	1,3	36	8
SHD0700/0.276/301HA	SHD0700/0.276/501HA	7,000	.2756	—	1,3	36	8
SHD0710/0.280/301HA	SHD0710/0.280/501HA	7,100	.2795	—	1,3	36	8
SHD0714/0.281/301HA	SHD0714/0.281/501HA	7,140	.2811	9/32	1,3	36	8
SHD0720/0.283/301HA	SHD0720/0.283/501HA	7,200	.2835	—	1,3	36	8
SHD0730/0.287/301HA	SHD0730/0.287/501HA	7,300	.2874	—	1,3	36	8
SHD0740/0.291/301HA	SHD0740/0.291/501HA	7,400	.2913	—	1,3	36	8
SHD0750/0.295/301HA	SHD0750/0.295/501HA	7,500	.2953	—	1,4	36	8
SHD0754/0.297/301HA	—	7,541	.2969	19/64	1,4	36	8
SHD0760/0.299/301HA	—	7,600	.2992	—	1,4	36	8
SHD0770/0.303/301HA	SHD0770/0.303/501HA	7,700	.3031	—	1,4	36	8
SHD0780/0.307/301HA	SHD0780/0.307/501HA	7,800	.3071	—	1,4	36	8

(Fortsetzung)



(SHD_301HA/SHD_501HA • 3 x D/5 x D – Fortsetzung)



● Erste Wahl

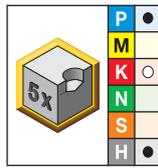
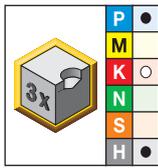
○ Alternative

Bohrungsbearbeitung

		Durchmesser D1			L5	LS	D
		mm	Zoll	Zoll			
kurz • HCT600	lang • HCT600						
SHD0790/0.311/301HA	—	7,900	.3110	—	1,4	36	8
SHD0794/0.313/301HA	SHD0794/0.313/501HA	7,940	.3126	5/16	1,4	36	8
SHD0800/0.315/301HA	SHD0800/0.315/501HA	8,000	.3150	—	1,5	36	8
SHD0805/0.317/301HA	—	8,050	.3169	—	1,5	40	10
SHD0810/0.319/301HA	SHD0810/0.319/501HA	8,100	.3189	—	1,5	40	10
SHD0820/0.323/301HA	SHD0820/0.323/501HA	8,200	.3228	—	1,5	40	10
SHD0830/0.327/301HA	SHD0830/0.327/501HA	8,300	.3268	—	1,5	40	10
—	SHD0833/0.328/501HA	8,334	.3281	21/64	1,5	40	10
SHD0840/0.331/301HA	SHD0840/0.331/501HA	8,400	.3307	—	1,5	40	10
SHD0850/0.335/301HA	SHD0850/0.335/501HA	8,500	.3346	—	1,5	40	10
SHD0860/0.339/301HA	SHD0860/0.339/501HA	8,600	.3386	—	1,6	40	10
SHD0870/0.343/301HA	SHD0870/0.343/501HA	8,700	.3425	—	1,6	40	10
SHD0873/0.344/301HA	SHD0873/0.344/501HA	8,730	.3437	11/32	1,6	40	10
SHD0880/0.346/301HA	SHD0880/0.346/501HA	8,800	.3465	—	1,6	40	10
SHD0890/0.350/301HA	—	8,900	.3504	—	1,6	40	10
SHD0900/0.354/301HA	SHD0900/0.354/501HA	9,000	.3543	—	1,6	40	10
—	SHD0910/0.358/501HA	9,100	.3583	—	1,7	40	10
SHD0913/0.359/301HA	SHD0913/0.359/501HA	9,130	.3594	23/64	1,7	40	10
SHD0920/0.362/301HA	SHD0920/0.362/501HA	9,200	.3622	—	1,7	40	10
SHD0930/0.366/301HA	SHD0930/0.366/501HA	9,300	.3661	—	1,7	40	10
—	SHD0940/0.370/501HA	9,400	.3701	—	1,7	40	10
SHD0950/0.374/301HA	SHD0950/0.374/501HA	9,500	.3740	—	1,7	40	10
SHD0952/0.375/301HA	SHD0952/0.375/501HA	9,520	.3748	3/8	1,7	40	10
SHD0960/0.378/301HA	SHD0960/0.378/501HA	9,600	.3780	—	1,7	40	10
SHD0970/0.382/301HA	SHD0970/0.382/501HA	9,700	.3819	—	1,8	40	10
SHD0980/0.386/301HA	SHD0980/0.386/501HA	9,800	.3858	—	1,8	40	10
SHD0990/0.390/301HA	—	9,900	.3898	—	1,8	40	10
—	SHD0992/0.391/501HA	9,921	.3906	25/64	1,8	40	10
SHD1000/0.394/301HA	SHD1000/0.394/501HA	10,000	.3937	—	1,8	40	10
SHD1010/0.398/301HA	SHD1010/0.398/501HA	10,100	.3976	—	1,8	45	12
SHD1020/0.402/301HA	SHD1020/0.402/501HA	10,200	.4016	—	1,9	45	12
SHD1030/0.406/301HA	SHD1030/0.406/501HA	10,300	.4055	—	1,9	45	12
SHD1032/0.407/301HA	—	10,320	.4063	13/32	1,9	45	12
SHD1040/0.409/301HA	SHD1040/0.409/501HA	10,400	.4094	—	1,9	45	12
SHD1050/0.413/301HA	SHD1050/0.413/501HA	10,500	.4134	—	1,9	45	12
SHD1070/0.421/301HA	SHD1070/0.421/501HA	10,700	.4213	—	1,9	45	12
SHD1080/0.425/301HA	SHD1080/0.425/501HA	10,800	.4252	—	2,0	45	12
SHD1100/0.433/301HA	SHD1100/0.433/501HA	11,000	.4331	—	2,0	45	12
SHD1110/0.437/301HA	SHD1110/0.437/501HA	11,100	.4370	—	2,0	45	12
SHD1120/0.441/301HA	SHD1120/0.441/501HA	11,200	.4409	—	2,0	45	12

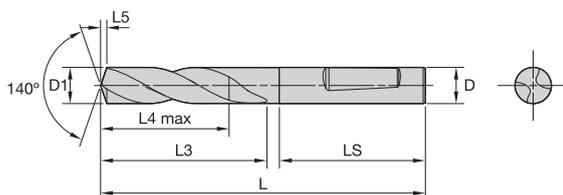
(Fortsetzung)

(SHD_301HA/SHD_501HA • 3 x D/5 x D – Fortsetzung)


 ● Erste Wahl
 ○ Alternative

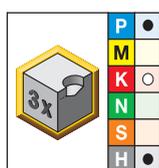
kurz • HCT600	lang • HCT600	Durchmesser D1			L5	LS	D
		mm	Zoll	Zoll			
–	SHD1130/0.445/501HA	11,300	.4449	–	2,1	45	12
SHD1150/0.453/301HA	SHD1150/0.453/501HA	11,500	.4528	–	2,1	45	12
–	SHD1160/0.457/501HA	11,600	.4567	–	2,1	45	12
SHD1180/0.465/301HA	SHD1180/0.465/501HA	11,800	.4646	–	2,1	45	12
–	SHD1190/0.469/501HA	11,900	.4685	–	2,2	45	12
SHD1200/0.472/301HA	SHD1200/0.472/501HA	12,000	.4724	–	2,2	45	12
SHD1210/0.476/301HA	SHD1210/0.476/501HA	12,100	.4764	–	2,2	45	14
SHD1220/0.480/301HA	SHD1220/0.480/501HA	12,200	.4803	–	2,2	45	14
–	SHD1230/0.484/501HA	12,300	.4843	–	2,2	45	14
SHD1240/0.488/301HA	SHD1240/0.488/501HA	12,400	.4882	–	2,3	45	14
SHD1250/0.492/301HA	SHD1250/0.492/501HA	12,500	.4921	–	2,3	45	14
SHD1270/0.500/301HA	SHD1270/0.500/501HA	12,700	.5000	1/2	2,3	45	14
SHD1280/0.504/301HA	SHD1280/0.504/501HA	12,800	.5039	–	2,3	45	14
SHD1290/0.508/301HA	–	12,900	.5079	–	2,3	45	14
SHD1300/0.512/301HA	SHD1300/0.512/501HA	13,000	.5118	–	2,4	45	14
SHD1310/0.516/301HA	SHD1310/0.516/501HA	13,100	.5157	–	2,4	45	14
–	SHD1320/0.520/501HA	13,200	.5197	–	2,4	45	14
–	SHD1330/0.524/501HA	13,300	.5236	–	2,4	45	14
SHD1350/0.531/301HA	SHD1350/0.531/501HA	13,500	.5315	–	2,5	45	14
SHD1360/0.535/301HA	–	13,600	.5354	–	2,5	45	14
SHD1370/0.539/301HA	–	13,700	.5394	–	2,5	45	14
–	SHD1380/0.543/501HA	13,800	.5433	–	2,5	45	14
SHD1400/0.551/301HA	SHD1400/0.551/501HA	14,000	.5512	–	2,5	45	14
–	SHD1410/0.555/501HA	14,100	.5551	–	2,6	48	16
SHD1420/0.559/301HA	SHD1420/0.559/501HA	14,200	.5591	–	2,6	48	16
SHD1429/0.562/301HA	–	14,290	.5626	9/16	2,6	48	16
–	SHD1430/0.563/501HA	14,300	.5630	–	2,6	48	16
SHD1450/0.571/301HA	SHD1450/0.571/501HA	14,500	.5709	–	2,6	48	16
SHD1500/0.591/301HA	SHD1500/0.591/501HA	15,000	.5906	–	2,7	48	16
SHD1510/0.594/301HA	–	15,100	.5945	–	2,7	48	16
SHD1550/0.610/301HA	SHD1550/0.610/501HA	15,500	.6102	–	2,8	48	16
–	SHD1570/0.618/501HA	15,700	.6181	–	2,9	48	16
–	SHD1580/0.622/501HA	15,800	.6220	–	2,9	48	16
SHD1587/0.625/301HA	–	15,870	.6248	5/8	2,9	48	16
SHD1600/0.630/301HA	SHD1600/0.630/501HA	16,000	.6299	–	2,9	48	16
SHD1666/0.656/301HA	SHD1666/0.656/501HA	16,660	.6559	–	3,0	48	18
SHD1700/0.669/301HA	SHD1700/0.669/501HA	17,000	.6693	–	3,1	48	18
–	SHD1745/0.687/501HA	17,450	.6870	–	3,2	48	18
–	SHD1750/0.689/501HA	17,500	.6890	–	3,2	48	18
SHD1800/0.709/301HA	SHD1800/0.709/501HA	18,000	.7087	–	3,3	48	18
SHD1850/0.728/301HA_	–	18,500	.7283	–	3,4	50	20
–	SHD1950/0.768/501HA	19,500	.7677	–	3,5	50	20
–	SHD2000/0.787/501HA	20,000	.7874	–	3,6	50	20

Bohrungsbearbeitung



Bohrungsbearbeitung

■ SHD_301HE/SHD_501HE • 3 x D/5 x D • Metrisch

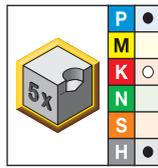
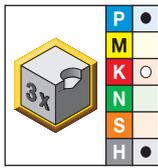


● Erste Wahl
○ Alternative

kurz • HCT600	lang • HCT600	Durchmesser D1			L5	LS	D
		mm	Zoll	Zoll			
SHD0300/0.118/301HE	SHD0300/0.118/501HE	3,000	.1181	—	0,5	36	6
SHD0310/0.122/301HE	SHD0310/0.122/501HE	3,100	.1220	—	0,6	36	6
—	SHD0317/0.125/501HE	3,170	.1248	1/8	0,6	36	6
SHD0320/0.126/301HE	SHD0320/0.126/501HE	3,200	.1260	—	0,6	36	6
SHD0330/0.130/301HE	SHD0330/0.130/501HE	3,300	.1299	—	0,6	36	6
SHD0340/0.134/301HE	SHD0340/0.134/501HE	3,400	.1339	—	0,6	36	6
SHD0350/0.138/301HE	SHD0350/0.138/501HE	3,500	.1378	—	0,6	36	6
—	SHD0360/0.142/501HE	3,600	.1417	—	0,7	36	6
SHD0370/0.146/301HE	SHD0370/0.146/501HE	3,700	.1457	—	0,7	36	6
—	SHD0380/0.150/501HE	3,800	.1496	—	0,7	36	6
—	SHD0390/0.154/501HE	3,900	.1535	—	0,7	36	6
—	SHD0397/0.156/501HE	3,970	.1563	5/32	0,7	36	6
SHD0400/0.157/301HE	SHD0400/0.157/501HE	4,000	.1575	—	0,7	36	6
SHD0420/0.165/301HE	SHD0420/0.165/501HE	4,200	.1654	—	0,8	36	6
—	SHD0430/0.169/501HE	4,300	.1693	—	0,8	36	6
SHD0440/0.173/301HE	—	4,400	.1732	—	0,8	36	6
SHD0450/0.177/301HE	SHD0450/0.177/501HE	4,500	.1772	—	0,8	36	6
—	SHD0460/0.181/501HE	4,600	.1811	—	0,8	36	6
SHD0480/0.189/301HE	—	4,800	.1890	—	0,9	36	6
—	SHD0490/0.193/501HE	4,900	.1929	—	0,9	36	6
SHD0500/0.197/301HE	SHD0500/0.197/501HE	5,000	.1969	—	0,9	36	6
SHD0510/0.201/301HE	SHD0510/0.201/501HE	5,100	.2008	—	0,9	36	6
SHD0516/0.203/301HE	—	5,159	.2031	13/64	0,9	36	6
SHD0520/0.205/301HE	SHD0520/0.205/501HE	5,200	.2047	—	0,9	36	6
—	SHD0530/0.209/501HE	5,300	.2087	—	1,0	36	6
—	SHD0540/0.213/501HE	5,400	.2126	—	1,0	36	6
—	SHD0550/0.217/501HE	5,500	.2165	—	1,0	36	6
—	SHD0556/0.219/501HE	5,560	.2189	7/32	1,0	36	6

(Fortsetzung)

(SHD_301HE/SHD_501HE • 3 x D/5 x D – Fortsetzung)



- Erste Wahl
- Alternative

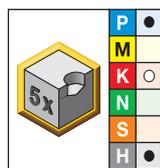
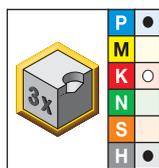


Bohrungsbearbeitung

kurz • HCT600	lang • HCT600	Durchmesser D1			L5	LS	D
		mm	Zoll	Zoll			
SHD0560/0.220/301HE	–	5,600	.2205	–	1,0	36	6
–	SHD0570/0.224/501HE	5,700	.2244	–	1,0	36	6
SHD0580/0.228/301HE	–	5,800	.2283	–	1,1	36	6
–	SHD0590/0.232/501HE	5,900	.2323	–	1,1	36	6
SHD0600/0.236/301HE	SHD0600/0.236/501HE	6,000	.2362	–	1,1	36	6
SHD0610/0.240/301HE	SHD0610/0.240/501HE	6,100	.2402	–	1,1	36	8
SHD0620/0.244/301HE	SHD0620/0.244/501HE	6,200	.2441	–	1,1	36	8
–	SHD0630/0.248/501HE	6,300	.2480	–	1,1	36	8
SHD0635/0.250/301HE	–	6,350	.2500	1/4	1,2	36	8
–	SHD0640/0.252/501HE	6,400	.2520	–	1,2	36	8
–	SHD0650/0.256/501HE	6,500	.2559	–	1,2	36	8
SHD0660/0.260/301HE	SHD0660/0.260/501HE	6,600	.2598	–	1,2	36	8
–	SHD0675/0.266/501HE	6,750	.2657	17/64	1,2	36	8
SHD0680/0.268/301HE	SHD0680/0.268/501HE	6,800	.2677	–	1,2	36	8
–	SHD0690/0.272/501HE	6,900	.2717	–	1,3	36	8
–	SHD0700/0.276/501HE	7,000	.2756	–	1,3	36	8
–	SHD0710/0.280/501HE	7,100	.2795	–	1,3	36	8
–	SHD0720/0.283/501HE	7,200	.2835	–	1,3	36	8
SHD0730/0.287/301HE	–	7,300	.2874	–	1,3	36	8
SHD0740/0.291/301HE	SHD0740/0.291/501HE	7,400	.2913	–	1,3	36	8
–	SHD0750/0.295/501HE	7,500	.2953	–	1,4	36	8
–	SHD0770/0.303/501HE	7,700	.3031	–	1,4	36	8
SHD0780/0.307/301HE	SHD0780/0.307/501HE	7,800	.3071	–	1,4	36	8
SHD0794/0.313/301HE	–	7,940	.3126	5/16	1,4	36	8
SHD0800/0.315/301HE	SHD0800/0.315/501HE	8,000	.3150	–	1,5	36	8
–	SHD0810/0.319/501HE	8,100	.3189	–	1,5	40	10
–	SHD0820/0.323/501HE	8,200	.3228	–	1,5	40	10
SHD0850/0.335/301HE	SHD0850/0.335/501HE	8,500	.3346	–	1,5	40	10
SHD0860/0.339/301HE	SHD0860/0.339/501HE	8,600	.3386	–	1,6	40	10
SHD0870/0.343/301HE	SHD0870/0.343/501HE	8,700	.3425	–	1,6	40	10
–	SHD0873/0.344/501HE	8,730	.3437	11/32	1,6	40	10
SHD0880/0.346/301HE	SHD0880/0.346/501HE	8,800	.3465	–	1,6	40	10
SHD0900/0.354/301HE	SHD0900/0.354/501HE	9,000	.3543	–	1,6	40	10
SHD0930/0.366/301HE	SHD0930/0.366/501HE	9,300	.3661	–	1,7	40	10
SHD0950/0.374/301HE	SHD0950/0.374/501HE	9,500	.3740	–	1,7	40	10
–	SHD0952/0.375/501HE	9,520	.3748	3/8	1,7	40	10
SHD0960/0.378/301HE	–	9,600	.3780	–	1,7	40	10
SHD0980/0.386/301HE	SHD0980/0.386/501HE	9,800	.3858	–	1,8	40	10
SHD1000/0.394/301HE	SHD1000/0.394/501HE	10,000	.3937	–	1,8	40	10
SHD1020/0.402/301HE	SHD1020/0.402/501HE	10,200	.4016	–	1,9	45	12

(Fortsetzung)

(SHD_301HE/SHD_501HE • 3 x D/5 x D – Fortsetzung)



● Erste Wahl
○ Alternative

Bohrungsbearbeitung

kurz • HCT600	lang • HCT600	Durchmesser D1			L5	LS	D
		mm	Zoll	Zoll			
–	SHD1030/0.406/501HE	10,300	.4055	–	1,9	45	12
–	SHD1040/0.409/501HE	10,400	.4094	–	1,9	45	12
SHD1050/0.413/301HE	SHD1050/0.413/501HE	10,500	.4134	–	1,9	45	12
–	SHD1080/0.425/501HE	10,800	.4252	–	2,0	45	12
SHD1100/0.433/301HE	SHD1100/0.433/501HE	11,000	.4331	–	2,0	45	12
–	SHD1110/0.437/501HE	11,100	.4370	–	2,0	45	12
–	SHD1120/0.441/501HE	11,200	.4409	–	2,0	45	12
–	SHD1130/0.445/501HE	11,300	.4449	–	2,1	45	12
–	SHD1150/0.453/501HE	11,500	.4528	–	2,1	45	12
SHD1180/0.465/301HE	SHD1180/0.465/501HE	11,800	.4646	–	2,1	45	12
SHD1200/0.472/301HE	SHD1200/0.472/501HE	12,000	.4724	–	2,2	45	12
SHD1250/0.492/301HE	SHD1250/0.492/501HE	12,500	.4921	–	2,3	45	14
–	SHD1270/0.500/501HE	12,700	.5000	1/2	2,3	45	14
–	SHD1300/0.512/501HE	13,000	.5118	–	2,4	45	14
SHD1350/0.531/301HE	SHD1350/0.531/501HE	13,500	.5315	–	2,5	45	14
SHD1400/0.551/301HE	SHD1400/0.551/501HE	14,000	.5512	–	2,5	45	14
SHD1500/0.591/301HE	SHD1500/0.591/501HE	15,000	.5906	–	2,7	48	16
–	SHD1510/0.594/501HE	15,100	.5945	–	2,7	48	16
–	SHD1600/0.630/501HE	16,000	.6299	–	2,9	48	16
SHD1800/0.709/301HE	–	18,000	.7087	–	3,3	48	18

(Fortsetzung)

Toleranz • Metrisch

Gewinde- Durchmesserbereich	D1 Toleranz m7	D Toleranz h6
>3–6	0,004/0,016	0,000/-0,008
>6–10	0,006/0,021	0,000/-0,009
>10–18	0,007/0,025	0,000/-0,011
>18–25,4	0,008/0,029	0,000/-0,013

(SHD_301HE/SHD_501HE • 3 x D/5 x D – Fortsetzung)

mm ∅		DIN 6535		KURZ* ~3 x D			LANG* ~5 x D		
D1 min	D1 max	D	min LS	L	L3	L4 max	L	L3	L4 max
	<3,750	6	36	62	20	14	66	28	23
3,751	4,750	6	36	66	24	17	74	36	29
4,751	6,000	6	36	66	28	20	82	44	35
6,001	7,000	8	36	79	34	24	91	53	43
7,001	8,000	8	36	79	41	29	91	53	43
8,001	10,000	10	40	89	47	35	103	61	49
10,001	12,000	12	45	102	55	40	118	71	56
12,001	14,000	14	45	107	60	43	124	77	60
14,001	16,000	16	48	115	65	45	133	83	63
16,001	18,000	18	48	123	73	51	143	93	71
18,001	20,000	20	50	131	79	55	153	101	77

* D1 < 20mm gemäß DIN 6537K

* D1 > 20mm gemäß Werksnorm

■ Stellram® HardCore® Bohrer • Sorte HCT600 • Ohne Kühlmittelzuführung • Metrisch

Bohrungsbearbeitung

Werkstoff- gruppe		Schnittgeschwindigkeit – vc			Metrisch									
		Bereich – m/min			Empfohlene Vorschubrate (f) pro Durchmesser									
		min	Startwert	max		2,5	3,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
P	2	60	110	130	mm/r	0,04–0,11	0,05–0,13	0,06–0,17	0,09–0,24	0,11–0,31	0,13–0,38	0,15–0,45	0,19–0,58	0,23–0,71
	3	55	100	120	mm/r	0,04–0,09	0,05–0,11	0,06–0,14	0,08–0,20	0,10–0,25	0,12–0,30	0,13–0,35	0,16–0,45	0,19–0,55
	4	50	90	110	mm/r	0,04–0,08	0,05–0,10	0,06–0,13	0,08–0,18	0,10–0,23	0,12–0,28	0,13–0,33	0,16–0,43	0,19–0,53
K	1	70	120	150	mm/r	0,07–0,13	0,08–0,15	0,10–0,18	0,14–0,24	0,18–0,30	0,22–0,35	0,26–0,40	0,33–0,48	0,40–0,56
	2	65	110	140	mm/r	0,07–0,10	0,08–0,12	0,10–0,15	0,14–0,20	0,17–0,26	0,21–0,31	0,24–0,36	0,30–0,45	0,36–0,54
	3	60	100	130	mm/r	0,07–0,15	0,08–0,17	0,10–0,19	0,14–0,25	0,17–0,26	0,21–0,31	0,24–0,36	0,30–0,45	0,36–0,54
H	1	30	40	60	mm/r	0,04–0,08	0,04–0,09	0,05–0,11	0,06–0,15	0,07–0,19	0,08–0,22	0,09–0,25	0,10–0,32	0,12–0,38
	2	20	30	50	mm/r	0,04–0,08	0,04–0,09	0,05–0,10	0,06–0,13	0,07–0,17	0,08–0,20	0,09–0,23	0,10–0,30	0,12–0,34

Extremes Reiben

Das modulare Reibahlensystem RHM™ bietet ein Leistungsniveau, das sonst nur mit Vollhartmetall-Reibahlen erreicht wird. Mit einer einzigartigen, vorgespannten KST-Kupplung eignet es sich ideal zum Reiben hochwertiger IT6- und IT7-Bohrungen in Stahl, nicht rostendem Stahl und in Gusseisenwerkstoffen.



RHM bietet Ihnen:

- Eine branchenführende Rundlaufgenauigkeit
- Eine stabile, patentgeschützte Kupplung, die höhere Vorschübe ermöglicht
- Die neuesten Hartmetall- und Cermet-Sorten für hohe Schnittgeschwindigkeiten und längere Standzeiten

Informationen zu den Vorteilen unserer Produkte erhalten Sie von Ihrem Kennametal-Außendienstmitarbeiter oder unter www.kennametal.com.

KSEM™ Modulare Bohrer KCMS35™, SPL-Schneidkörper

Die neue Bohrer-Geometrie für Edelstähle und Superlegierungen mit sehr anspruchsvollen Bearbeitungsbedingungen.

Verbesserte SPL-Geometrie

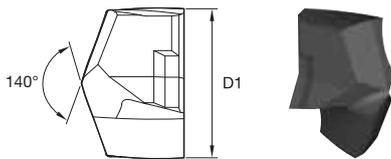
- Die KSEM SPL-Geometrie wurde für außergewöhnliche Bohrleistungen bei der Bearbeitung von Edelstählen, Superlegierungen und für andere sehr anspruchsvolle Bearbeitungsbedingungen entwickelt.
- Die KSEM SPL-Geometrie bietet eine außergewöhnliche Prozesszuverlässigkeit, längere Standzeiten und eine höhere Produktivität bei der Bearbeitung schwierig zerspanbarer Werkstoffe. Die verbesserte Spitzengeometrie und Schneidenausführung tragen zu einer erheblichen Reduzierung der Schnittkräfte bei.
- Diese Schneidkörperausführung eignet sich ideal für die Bearbeitung von großen korrosionsbeständigen Rohrendplatten und anderen Wärmetauscherkomponenten (besonders von M3- und Werkstoffen vom Typ S).
- Nutzen Sie KSEM KCMS35 SPL Schneidenträger als eine effektive Alternative zur Bearbeitung von unlegierten und legierten Stählen, sowie für anspruchsvolle Bauteile aus Kupfer und Aluminium.

Neue Sorte KCMS35™

- KCMS35 basiert auf einem sehr zähen, feinkörnigen Hartmetallsubstrat mit hohem Al-Gehalt und TiAlN PVD-Beschichtung.
- Es bietet hohe Verschleißfestigkeit und Oxidationsstabilität sowie eine unerreichte Schneidenstabilität.

HINWEIS: Die SPL-Geometrie wird nicht zum Nachschleifen empfohlen.




KSEM KCMS35™ SPL Schneidkörper


● Erste Wahl
 ○ Alternative

KCMS35	D1		Schneiden- träger- Sitzgröße
	mm	Zoll	
KSEM1250SPLM	12,500	.4921	C
KSEM1270SPLM	12,700	.5000	C
KSEM1300SPLM	13,000	.5118	C
KSEM1350SPLM	13,500	.5315	C
KSEM1400SPLM	14,000	.5512	B
KSEM1429SPLM	14,290	.5626	B
KSEM1450SPLM	14,500	.5709	B
KSEM1500SPLM	15,000	.5906	A
KSEM1550SPLM	15,500	.6102	A
KSEM1588SPLM	15,880	.6252	1
KSEM1600SPLM	16,000	.6299	1
KSEM1609SPLM	16,090	.6335	1
KSEM1615SPLM	16,150	.6358	1
KSEM1627SPLM	16,270	.6406	1
KSEM1650SPLM	16,500	.6496	1
KSEM1667SPLM	16,670	.6563	1
KSEM1700SPLM	17,000	.6693	1
KSEM1746SPLM	17,460	.6874	1
KSEM1750SPLM	17,500	.6890	1
KSEM1800SPLM	18,000	.7087	1
KSEM1850SPLM	18,500	.7283	2
KSEM1900SPLM	19,000	.7480	2
KSEM1905SPLM	19,050	.7500	2
KSEM1920SPLM	19,200	.7559	2
KSEM1923SPLM	19,230	.7571	2
KSEM1925SPLM	19,250	.7579	2
KSEM1927SPLM	19,270	.7587	2
KSEM1935SPLM	19,350	.7618	2

KCMS35	D1		Schneiden- träger- Sitzgröße
	mm	Zoll	
KSEM1945SPLM	19,450	.7657	2
KSEM1950SPLM	19,500	.7677	2
KSEM1984SPLM	19,840	.7811	2
KSEM2000SPLM	20,000	.7874	3
KSEM2050SPLM	20,500	.8071	3
KSEM2064SPLM	20,640	.8126	3
KSEM2100SPLM	21,000	.8268	3
KSEM2150SPLM	21,500	.8465	3
KSEM2200SPLM	22,000	.8661	3
KSEM2223SPLM	22,230	.8752	4
KSEM2300SPLM	23,000	.9055	4
KSEM2381SPLM	23,810	.9374	4
KSEM2400SPLM	24,000	.9449	4
KSEM2500SPLM	25,000	.9843	5
KSEM2540SPLM	25,400	1.0000	5
KSEM2560SPLM	25,600	1.0079	5
KSEM2565SPLM	25,650	1.0098	5
KSEM2567SPLM	25,670	1.0106	5
KSEM2581SPLM	25,810	1.0161	5
KSEM2600SPLM	26,000	1.0236	5
KSEM2619SPLM	26,190	1.0311	6
KSEM2700SPLM	27,000	1.0630	6
KSEM2858SPLM	28,580	1.1252	7
KSEM3000SPLM	30,000	1.1811	7
KSEM3175SPLM	31,750	1.2500	8
KSEM3200SPLM	32,000	1.2598	8
KSEM3846SPLM	38,460	1.5142	10
KSEM4000SPLM	40,000	1.5748	10

Toleranz – SPL – Metrisch

D1 metrisch	Toleranz h8
12,5–18	+0,000/-0,027
>18–30	+0,000/-0,033
>30–40	+0,000/-0,039

Toleranz – SPL – Zoll

D1 Zoll	Toleranz h8
.500–.709	+0,000/-0,0010
>.709–1.181	+0,000/-0,0013
>1.181–1.575	+0,000/-0,0015

■ Hartmetall-Schneidkörper für modulare Bohrer • KSEM™ • SPL(M)-Geometrie • Sorte KCMS35™ •
Innere Kühlmittelzuführung

Bohrungsbearbeitung

Werkstoff- gruppe	Schnittgeschwindigkeit – vc			Metrisch							
	Bereich – m/min			Empfohlene Vorschubrate (f) pro Durchmesser							
	min	Startwert	max		12,5	16,0	20,0	25,4	32,0	40,0	
P	1	110	140	170	mm/U	0,15–0,31	0,17–0,36	0,19–0,41	0,25–0,53	0,29–0,60	0,33–0,69
	2	100	120	140	mm/U	0,15–0,31	0,17–0,36	0,19–0,41	0,25–0,53	0,29–0,60	0,33–0,69
	3	80	100	120	mm/U	0,15–0,31	0,17–0,36	0,19–0,41	0,25–0,53	0,29–0,60	0,33–0,69
M	1	40	60	80	mm/U	0,09–0,14	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31
	2	35	55	70	mm/U	0,09–0,14	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31
	3	20	40	60	mm/U	0,09–0,14	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31
N	1	90	155	220	mm/U	0,19–0,40	0,25–0,50	0,28–0,56	0,32–0,63	0,32–0,70	0,32–0,70
	2	90	155	220	mm/U	0,19–0,40	0,25–0,50	0,28–0,56	0,32–0,63	0,32–0,70	0,32–0,70
	3	80	120	160	mm/U	0,19–0,40	0,25–0,50	0,28–0,56	0,32–0,63	0,32–0,70	0,32–0,70
	4	90	155	220	mm/U	0,19–0,40	0,25–0,50	0,28–0,56	0,32–0,63	0,32–0,70	0,32–0,70
S	1	20	40	60	mm/U	0,05–0,10	0,07–0,12	0,09–0,14	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25
	2	15	30	45	mm/U	0,05–0,10	0,07–0,12	0,09–0,14	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25
	3	15	30	45	mm/U	0,05–0,10	0,07–0,12	0,09–0,14	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25
	4	10	25	40	mm/U	0,05–0,10	0,07–0,12	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31
Werkstoff- gruppe	Schnittgeschwindigkeit – vc			Zoll							
	Bereich – SFM			Empfohlene Vorschubrate (f) pro Durchmesser							
	min	Startwert	max		0,462	0,630	0,787	1,000	1,260	1,575	
P	1	360	460	560	IPR	.006–.012	.007–.014	.007–.016	.010–.021	.011–.024	.013–.027
	2	330	390	460	IPR	.006–.012	.007–.014	.007–.016	.010–.021	.011–.024	.013–.027
	3	260	330	390	IPR	.006–.012	.007–.014	.007–.016	.010–.021	.011–.024	.013–.027
M	1	130	200	260	IPR	.004–.006	.004–.007	.005–.008	.006–.010	.007–.011	.008–.012
	2	110	180	230	IPR	.004–.006	.004–.007	.005–.008	.006–.010	.007–.011	.008–.012
	3	70	130	200	IPR	.004–.006	.004–.007	.005–.008	.006–.010	.007–.011	.008–.012
N	1	300	510	720	IPR	.007–.016	.010–.020	.011–.022	.013–.025	.013–.028	.013–.028
	2	300	510	720	IPR	.007–.016	.010–.020	.011–.022	.013–.025	.013–.028	.013–.028
	3	260	390	520	IPR	.007–.016	.010–.020	.011–.022	.013–.025	.013–.028	.013–.028
	4	300	510	720	IPR	.007–.016	.010–.020	.011–.022	.013–.025	.013–.028	.013–.028
S	1	70	130	200	IPR	.002–.004	.003–.005	.004–.006	.004–.007	.005–.008	.006–.010
	2	50	100	150	IPR	.002–.004	.003–.005	.004–.006	.004–.007	.005–.008	.006–.010
	3	50	100	150	IPR	.002–.004	.003–.005	.004–.006	.004–.007	.005–.008	.006–.010
	4	30	80	130	IPR	.002–.004	.003–.005	.004–.006	.004–.007	.005–.008	.006–.010

Anwendungsempfehlung: Wir empfehlen Vorzentrierung bei Bearbeitung mit SPL-Wendeschneidplatten >5 x D.
Für tiefere Bohrungen (> = 10 x D) und beim Bohren von M1- und M2-Werkstoffen im Allgemeinen empfehlen wir die Verwendung von KSEM HPL Wendeschneidplatten als erste Wahl.

Die Bearbeitungslösung von Kennametal

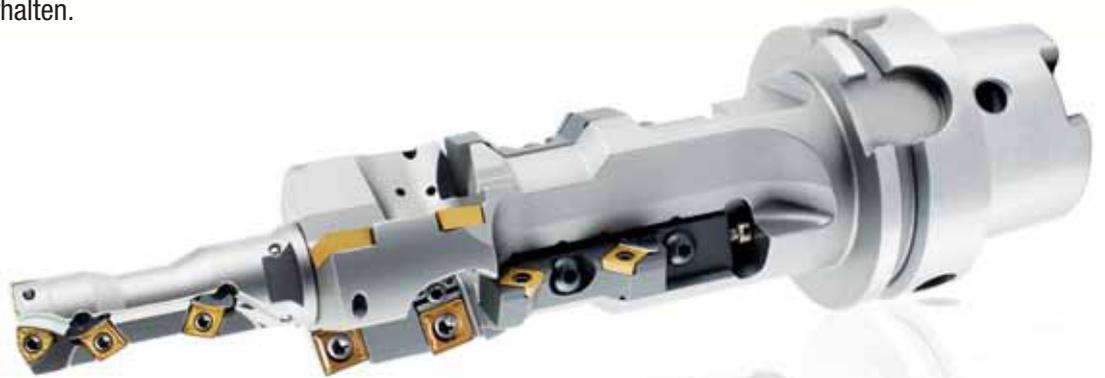
Kennametal Global Engineered Solutions. Koordinierte globale Ressourcen mit Produktion, Prozessentwicklung und Implementierungsmöglichkeiten von Weltklasse.

Es macht keinen Unterschied, ob Ihr Projekt groß oder klein ist.

- Ganz gleich, ob es sich um ein einzelnes, speziell angefertigtes Werkzeug oder um einen umfangreichen Produktionsprozess handelt, das Team von Kennametal übernimmt die Entwicklung, die Personalschulungen und die erfolgreiche Implementierung der kompletten Lösung.

Unabhängig von Ihrem Standort ist Kennametal immer für Sie da.

- Das Team von Kennametal unterstützt Sie weltweit bei der Koordination von Herstellung, Prozessentwicklung, Implementierung und Optimierung. Strategische Partnerschaften mit Herstellern von Werkzeugmaschinen und führenden Technologieunternehmen stellen sicher, dass Sie eine Komplettlösung erhalten.



Informationen zu den Vorteilen unserer Produkte erhalten Sie von Ihrem Kennametal-Außendienstmitarbeiter oder unter www.kennametal.com.

KCPM45™, FEG-Schneidkörper für Flachbohrungen Modulare KenTip™ und KSEM™ Bohrer

Bohren von 180° Sacklochbohrungen in einem Durchgang — und noch viel mehr!

Unsere KenTIP- und KSEM FEG-Wendescheidplatten erzeugen 180°-Flachbohrungen — im Zentrum des Bohrungsgrunds bleibt nur ein kleiner Hohlraum zurück. Egal, ob es sich um eine Sacklochbohrung, eine Durchgangsbohrung oder eine Senkung handelt, diese Schneidkörper bieten eine enorme Vielseitigkeit und eine wesentliche Anwendungs-Sicherheit beim Bohren.

KenTIP FEG-Wendescheidplatten sind zunächst im Durchmesserbereich von 8–20 mm (0.3125–0.7874") ab Lager verfügbar. Die Verfügbarkeit der KSEM FEG-Schneidkörper ist zunächst auf den Durchmesserbereich von 16–40 mm sicher gestellt (0.6299–1.5748"). Die FEG-Schneidkörper passen in alle Größen-kompatible Schneidträger des KenTip und KSEM Bohrsystemes.

Merkmale und Vorteile

FEG-Flachbohrung-Ausführung

- 180° Stirnschneide zum Bohren von Flachbohrungen
- Kleine Zentrierspitze für eine bessere Bohrerführung.
- Doppelte Führungsfasen für eine ausgezeichnete Geradheit
- Eckenfase zur Reduzierung der Gratbildung und Verlängerung der Standzeit

Verbesserte zähe Sorte

KCPM45™ basiert auf einem sehr zähen, feinkörnigen Hartmetallsubstrat mit einer fortschrittlichen TiAlN-Mehrlagenbeschichtung. Im Kombination mit der FEG-Stirnschneidenausführung, eignet sie sich selbst unter den anspruchsvollsten Bedingungen für die Bearbeitung von Stahl und anderen Werkstoffen.

Äußerst vielseitig

- Flachbohrungen und Senkungen können in einem Durchgang gebohrt werden.
- Pilotbohrungen unterstützen das nachfolgende Flachbohren.
- Sicheres Bohren in schräge Ein- und Austritte.
- Geeignet auch bei unebenen, konkaven und konvexen Eintrittsflächen.
- Geringere Gratbildung und bessere Spanformung beim Bohrungsaustritt.
- Problemloses Bohren auch in Bereichen mit Querbohrung.

Hochproduktiv

- Übertreffende Spanformung und höhere Vorschübe.
- Präzisionsgeschliffen für höchste Zuverlässigkeit und längere Standzeiten.
- Einfacher und schneller Austausch der Schneidkörper in beiden Bohrsystemen.

KenTIP FEG-Stirnfläche des Schneidkörpers mit Pilotbohrungsbereich zum für eine bessere Bohrerführung und Geradheit der Bohrung.

FEG-Schneidkörper sind flach. Sie sind mit doppelten Führungsfasen und Eckenfasen ausgestattet.



KenTIP™ FEG-Wendeschneidplatten mit Flachbohrer-Geometrie

- Kleinere Durchmesser
- Müheloses Wechseln der Schneidkörper
- Einweg-Schneidkörper

KSEM™ FEG-Wendeschneidplatten mit Flachbohrer-Geometrie

- Größere Durchmesser
- Sehr robuste Schneidkörper-Sitze.
- Nachschleifbare Schneidkörper

Zwischendurchmesser

Semi-Standards* der FEG-Ausführung sind innerhalb der KenTIP- und KSEM-Standardabmessungen erhältlich:

- KenTIP: 8–27,99 mm (0.3125–1.102").
- KSEM: 12,5–40 mm (0.6299–1.5748").

Kundenspezifische Lösungen

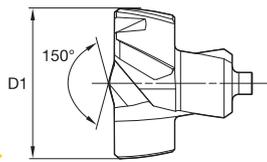
Kundenspezifische Formen und Ausführungen, sowie hochpräzise Schneidkörper für Flachbohrungen, sind auf Anfrage erhältlich.

Besondere Anwendungen

Nutzen Sie die Vorteile von kundenspezifischen Ausführungen* für Ihre Bearbeitungsprozesse:

- Nutzen Sie für Gusseisenanwendungen (K) unsere FEG-Schneidkörper in KC7410™.
- Für Edelstähle und Superlegierungen (M,S) bieten wir FEL-Schneidkörper in KC7320™ oder KCMS35™.
- Wir empfehlen für die Bearbeitung von Nichteisen-Metallen (N) die FES-Version in K715.
- Wir bieten auch vollständig flache KSEM-Schneidkörper der Baureihe FB (ohne Pilotspitze) für verschiedenste Anwendungen an.

* Alle hier gezeigten Schneidenträger und Schneidkörper sind einfach und schnell als Semi-Standards in kundenspezifischen Stückzahlen erhältlich.



Bohrungsbearbeitung

■ KenTIP FEG KCPM45™ Schneidkörper

P	●
M	○
K	○
N	
S	
H	

P	●
M	○
K	○
N	
S	
H	

● Erste Wahl
○ Alternative

KCPM45	D1		Schneidträger-Sitzgröße
	mm	Zoll	
KTIP0794FEGM	7,938	.3125	F
KTIP0800FEGM	8,000	.3150	F
KTIP0850FEGM	8,500	.3346	G
KTIP0900FEGM	9,000	.3543	H
KTIP0950FEGM	9,500	.3740	I
KTIP1000FEGM	10,000	.3937	J
KTIP1050FEGM	10,500	.4134	K
KTIP1100FEGM	11,000	.4331	L
KTIP1150FEGM	11,500	.4528	M
KTIP1200FEGM	12,000	.4724	N
KTIP1250FEGM	12,500	.4921	O
KTIP1270FEGM	12,700	.5000	O
KTIP1300FEGM	13,000	.5118	P
KTIP1350FEGM	13,500	.5315	Q
KTIP1400FEGM	14,000	.5512	R
KTIP1450FEGM	14,500	.5709	S

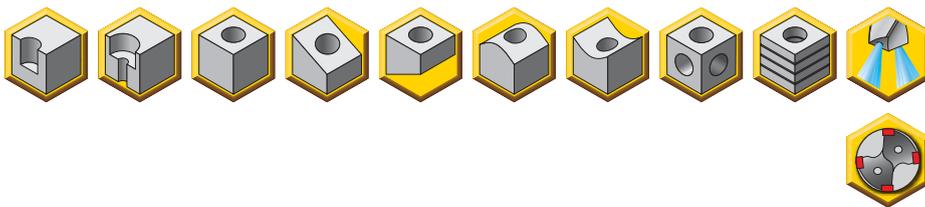
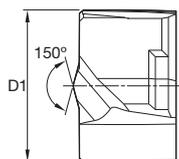
KCPM45	D1		Schneidträger-Sitzgröße
	mm	Zoll	
KTIP1500FEGM	15,000	.5906	T
KTIP1550FEGM	15,500	.6102	T
KTIP1600FEGM	16,000	.6299	U
KTIP1650FEGM	16,500	.6496	U
KTIP1700FEGM	17,000	.6693	V
KTIP1750FEGM	17,500	.6890	V
KTIP1800FEGM	18,000	.7087	W
KTIP1850FEGM	18,500	.7283	W
KTIP1900FEGM	19,000	.7480	X
KTIP1905FEGM	19,050	.7500	X
KTIP1950FEGM	19,500	.7677	X
KTIP2000FEGM	20,000	.7874	Y

Toleranz KenTIP FEG – Metrisch

D1 metrisch	Toleranz s7
8–10	0,023/+0,038
>10–18	0,028/+0,046
>18–28	0,035/+0,056

Toleranz KenTIP FEG – Zoll

D1 Zoll	Toleranz s7
0.3125–0.3906	0.0009/+0.0015
>0.3906–0.7090	0.0011/+0.0018
>0.7090–0.8228	0.0014/+0.0022


KSEM FEG KCPM45™ Schneidkörper


● Erste Wahl
 ○ Alternative

KCPM45	D1		Schneidenträger-Sitzgröße
	mm	Zoll	
KSEM1600FEGM	16,000	.6299	1
KSEM1650FEGM	16,500	.6496	1
KSEM1700FEGM	17,000	.6693	1
KSEM1750FEGM	17,500	.6890	1
KSEM1800FEGM	18,000	.7087	1
KSEM1850FEGM	18,500	.7283	2
KSEM1900FEGM	19,000	.7480	2
KSEM1905FEGM	19,050	.7500	2
KSEM1950FEGM	19,500	.7677	2
KSEM2000FEGM	20,000	.7874	3
KSEM2050FEGM	20,500	.8071	3
KSEM2100FEGM	21,000	.8268	3
KSEM2150FEGM	21,500	.8465	3
KSEM2200FEGM	22,000	.8661	3
KSEM2250FEGM	22,500	.8858	4
KSEM2300FEGM	23,000	.9055	4
KSEM2350FEGM	23,500	.9252	4
KSEM2400FEGM	24,000	.9449	4
KSEM2450FEGM	24,500	.9646	5
KSEM2500FEGM	25,000	.9843	5
KSEM2540FEGM	25,400	1.0000	5
KSEM2550FEGM	25,500	1.0039	5
KSEM2600FEGM	26,000	1.0236	5
KSEM2650FEGM	26,500	1.0433	6

KCPM45	D1		Schneidenträger-Sitzgröße
	mm	Zoll	
KSEM2700FEGM	27,000	1.0630	6
KSEM2750FEGM	27,500	1.0827	6
KSEM2800FEGM	28,000	1.1024	6
KSEM2850FEGM	28,500	1.1220	7
KSEM2900FEGM	29,000	1.1417	7
KSEM2950FEGM	29,500	1.1614	7
KSEM3000FEGM	30,000	1.1811	7
KSEM3100FEGM	31,000	1.2205	8
KSEM3175FEGM	31,750	1.2500	8
KSEM3200FEGM	32,000	1.2598	8
KSEM3300FEGM	33,000	1.2992	9
KSEM3400FEGM	34,000	1.3386	9
KSEM3500FEGM	35,000	1.3780	9
KSEM3600FEGM	36,000	1.4173	9
KSEM3700FEGM	37,000	1.4567	10
KSEM3800FEGM	38,000	1.4961	10
KSEM3810FEGM	38,100	1.5000	10
KSEM3900FEGM	39,000	1.5354	10
KSEM4000FEGM	40,000	1.5748	10

Toleranz KSEM FEG – Metrisch

D1 metrisch	Toleranz k7
12,5–18	+0,001/+ 0,019
>18–30	+0,002/+ 0,023
>30–40	+0,002/+ 0,027

Toleranz KSEM FEG – Zoll

D1 Zoll	Toleranz k7
0.500–0.709	+0.0000/+0.0008
>0.709–1.181	+0.0000/+0.0009
>1.181–1.575	+0.0000/+0.0010

■ Hartmetall-Schneidkörper für modulare Bohrer • KenTIP™ • FEG(M)-Geometrie •
Sorte KCPM45™ • Innere Kühlmittelzuführung

Bohrungsbearbeitung

Werkstoff- gruppe		Schnittgeschwindigkeit – vc			Metrisch								
		Bereich – m/min			Empfohlene Vorschubrate (f) pro Durchmesser								
		min	Startwert	max		8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	20,0	24,0	28,0
P	1	110	140	170	mm/U	0,14–0,23	0,14–0,23	0,14–0,23	0,14–0,23	0,17–0,25	0,19–0,29	0,23–0,38	0,23–0,38
	2	100	120	140	mm/U	0,17–0,23	0,17–0,23	0,17–0,23	0,17–0,23	0,19–0,25	0,22–0,29	0,29–0,38	0,29–0,38
	3	80	100	120	mm/U	0,14–0,20	0,14–0,20	0,14–0,20	0,14–0,20	0,15–0,23	0,17–0,25	0,23–0,34	0,23–0,34
	4	70	90	110	mm/U	0,11–0,20	0,11–0,20	0,11–0,20	0,11–0,20	0,13–0,23	0,14–0,25	0,18–0,34	0,18–0,34
M	1	40	60	80	mm/U	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,16–0,25
	2	35	55	70	mm/U	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,09–0,14	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,16–0,25
K	1	90	135	175	mm/U	0,18–0,24	0,18–0,24	0,18–0,24	0,18–0,24	0,21–0,28	0,23–0,31	0,28–0,37	0,28–0,37
	2	80	120	140	mm/U	0,18–0,24	0,18–0,24	0,18–0,24	0,18–0,24	0,21–0,28	0,23–0,31	0,28–0,37	0,28–0,37
	3	70	110	125	mm/U	0,15–0,24	0,15–0,24	0,15–0,24	0,15–0,24	0,18–0,26	0,21–0,29	0,23–0,37	0,23–0,37
Werkstoff- gruppe		Schnittgeschwindigkeit – vc			Zoll								
		Bereich – SFM			Empfohlene Vorschubrate (f) pro Durchmesser								
		min	Startwert	max		0,315	0,394	0,472	0,551	0,630	0,787	0,945	1,102
P	1	360	460	560	IPR	0,006–0,009	0,006–0,009	0,006–0,009	0,006–0,009	0,007–0,010	0,007–0,011	0,009–0,015	0,009–0,015
	2	330	390	460	IPR	0,007–0,009	0,007–0,009	0,007–0,009	0,007–0,009	0,007–0,010	0,009–0,011	0,011–0,015	0,011–0,015
	3	260	330	390	IPR	0,006–0,008	0,006–0,008	0,006–0,008	0,006–0,008	0,006–0,009	0,007–0,010	0,009–0,013	0,009–0,013
	4	230	300	360	IPR	0,004–0,008	0,004–0,008	0,004–0,008	0,004–0,008	0,005–0,009	0,006–0,010	0,007–0,013	0,007–0,013
M	1	130	200	260	IPR	0,004–0,006	0,004–0,006	0,004–0,006	0,004–0,006	0,004–0,007	0,005–0,008	0,006–0,010	0,006–0,010
	2	110	180	230	IPR	0,004–0,006	0,004–0,006	0,004–0,006	0,004–0,006	0,004–0,007	0,005–0,008	0,006–0,010	0,006–0,010
K	1	300	440	570	IPR	0,007–0,009	0,007–0,009	0,007–0,009	0,007–0,009	0,008–0,011	0,009–0,012	0,011–0,015	0,011–0,015
	2	260	390	460	IPR	0,007–0,009	0,007–0,009	0,007–0,009	0,007–0,009	0,008–0,011	0,009–0,012	0,011–0,015	0,011–0,015
	3	230	360	410	IPR	0,006–0,009	0,006–0,009	0,006–0,009	0,006–0,009	0,007–0,010	0,008–0,011	0,009–0,015	0,009–0,015

Anwendungshinweis: KenTIP FEG kann als Pilotbohrer verwendet werden. Verwenden Sie kurze 1,5 x D Körper und herkömmliche Bohrparameter. Die Vorzentriertiefe wird erreicht, wenn die Bohrung etwa 2 mm Tiefe des vollständigen nominalen Wendeschneidplattendurchmessers zeigt.

**■ Hartmetall-Schneidkörper für modulare Bohrer • KSEM™ • FEG(M)-Geometrie •
 Sorte KCPM45™ • Innere Kühlmittelzuführung**

Werkstoff- gruppe		Schnittgeschwindigkeit – vc			Metrisch						
		Bereich – m/min			Empfohlene Vorschubrate (f) pro Durchmesser						
		min	Startwert	max		12,5	16,0	20,0	25,4	32,0	40,0
P	1	110	140	170	mm/U	0,14–0,23	0,17–0,25	0,19–0,29	0,23–0,38	0,26–0,43	0,33–0,76
	2	100	120	140	mm/U	0,17–0,23	0,19–0,25	0,22–0,29	0,29–0,38	0,32–0,43	0,33–0,76
	3	80	100	120	mm/U	0,14–0,20	0,15–0,23	0,17–0,25	0,23–0,34	0,26–0,38	0,33–0,66
	4	70	90	110	mm/U	0,11–0,20	0,13–0,23	0,14–0,25	0,18–0,34	0,21–0,38	0,26–0,66
M	1	40	60	80	mm/U	0,09–0,14	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31
	2	35	55	70	mm/U	0,09–0,14	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31
	3	20	40	60	mm/U	0,09–0,14	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31
K	1	90	135	175	mm/U	0,17–0,23	0,19–0,25	0,22–0,29	0,29–0,38	0,32–0,43	0,33–0,76
	2	80	120	140	mm/U	0,17–0,23	0,19–0,25	0,22–0,29	0,29–0,38	0,32–0,43	0,33–0,76
	3	70	110	125	mm/U	0,15–0,24	0,18–0,26	0,21–0,29	0,23–0,37	0,25–0,42	0,27–0,57
S	1	20	40	60	mm/U	0,09–0,14	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31
	3	15	30	45	mm/U	0,09–0,14	0,11–0,17	0,13–0,20	0,16–0,25	0,18–0,28	0,21–0,31
Werkstoff- gruppe		Schnittgeschwindigkeit – vc			Zoll						
		Bereich – SFM			Empfohlene Vorschubrate (f) pro Durchmesser						
		min	Startwert	max		0,462	0,630	0,787	1,000	1,260	1,575
P	1	360	460	560	IPR	0,006–0,009	0,007–0,010	0,007–0,011	0,009–0,015	0,010–0,017	0,013–0,030
	2	330	390	460	IPR	0,007–0,009	0,007–0,010	0,009–0,011	0,011–0,015	0,013–0,017	0,013–0,030
	3	260	330	390	IPR	0,006–0,008	0,006–0,009	0,007–0,010	0,009–0,013	0,010–0,015	0,013–0,026
	4	230	300	360	IPR	0,004–0,008	0,005–0,009	0,006–0,010	0,007–0,013	0,008–0,015	0,010–0,026
M	1	130	200	260	IPR	0,004–0,006	0,004–0,007	0,005–0,008	0,006–0,010	0,007–0,011	0,008–0,012
	2	110	180	230	IPR	0,004–0,006	0,004–0,007	0,005–0,008	0,006–0,010	0,007–0,011	0,008–0,012
	3	70	130	200	IPR	0,004–0,006	0,004–0,007	0,005–0,008	0,006–0,010	0,007–0,011	0,008–0,012
K	1	300	440	570	IPR	0,007–0,009	0,007–0,010	0,009–0,011	0,011–0,015	0,013–0,017	0,013–0,030
	2	260	390	460	IPR	0,007–0,009	0,007–0,010	0,009–0,011	0,011–0,015	0,013–0,017	0,013–0,030
	3	230	360	410	IPR	0,006–0,009	0,007–0,010	0,008–0,011	0,009–0,015	0,010–0,017	0,011–0,022
S	1	70	130	200	IPR	0,004–0,006	0,004–0,007	0,005–0,008	0,006–0,010	0,007–0,011	0,008–0,012
	3	50	100	150	IPR	0,004–0,006	0,004–0,007	0,005–0,008	0,006–0,010	0,007–0,011	0,008–0,012



Drill Fix™ DFSP™



DFSP ist die neue Bezeichnung des jetzt noch umfangreicheren Programms der Drill Fix DFS™ Wendeschneidplatten-Bohrer. Der Standard-Durchmesserbereich wurde erweitert und beginnt nun bei 14 mm und endet mit 55 mm (0.551 – 2.125") mit L/D-Verhältnissen von 2 x D, 3 x D, 4 x D und 5 x D. Wie bei den DFS Bohrern sind die DFSP Bohrer ausgelegt mit den wirtschaftlichen quadratischen Außen-Wendeschneidplatten in Kombination mit den trigonometrischen Innen-Wendeschneidplatten, die durch ihre überlegene Zentriereigenschaft überzeugen. Die DFSP-Wendeschneidplattenbohrer bieten ein größeres Zerspanungsvolumen bei einer gleichzeitig hohen Oberflächengüte und Bohrungsgeradheit.

Mit den neuen Beyond™-Wendeschneidplatten sind Sie in der Lage die Produktivität weiter zu steigern, und erzielen dabei hervorragende Ergebnisse bei der Bearbeitung von Stählen, nicht rostenden Stählen und Gusseisen.

Merkmale und Vorteile

Höhere Produktivität und Wirtschaftlichkeit

- Verbesserte Spannuten sowie nicht zentral angeordnete, vergrößerte Kühlkanäle ermöglichen höchste Metallzerspanungsvolumina und eine ausgezeichnete Spanabführung.
- Nutzen Sie die quadratischen Außen-Wendeschneidplatten mit vier wirtschaftlichen Schneiden.
- Profitieren Sie von einem vollständigen Produktportfolio mit standardmäßigen L/D-Verhältnissen bis zu 5 x D.

Vielseitigkeit

- Bohren Sie bis zu 5 x D in Stahl, Gusseisen, Sphäroguss, nicht rostenden Stählen und NE-Metallen.
- Verwenden Sie diesen Bohrer, wenn Bearbeitungszeit und Wirtschaftlichkeit an erster Stelle stehen.
- Setzen Sie DFSP-Bohrer für normale Bohrungen, bei schrägen Ein- und Austrittsflächen, im unterbrochenen Schnitt sowie bei unebenen oder geschweißten Eintrittsflächen ein.
- Verwenden Sie den X-Versatz auf Drehmaschinen, um den Bohrungsdurchmesser einstellen zu können. So werden Sonderwerkzeuge bei vielen Anwendungen und auf Bearbeitungszentren überflüssig, wenn Sie eine Optimierung der Toleranzen erzielen möchten.
- Exzenterspannfutter sind als Standard verfügbar.
- Schneller und einfacher Wechsel der Wendeschneidplatten mit ihrer Sorten- und Geometrie-Vielfalt für unterschiedliche Werkstoffe und Anwendungen.

Zuverlässigkeit

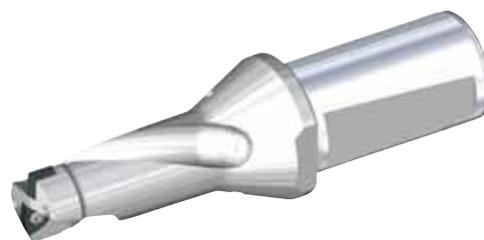
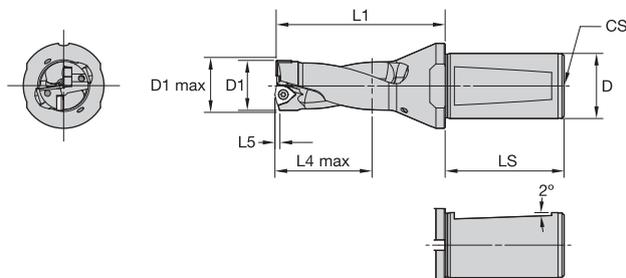
- Erzielen Sie, unabhängig von den angewendeten Vorschüben, Bohrungen mit hoher Genauigkeit.
- Erzielen Sie herausragende Ergebnisse mit den Beyond™ Sorten für DFT™ und SPGX/SPPX.
- Hohe Verschleißfestigkeit bei unterbrochenen Schnitten aufgrund der außen angeordneten quadratischen Wendeschneidplatte.

Kundenspezifische Lösungen

- Nutzen Sie die DFSP-Kassettenlösung, um Ihren Durchmesserbereich bis zu 85 mm (3.35") und einem L/D-Verhältnis bis zu 5 x D zu erweitern.
- Zwischenabmessungen der Durchmesser, mehrstufige Bohrer sowie andere nicht standardmäßige Schaftausführungen sind erhältlich.
- Für besondere Ausführungen wenden Sie sich bitte an unser Team für kundenspezifische Lösungen.



- DFSP vereint die wirtschaftliche quadratische Form der außen angeordneten Wendeschneidplatte mit den überlegenen Zentriereigenschaften der innen angeordneten Trigon-Wendeschneidplatte.
- Bohrer wird mit Wendeschneidplatten-Schrauben und Torxschlüssel geliefert.
- Wendeschneidplatten für DFSP bitte getrennt bestellen. Wendeschneidplatten finden Sie auf den Seiten B61–B64.



Bohrungsbearbeitung

■ WD Schaft • 2 x D • Metrisch

	D				D1				Wendeschneidplatte außen	Wendeschneidplatte innen
	20	32	40	50	mm	L1	L4 max	L5		
DFSP140R2WD20M	—	—	—	—	14,00	50,0	28,0	0,3	SPGX0502..	DFTX202..
DFSP145R2WD20M	—	—	—	—	14,50	53,0	29,0	0,4	SPGX0502..	DFTX202..
DFSP150R2WD20M	—	—	—	—	15,00	54,0	30,0	0,4	SPGX0502..	DFTX202..
DFSP155R2WD20M	—	—	—	—	15,50	55,0	31,0	0,4	SPGX0502..	DFTX202..
DFSP160R2WD20M	—	—	—	—	16,00	56,0	32,0	0,4	SPGX0502..	DFTX202..
—	DFSP165R2WD32M	—	—	—	16,50	62,0	33,0	0,5	SPGX0502..	DFTX202..
—	DFSP170R2WD32M	—	—	—	17,00	63,0	34,0	0,5	SPGX0502..	DFTX202..
—	DFSP175R2WD32M	—	—	—	17,50	64,0	35,0	0,5	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP180R2WD32M	—	—	—	18,00	65,0	36,0	0,5	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP185R2WD32M	—	—	—	18,50	66,0	37,0	0,6	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP190R2WD32M	—	—	—	19,00	67,0	38,0	0,6	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP195R2WD32M	—	—	—	19,50	68,0	39,0	0,6	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP200R2WD32M	—	—	—	20,00	72,0	40,0	0,6	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP210R2WD32M	—	—	—	21,00	74,0	42,0	0,7	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP220R2WD32M	—	—	—	22,00	76,0	44,0	0,5	SPGX0703..	DFT05T3..
—	DFSP230R2WD32M	—	—	—	23,00	78,0	46,0	0,6	SPGX0703..	DFT05T3..
—	DFSP240R2WD32M	—	—	—	24,00	80,0	48,0	0,6	SPGX0703..	DFT05T3..
—	DFSP250R2WD32M	—	—	—	25,00	83,0	50,0	0,7	SPGX0703..	DFT05T3..
—	DFSP260R2WD32M	—	—	—	26,00	86,0	52,0	0,7	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP265R2WD32M	—	—	—	26,50	87,0	53,0	0,7	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP270R2WD32M	—	—	—	27,00	89,0	54,0	0,8	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP280R2WD32M	—	—	—	28,00	91,0	56,0	0,8	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP290R2WD32M	—	—	—	29,00	94,0	58,0	0,9	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP300R2WD32M	—	—	—	30,00	97,0	60,0	0,9	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP310R2WD32M	—	—	—	31,00	100,0	62,0	0,9	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP320R2WD32M	—	—	—	32,00	103,0	64,0	1,0	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP330R2WD32M	—	—	—	33,00	105,0	66,0	0,9	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP340R2WD32M	—	—	—	34,00	108,0	68,0	0,9	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP350R2WD32M	—	—	—	35,00	111,0	70,0	1,0	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP360R2WD32M	—	—	—	36,00	114,0	72,0	1,0	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP370R2WD32M	—	—	—	37,00	117,0	74,0	1,1	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP375R2WD32M	—	—	—	37,50	118,0	75,0	1,1	SPPX1204..	DFT06T3..

(Fortsetzung)

(WD Schaft • 2 x D • Metrisch — Fortsetzung)

20	D			D1				Wende- schneidplatte außen	Wende- schneidplatte innen
	32	40	50	mm	L1	L4 max	L5		
—	DFSP380R2WD32M	—	—	38,00	119,0	76,0	1,1	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP390R2WD32M	—	—	39,00	122,0	78,0	1,2	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP400R2WD32M	—	—	40,00	125,0	80,0	1,2	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP410R2WD32M	—	—	41,00	128,0	82,0	1,2	SPPX1204..	DFT0704..
—	DFSP420R2WD32M	—	—	42,00	131,0	84,0	1,3	SPPX1204..	DFT0704..
—	DFSP430R2WD32M	—	—	43,00	133,0	86,0	1,3	SPPX1204..	DFT0704..
—	DFSP440R2WD32M	—	—	44,00	135,0	88,0	1,4	SPPX15T5..	DFT0704..
—	—	DFSP450R2WD40M	—	45,00	137,0	90,0	1,4	SPPX15T5..	DFT0704..
—	—	DFSP460R2WD40M	—	46,00	140,0	92,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0704..
—	—	DFSP470R2WD40M	—	47,00	142,0	94,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0704..
—	—	DFSP480R2WD40M	—	48,00	144,0	96,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0704..
—	—	DFSP490R2WD40M	—	49,00	146,0	98,0	1,4	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP500R2WD40M	—	50,00	148,0	100,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP505R2WD40M	—	50,50	148,0	100,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP510R2WD40M	—	51,00	150,0	102,0	1,6	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP520R2WD40M	—	52,00	152,0	104,0	1,6	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP530R2WD40M	—	53,00	154,0	106,0	1,7	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP540R2WD40M	—	54,00	156,0	108,0	1,7	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	—	DFSP550R2WD50M	55,00	158,0	110,0	1,8	SPPX15T5..	DFT0905..

Bohrungsbearbeitung

HINWEIS für D1 max.: Der Durchmesser kann angepasst werden. Es wird dringend empfohlen, den Durchmesser nicht mehr als +1 mm (+0.0039") anzupassen.

■ Ersatzteile

Durchmesser- bereich	Wende- schneidplatte innen	Schraube für Innen-Wen- deschneid- platte	Anzugs- moment Nm	Wende- schneidplatte außen	Schraube für Außen-Wen- deschneid- platte	Anzugs- moment Nm	Anzugs- moment ft. lbs	Torx- Schrauben- dreher	Torx- Schrauben- dreher	Torx- Größe
14.00–17.00	DFTX202..	 193.281	0,6	SPGX0502..	 193.281	0,6	.44	—	170.370	T6
17.50–21.00	DFT0303..	MS1152	0,9	SPGX0603..	MS1152	0,9	.66	170.023	—	T7
22.00–25.00	DFT05T3..	192.432	2,1	SPGX0703..	193.491	1,3	.96	170.028	—	T8
26.00–32.00	DFT05T3..	191.924	2,1	SPPX09T3..	191.924	2,1	1.55	170.024	—	T9
33.00–40.00	DFT06T3..	191.916	4	SPPX1204..	191.916	4	2.95	170.025	—	T15
41.00–43.00	DFT0704..	192.433	6	SPPX1204..	191.698	3	2.21	170.025	—	T15
44.00–48.00	DFT0704..	192.433	6	SPPX15T5..	191.698	3	2.21	170.025	—	T15
49.00–55.00	DFT0905..	192.433	6	SPPX15T5..	192.433	6	4.43	170.025	—	T15

HINWEIS: Um eine korrekte Klemmung sicherzustellen, sind zwei verschiedene Schrauben für DFT™-Wendeschneidplatten mit unterschiedlichen Gewinden für Durchmesserbereiche von 22–25 mm (0.875–1.000") und 41–48 mm (1.750–1.875") notwendig. Beide Schrauben verfügen über die gleiche Torx-Größe.

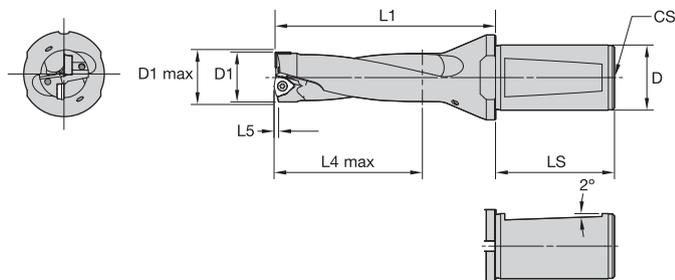
D	LS	CS
20	45	R 1/4 BSP
32	58	R 1/4 BSP
40	68	R 1/4 BSP
50	68	R 1/4 BSP


WARNUNG
 Beim Austritt des Bohrers aus dem Werkstück entsteht eine Scheibe.
 Bei drehendem Werkstück wird die Scheibe vom Werkstück weggeschleudert!
 Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen sind erforderlich!

- DFSP vereint die wirtschaftliche quadratische Form der außen angeordneten Wendeschneidplatte mit den überlegenen Zentriereigenschaften der innen angeordneten Trigon-Wendeschneidplatte.



- Bohrer wird mit Wendeschneidplatten-Schrauben und Torxschlüssel geliefert.
- Wendeschneidplatten für DFSP bitte getrennt bestellen. Wendeschneidplatten finden Sie auf den Seiten B61–B64.



■ WD Schaft • 3 x D • Metrisch

	D			D1				Wendeschneidplatte außen	Wendeschneidplatte innen	
	20	32	40	50	mm	L1	L4 max			L5
DFSP140R3WD20M	—	—	—	—	14,00	64,0	42,0	0,3	SPGX0502..	DFTX202..
DFSP145R3WD20M	—	—	—	—	14,50	67,5	43,5	0,4	SPGX0502..	DFTX202..
DFSP150R3WD20M	—	—	—	—	15,00	69,0	45,0	0,4	SPGX0502..	DFTX202..
DFSP155R3WD20M	—	—	—	—	15,50	70,5	46,5	0,4	SPGX0502..	DFTX202..
DFSP160R3WD20M	—	—	—	—	16,00	72,0	48,0	0,4	SPGX0502..	DFTX202..
—	DFSP165R3WD32M	—	—	—	16,50	78,5	49,5	0,5	SPGX0502..	DFTX202..
—	DFSP170R3WD32M	—	—	—	17,00	80,0	51,0	0,5	SPGX0502..	DFTX202..
—	DFSP175R3WD32M	—	—	—	17,50	81,5	52,5	0,5	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP180R3WD32M	—	—	—	18,00	83,0	54,0	0,5	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP185R3WD32M	—	—	—	18,50	84,5	55,5	0,6	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP190R3WD32M	—	—	—	19,00	86,0	57,0	0,6	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP195R3WD32M	—	—	—	19,50	87,5	58,5	0,6	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP200R3WD32M	—	—	—	20,00	92,0	60,0	0,6	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP210R3WD32M	—	—	—	21,00	95,0	63,0	0,7	SPGX0603..	DFT0303..
—	DFSP220R3WD32M	—	—	—	22,00	98,0	66,0	0,5	SPGX0703..	DFT05T3..
—	DFSP230R3WD32M	—	—	—	23,00	101,0	69,0	0,6	SPGX0703..	DFT05T3..
—	DFSP240R3WD32M	—	—	—	24,00	104,0	72,0	0,6	SPGX0703..	DFT05T3..
—	DFSP250R3WD32M	—	—	—	25,00	108,0	75,0	0,7	SPGX0703..	DFT05T3..
—	DFSP260R3WD32M	—	—	—	26,00	112,0	78,0	0,7	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP265R3WD32M	—	—	—	26,50	113,5	79,5	0,7	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP270R3WD32M	—	—	—	27,00	116,0	81,0	0,8	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP280R3WD32M	—	—	—	28,00	119,0	84,0	0,8	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP290R3WD32M	—	—	—	29,00	123,0	87,0	0,9	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP300R3WD32M	—	—	—	30,00	127,0	90,0	0,9	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP310R3WD32M	—	—	—	31,00	131,0	93,0	0,9	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP320R3WD32M	—	—	—	32,00	135,0	96,0	1,0	SPPX09T3..	DFT05T3..
—	DFSP330R3WD32M	—	—	—	33,00	138,0	99,0	0,9	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP340R3WD32M	—	—	—	34,00	142,0	102,0	0,9	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP350R3WD32M	—	—	—	35,00	146,0	105,0	1,0	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP360R3WD32M	—	—	—	36,00	150,0	108,0	1,0	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP370R3WD32M	—	—	—	37,00	154,0	111,0	1,1	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP375R3WD32M	—	—	—	37,50	155,5	112,5	1,1	SPPX1204..	DFT06T3..

(Fortsetzung)

Bohrungsbearbeitung

(WD Schaft • 3 x D • Metrisch — Fortsetzung)

20	D			D1				Wende- schneidplatte außen	Wende- schneidplatte innen
	32	40	50	mm	L1	L4 max	L5		
—	DFSP380R3WD32M	—	—	38,00	157,0	114,0	1,1	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP390R3WD32M	—	—	39,00	161,0	117,0	1,2	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP400R3WD32M	—	—	40,00	165,0	120,0	1,2	SPPX1204..	DFT06T3..
—	DFSP410R3WD32M	—	—	41,00	169,0	123,0	1,2	SPPX1204..	DFT0704..
—	DFSP420R3WD32M	—	—	42,00	173,0	126,0	1,3	SPPX1204..	DFT0704..
—	DFSP430R3WD32M	—	—	43,00	176,0	129,0	1,3	SPPX1204..	DFT0704..
—	DFSP440R3WD32M	—	—	44,00	179,0	132,0	1,4	SPPX15T5..	DFT0704..
—	—	DFSP450R3WD40M	—	45,00	182,0	135,0	1,4	SPPX15T5..	DFT0704..
—	—	DFSP460R3WD40M	—	46,00	186,0	138,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0704..
—	—	DFSP470R3WD40M	—	47,00	189,0	141,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0704..
—	—	DFSP480R3WD40M	—	48,00	192,0	144,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0704..
—	—	DFSP490R3WD40M	—	49,00	195,0	147,0	1,4	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP500R3WD40M	—	50,00	198,0	150,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP505R3WD40M	—	50,50	199,5	151,5	1,5	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP510R3WD40M	—	51,00	201,0	153,0	1,6	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP520R3WD40M	—	52,00	204,0	156,0	1,6	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP530R3WD40M	—	53,00	207,0	159,0	1,7	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP540R3WD40M	—	54,00	210,0	162,0	1,7	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	—	DFSP550R3WD50M	55,00	213,0	165,0	1,8	SPPX15T5..	DFT0905..

Bohrungsbearbeitung

HINWEIS für D1 max.: Der Durchmesser kann angepasst werden. Es wird dringend empfohlen, den Durchmesser nicht mehr als +1 mm (+0.0039") anzupassen.

■ Ersatzteile

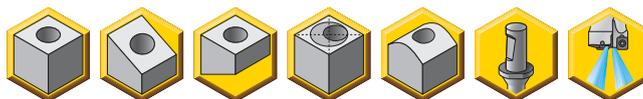
Durchmesserbereich	Wendeschneidplatte innen	Schraube für Innen-Wendeschneidplatte	Anzugsmoment Nm	Wendeschneidplatte außen	Schraube für Außen-Wendeschneidplatte	Anzugsmoment Nm	Anzugsmoment ft. lbs	Torx-Schraubendreher	Torx-Schraubendreher	Torx-Größe
14.00–17.00	DFTX202..	 193.281	0,6	SPGX0502..	 193.281	0,6	.44	—	170.370	T6
17.50–21.00	DFT0303..	MS1152	0,9	SPGX0603..	MS1152	0,9	.66	170.023	—	T7
22.00–25.00	DFT05T3..	192.432	2,1	SPGX0703..	193.491	1,3	.96	170.028	—	T8
26.00–32.00	DFT05T3..	191.924	2,1	SPPX09T3..	191.924	2,1	1.55	170.024	—	T9
33.00–40.00	DFT06T3..	191.916	4	SPPX1204..	191.916	4	2.95	170.025	—	T15
41.00–43.00	DFT0704..	192.433	6	SPPX1204..	191.698	3	2.21	170.025	—	T15
44.00–48.00	DFT0704..	192.433	6	SPPX15T5..	191.698	3	2.21	170.025	—	T15
49.00–55.00	DFT0905..	192.433	6	SPPX15T5..	192.433	6	4.43	170.025	—	T15

HINWEIS: Um eine korrekte Klemmung sicherzustellen, sind zwei verschiedene Schrauben für DFT™-Wendeschneidplatten mit unterschiedlichen Gewinden für Durchmesserbereiche von 22–25 mm (0.875–1.000") und 41–48 mm (1.750–1.875") notwendig. Beide Schrauben verfügen über die gleiche Torx-Größe.

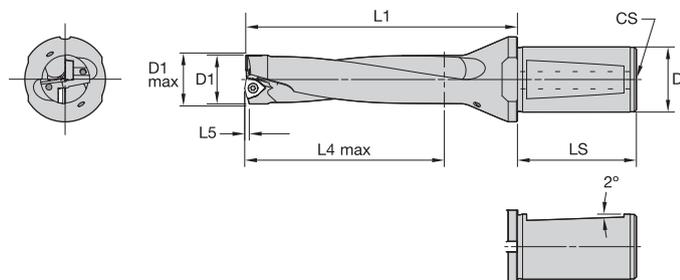
D	LS	CS
20	45	R 1/4 BSP
32	58	R 1/4 BSP
40	68	R 1/4 BSP
50	68	R 1/4 BSP


WARNUNG
 Beim Austritt des Bohrers aus dem Werkstück entsteht eine Scheibe. Bei drehendem Werkstück wird die Scheibe vom Werkstück weggeschleudert! Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen sind erforderlich!

- DFSP vereint die wirtschaftliche quadratische Form der außen angeordneten Wendeschneidplatte mit den überlegenen Zentriereigenschaften der innen angeordneten Trigon-Wendeschneidplatte.



- Bohrer wird mit Wendeschneidplatten-Schrauben und Torxschlüssel geliefert.
- Wendeschneidplatten für DFSP bitte getrennt bestellen. Wendeschneidplatten finden Sie auf den Seiten B61–B64.



■ WD Schaft • 4 x D • Metrisch

32	D		D1				Wende- schneidplatte außen	Wende- schneidplatte innen
	40	50	mm	L1	L4 max	L5		
DFSP175R4WD32M	–	–	17,50	99,0	70,0	0,5	SPGX0603..	DFT0303..
DFSP180R4WD32M	–	–	18,00	101,0	72,0	0,5	SPGX0603..	DFT0303..
DFSP185R4WD32M	–	–	18,50	103,0	74,0	0,6	SPGX0603..	DFT0303..
DFSP190R4WD32M	–	–	19,00	105,0	76,0	0,6	SPGX0603..	DFT0303..
DFSP195R4WD32M	–	–	19,50	107,0	78,0	0,6	SPGX0603..	DFT0303..
DFSP200R4WD32M	–	–	20,00	112,0	80,0	0,6	SPGX0603..	DFT0303..
DFSP210R4WD32M	–	–	21,00	96,0	64,0	0,7	SPGX0603..	DFT0303..
DFSP220R4WD32M	–	–	22,00	120,0	88,0	0,5	SPGX0703..	DFT05T3..
DFSP230R4WD32M	–	–	23,00	124,0	92,0	0,6	SPGX0703..	DFT05T3..
DFSP240R4WD32M	–	–	24,00	128,0	96,0	0,6	SPGX0703..	DFT05T3..
DFSP250R4WD32M	–	–	25,00	133,0	100,0	0,7	SPGX0703..	DFT05T3..
DFSP260R4WD32M	–	–	26,00	138,0	104,0	0,7	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP265R4WD32M	–	–	26,50	140,0	106,0	0,7	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP270R4WD32M	–	–	27,00	143,0	108,0	0,8	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP280R4WD32M	–	–	28,00	147,0	112,0	0,8	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP290R4WD32M	–	–	29,00	152,0	116,0	0,9	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP300R4WD32M	–	–	30,00	157,0	120,0	0,9	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP310R4WD32M	–	–	31,00	162,0	124,0	0,9	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP320R4WD32M	–	–	32,00	167,0	128,0	1,0	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP330R4WD32M	–	–	33,00	171,0	132,0	0,9	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP340R4WD32M	–	–	34,00	176,0	136,0	0,9	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP350R4WD32M	–	–	35,00	181,0	140,0	1,0	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP360R4WD32M	–	–	36,00	186,0	144,0	1,0	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP370R4WD32M	–	–	37,00	191,0	148,0	1,1	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP375R4WD32M	–	–	37,50	193,0	150,0	1,1	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP380R4WD32M	–	–	38,00	195,0	152,0	1,1	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP390R4WD32M	–	–	39,00	200,0	156,0	1,2	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP400R4WD32M	–	–	40,00	205,0	160,0	1,2	SPPX1204..	DFT06T3..

(Fortsetzung)

(WD Schaft • 4 x D • Metrisch — Fortsetzung)

	D		D1				Wende- schneidplatte außen	Wende- schneidplatte innen	
	32	40	50	mm	L1	L4 max			L5
DFSP410R4WD32M	—	—	—	41,00	210,0	164,0	1,2	SPPX1204..	DFT0704..
DFSP420R4WD32M	—	—	—	42,00	215,0	168,0	1,3	SPPX1204..	DFT0704..
DFSP430R4WD32M	—	—	—	43,00	219,0	172,0	1,3	SPPX1204..	DFT0704..
DFSP440R4WD32M	—	—	—	44,00	223,0	176,0	1,4	SPPX15T5..	DFT0704..
—	DFSP450R4WD40M	—	—	45,00	227,0	180,0	1,4	SPPX15T5..	DFT0704..
—	DFSP460R4WD40M	—	—	46,00	232,0	184,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0704..
—	DFSP470R4WD40M	—	—	47,00	236,0	188,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0704..
—	DFSP480R4WD40M	—	—	48,00	240,0	192,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0704..
—	DFSP490R4WD40M	—	—	49,00	244,0	196,0	1,4	SPPX15T5..	DFT0905..
—	DFSP500R4WD40M	—	—	50,00	248,0	200,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0905..
—	DFSP510R4WD40M	—	—	51,00	252,0	204,0	1,6	SPPX15T5..	DFT0905..
—	DFSP520R4WD40M	—	—	52,00	256,0	208,0	1,6	SPPX15T5..	DFT0905..
—	DFSP530R4WD40M	—	—	53,00	260,0	212,0	1,7	SPPX15T5..	DFT0905..
—	DFSP540R4WD40M	—	—	54,00	264,0	216,0	1,7	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP550R4WD50M	—	55,00	268,0	220,0	1,8	SPPX15T5..	DFT0905..

Bohrungsbearbeitung

HINWEIS für D1 max.: Der Durchmesser kann angepasst werden. Es wird dringend empfohlen, den Durchmesser nicht mehr als +1 mm (+0.0039") anzupassen.

■ Ersatzteile



Durchmesser- bereich	Wende- schneidplatte innen	Schraube für Innen-Wende- schneid- platte	Anzugs- moment Nm	Wende- schneidplatte außen	Schraube für Außen-Wende- schneid- platte	Anzugs- moment Nm	Anzugs- moment ft. lbs	Torx- Schraub- dreher	Torx- Größe
17.50–21.00	DFT0303..	MS1152	0,9	SPGX0603..	MS1152	0,9	.66	170.023	T7
22.00–25.00	DFT05T3..	192.432	2,1	SPGX0703..	193.491	1,3	.96	170.028	T8
26.00–32.00	DFT05T3..	191.924	2,1	SPPX09T3..	191.924	2,1	1.55	170.024	T9
33.00–40.00	DFT06T3..	191.916	4	SPPX1204..	191.916	4	2.95	170.025	T15
41.00–43.00	DFT0704..	192.433	6	SPPX1204..	191.698	3	2.21	170.025	T15
44.00–48.00	DFT0704..	192.433	6	SPPX15T5..	191.698	3	2.21	170.025	T15
49.00–55.00	DFT0905..	192.433	6	SPPX15T5..	192.433	6	4.43	170.025	T15

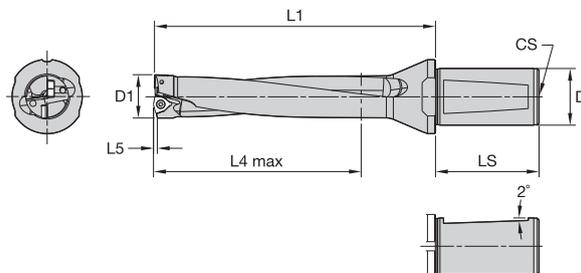
HINWEIS: Um eine korrekte Klemmung sicherzustellen, sind zwei verschiedene Schrauben für DFT™-Wendeschneidplatten mit unterschiedlichen Gewinden für Durchmesserbereiche von 22–25 mm (0.875–1.000") und 41–48 mm (1.750–1.875") notwendig. Beide Schrauben verfügen über die gleiche Torx-Größe.

D	LS	CS
32	58	R 1/4 BSP
40	68	R 1/4 BSP
50	68	R 1/4 BSP


WARNUNG

 Beim Austritt des Bohrers aus dem Werkstück entsteht eine Scheibe.
 Bei drehendem Werkstück wird die Scheibe vom Werkstück weggeschleudert!
 Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen sind erforderlich!

- DFSP vereint die wirtschaftliche quadratische Form der außen angeordneten Wendeschneidplatte mit den überlegenen Zentriereigenschaften der innen angeordneten Trigon-Wendeschneidplatte.
- Bohrer wird mit Wendeschneidplatten-Schrauben und Torxschlüssel geliefert.
- Wendeschneidplatten für DFSP bitte getrennt bestellen. Wendeschneidplatten finden Sie auf den Seiten B61–B64.



■ WD Schaft • 5 x D • Metrisch

	D			D1			Wende- schneidplatte außen	Wende- schneidplatte innen	
	32	40	50	mm	L1	L4 max			L5
DFSP200R5WD32M	—	—	—	20,00	132,0	100,0	0,6	SPGX0603..	DFT0303..
DFSP210R5WD32M	—	—	—	21,00	137,0	105,0	0,7	SPGX0603..	DFT0303..
DFSP220R5WD32M	—	—	—	22,00	142,0	110,0	0,5	SPGX0703..	DFT05T3..
DFSP230R5WD32M	—	—	—	23,00	147,0	115,0	0,6	SPGX0703..	DFT05T3..
DFSP240R5WD32M	—	—	—	24,00	152,0	120,0	0,6	SPGX0703..	DFT05T3..
DFSP250R5WD32M	—	—	—	25,00	158,0	125,0	0,7	SPGX0703..	DFT05T3..
DFSP260R5WD32M	—	—	—	26,00	164,0	130,0	0,7	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP265R5WD32M	—	—	—	26,50	166,5	132,5	0,7	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP270R5WD32M	—	—	—	27,00	170,0	135,0	0,8	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP280R5WD32M	—	—	—	28,00	175,0	140,0	0,8	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP290R5WD32M	—	—	—	29,00	181,0	145,0	0,9	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP300R5WD32M	—	—	—	30,00	187,0	150,0	0,9	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP310R5WD32M	—	—	—	31,00	193,0	155,0	0,9	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP320R5WD32M	—	—	—	32,00	199,0	160,0	1,0	SPPX09T3..	DFT05T3..
DFSP330R5WD32M	—	—	—	33,00	204,0	165,0	0,9	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP340R5WD32M	—	—	—	34,00	210,0	170,0	0,9	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP350R5WD32M	—	—	—	35,00	216,0	175,0	1,0	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP360R5WD32M	—	—	—	36,00	222,0	180,0	1,0	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP370R5WD32M	—	—	—	37,00	228,0	185,0	1,1	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP375R5WD32M	—	—	—	37,50	230,5	187,5	1,1	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP380R5WD32M	—	—	—	38,00	233,0	190,0	1,1	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP390R5WD32M	—	—	—	39,00	239,0	195,0	1,2	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP400R5WD32M	—	—	—	40,00	245,0	200,0	1,2	SPPX1204..	DFT06T3..
DFSP410R5WD32M	—	—	—	41,00	251,0	205,0	1,2	SPPX1204..	DFT0704..
DFSP420R5WD32M	—	—	—	42,00	257,0	210,0	1,3	SPPX1204..	DFT0704..
DFSP430R5WD32M	—	—	—	43,00	262,0	215,0	1,3	SPPX1204..	DFT0704..
DFSP440R5WD32M	—	—	—	44,00	267,0	220,0	1,4	SPPX15T5..	DFT0704..
—	DFSP450R5WD40M	—	—	45,00	272,0	225,0	1,4	SPPX15T5..	DFT0704..

(Fortsetzung)

(WD Schaft • 5 x D • Metrisch — Fortsetzung)

32	D		D1				Wende- schneidplatte außen	Wende- schneidplatte innen
	40	50	mm	L1	L4 max	L5		
—	DFSP460R5WD40M	—	46,00	278,0	230,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0704..
—	DFSP470R5WD40M	—	47,00	283,0	235,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0704..
—	DFSP480R5WD40M	—	48,00	288,0	240,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0704..
—	DFSP490R5WD40M	—	49,00	293,0	245,0	1,4	SPPX15T5..	DFT0905..
—	DFSP500R5WD40M	—	50,00	298,0	250,0	1,5	SPPX15T5..	DFT0905..
—	DFSP510R5WD40M	—	51,00	303,0	255,0	1,6	SPPX15T5..	DFT0905..
—	DFSP520R5WD40M	—	52,00	308,0	260,0	1,6	SPPX15T5..	DFT0905..
—	DFSP530R5WD40M	—	53,00	313,0	265,0	1,7	SPPX15T5..	DFT0905..
—	DFSP540R5WD40M	—	54,00	318,0	270,0	1,7	SPPX15T5..	DFT0905..
—	—	DFSP550R5WD50M	55,00	323,0	275,0	1,8	SPPX15T5..	DFT0905..

Bohrungsbearbeitung

Ersatzteile

Durch- messer- bereich	Wende- schneidplatte innen	Schraube für Innen-Wen- deschneid- platte	Anzugs- moment Nm	Wende- schneidplatte außen	Schraube für Außen-Wen- deschneid- platte	Anzugs- moment Nm	Anzugs- moment ft. lbs	Torx- Schrauben- dreher	Torx- Größe
17.50–21.00	DFT0303..	 MS1152	0,9	SPGX0603..	 MS1152	0,9	.66	 170.023	T7
22.00–25.00	DFT05T3..	192.432	2,1	SPGX0703..	193.491	1,3	.96	170.028	T8
26.00–32.00	DFT05T3..	191.924	2,1	SPPX09T3..	191.924	2,1	1.55	170.024	T9
33.00–40.00	DFT06T3..	191.916	4	SPPX1204..	191.916	4	2.95	170.025	T15
41.00–43.00	DFT0704..	192.433	6	SPPX1204..	191.698	3	2.21	170.025	T15
44.00–48.00	DFT0704..	192.433	6	SPPX15T5..	191.698	3	2.21	170.025	T15
49.00–55.00	DFT0905..	192.433	6	SPPX15T5..	192.433	6	4.43	170.025	T15

HINWEIS: Um eine korrekte Klemmung sicherzustellen, sind zwei verschiedene Schrauben für DFT™-Wendeschneidplatten mit unterschiedlichen Gewinden für Durchmesserbereiche von 22–25 mm (0.875–1.000") und 41–48 mm (1.750–1.875") notwendig. Beide Schrauben verfügen über die gleiche Torx-Größe.

D	LS	CS
32	58	R 1/4 BSP
40	68	R 1/4 BSP
50	68	R 1/4 BSP


WARNUNG

Beim Austritt des Bohrers aus dem Werkstück entsteht eine Scheibe.
Bei drehendem Werkstück wird die Scheibe vom Werkstück weggeschleudert!
Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen sind erforderlich!

DFSP™ • Metrisch

Bohrungsbearbeitung

Werkstoffgruppe		Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	Metrisch									
						Schnittgeschwindigkeit – vc			Empfohlene Vorschubrate (fz) pro Durchmesser						
						min	Startwert	max	Ø	SPGX05 DFTX2 14–17,49	SPGX06 DFT03 17,5–21,99	SPGX07 DFT05 22,00–25,99	SPGX09 DFT05 26,00–32,99	SPGX12 DFT06/..07 33,00–43,99	SPGX15 DFT07/..09 44,00–55,00
P	1	S	O	MD	KCPK10	310	325	360	mm/U	0,06–0,11	0,08–0,14	0,10–0,18	0,14–0,25	0,16–0,30	0,18–0,30
			I	MD	KC7140	310	325	360	mm/U	0,06–0,11	0,08–0,14	0,10–0,18	0,14–0,25	0,16–0,30	0,18–0,30
		U	O	FP	KCU25	200	215	230	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	MD	KC7140	200	215	230	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
		I	O	HP	KCU40	130	135	150	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	MD	KC7140	130	135	150	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
	2	S	O	MD	KCPK10	310	325	360	mm/U	0,06–0,11	0,08–0,14	0,10–0,18	0,14–0,25	0,16–0,30	0,18–0,30
			I	MD	KC7140	310	325	360	mm/U	0,06–0,11	0,08–0,14	0,10–0,18	0,14–0,25	0,16–0,30	0,18–0,30
		U	O	FP	KCU25	200	215	230	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	MD	KC7140	200	215	230	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
		I	O	HP	KCU40	130	135	150	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	MD	KC7140	130	135	150	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
	3	S	O	MD	KCPK10	260	285	320	mm/U	0,06–0,11	0,08–0,14	0,10–0,18	0,14–0,25	0,16–0,30	0,18–0,30
			I	MD	KC7140	260	285	320	mm/U	0,06–0,11	0,08–0,14	0,10–0,18	0,14–0,25	0,16–0,30	0,18–0,30
		U	O	FP	KCU25	180	195	220	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	MD	KC7140	180	195	220	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
		I	O	HP	KCU40	110	120	140	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	MD	KC7140	110	120	140	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
	4	S	O	FP	KCPK10	220	250	300	mm/U	0,06–0,11	0,08–0,14	0,10–0,18	0,14–0,25	0,16–0,30	0,18–0,30
			I	MD	KC7140	220	250	300	mm/U	0,06–0,11	0,08–0,14	0,10–0,18	0,14–0,25	0,16–0,30	0,18–0,30
		U	O	HP	KCU25	150	180	220	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	MD	KC7140	150	180	220	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
		I	O	HP	KCU40	90	110	140	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	MD	KC7140	90	110	140	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
5	S	O	HP	KCU25	180	200	220	mm/U	0,06–0,11	0,08–0,14	0,10–0,18	0,14–0,25	0,16–0,30	0,18–0,30	
		I	MD	KC7140	180	200	220	mm/U	0,06–0,11	0,08–0,14	0,10–0,18	0,14–0,25	0,16–0,30	0,18–0,30	
	U	O	HP	KCU40	120	135	150	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25	
		I	MD	KC7140	120	135	150	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25	
	I	O	HP	KC7140	70	85	100	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25	
		I	MD	KC7140	70	85	100	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25	
6	S	O	HP	KCU25	180	200	220	mm/U	0,06–0,11	0,08–0,14	0,10–0,18	0,14–0,25	0,16–0,30	0,18–0,30	
		I	MD	KC7140	180	200	220	mm/U	0,06–0,11	0,08–0,14	0,10–0,18	0,14–0,25	0,16–0,30	0,18–0,30	
	U	O	HP	KCU40	120	135	150	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25	
		I	MD	KC7140	120	135	150	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25	
	I	O	HP	KC7140	70	85	100	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25	
		I	MD	KC7140	70	85	100	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25	

HINWEIS: Die Anwendung des Drill Fix™ DFSP™ 5 x D erfordert eine hohe Stabilität. Es wird dringend empfohlen, konservative Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe zu wählen und mit den angegebenen Mindestwerten zu beginnen.

Zustand: S = stabile Schnittbedingungen;
 U = instabile Schnittbedingungen;
 I = unterbrochene Schnitte
 Plattensitz: I = Innen-Wendeschneidplatte;
 O = Außen-Wendeschneidplatte

DFSP™ • Metrisch

		Metrisch													
Werkstoffgruppe	Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	Schnittgeschwindigkeit – vc			Empfohlene Vorschubrate (fz) pro Durchmesser							
					Bereich – m/min			Ø	SPGX05 DFTX2 14–17,49	SPGX06 DFT03 17,5–21,99	SPGX07 DFT05 22,00–25,99	SPGX09 DFT05 26,00–32,99	SPGX12 DFT06/..07 33,00–43,99	SPGX15 DFT07/..09 44,00–55,00	
					min	Startwert	max								
M	1	S	O	FP	KCU25	150	190	230	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
			I	MD	KC7140	150	190	230	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
		U	O	MD	KCU40	100	130	160	mm/U	0,03–0,05	0,04–0,07	0,05–0,09	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20
			I	MD	KC7140	100	130	160	mm/U	0,03–0,05	0,04–0,07	0,05–0,09	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20
		I	O	MD	KC7140	60	80	100	mm/U	0,03–0,05	0,04–0,07	0,05–0,09	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,18
			I	MD	KC7140	60	80	100	mm/U	0,03–0,05	0,04–0,07	0,05–0,09	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,18
	2	S	O	FP	KCU25	150	180	210	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
			I	MD	KC7140	150	180	210	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
		U	O	MD	KCU40	100	130	160	mm/U	0,03–0,05	0,04–0,07	0,05–0,09	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20
			I	MD	KC7140	100	130	160	mm/U	0,03–0,05	0,04–0,07	0,05–0,09	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20
		I	O	MD	KC7140	60	80	100	mm/U	0,03–0,05	0,04–0,07	0,05–0,09	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,18
			I	MD	KC7140	60	80	100	mm/U	0,03–0,05	0,04–0,07	0,05–0,09	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,18
3	S	O	HP	KCU25	100	130	160	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28	
		I	HP	KC7140	100	130	160	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28	
	U	O	HP	KCU40	80	110	140	mm/U	0,03–0,05	0,04–0,07	0,05–0,09	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	
		I	HP	KC7140	80	110	140	mm/U	0,03–0,05	0,04–0,07	0,05–0,09	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,20	
	I	O	MD	KC7140	50	70	90	mm/U	0,03–0,05	0,04–0,07	0,05–0,09	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,18	
		I	MD	KC7140	50	70	90	mm/U	0,03–0,05	0,04–0,07	0,05–0,09	0,07–0,13	0,08–0,16	0,10–0,18	

HINWEIS: Die Anwendung des Drill Fix™ DFSP™ 5 x D erfordert eine hohe Stabilität. Es wird dringend empfohlen, konservative Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe zu wählen und mit den angegebenen Mindestwerten zu beginnen.

Zustand: S = stabile Schnittbedingungen;
 U = instabile Schnittbedingungen;
 I = unterbrochene Schnitte
 Plattensitz: I = Innen-Wendeschneidplatte;
 O = Außen-Wendeschneidplatte



DFSP™ • Metrisch

Bohrungsbearbeitung

Werkstoffgruppe		Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	Schnittgeschwindigkeit – vc		Empfohlene Vorschubrate (fz) pro Durchmesser							
						Bereich – m/min		Ø	SPGX05 DFTX2 14–17,49	SPGX06 DFT03 17,5–21,99	SPGX07 DFT05 22,00–25,99	SPGX09 DFT05 26,00–32,99	SPGX12 DFT06/..07 33,00–43,99	SPGX15 DFT07/..09 44,00–55,00	
						min	Startwert								max
K	1	S	O	FP	KCPK10	200	240	300	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34
			I	HP	KCU40	200	240	300	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34
		U	O	FP	KCU25	120	155	200	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
			I	HP	KC7140	120	155	200	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
		I	O	FP	KC7140	80	100	125	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	HP	KC7140	80	100	125	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
	2	S	O	FP	KCPK10	180	220	260	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34
			I	HP	KCU40	180	220	260	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34
		U	O	HP	KCU25	110	140	170	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
			I	HP	KC7140	110	140	170	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
		I	O	HP	KC7140	80	100	120	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	HP	KC7140	80	100	120	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
3	S	O	HP	KCPK10	180	220	260	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34	
		I	HP	KCU40	180	220	260	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34	
	U	O	HP	KCU25	110	140	170	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28	
		I	HP	KC7140	110	140	170	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28	
	I	O	HP	KC7140	80	100	120	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25	
		I	HP	KC7140	80	100	120	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25	

HINWEIS: Die Anwendung des Drill Fix™ DFSP™ 5 x D erfordert eine hohe Stabilität. Es wird dringend empfohlen, konservative Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe zu wählen und mit den angegebenen Mindestwerten zu beginnen.

Zustand: S = stabile Schnittbedingungen;
 U = instabile Schnittbedingungen;
 I = unterbrochene Schnitte
 Plattensitz: I = Innen-Wendeschneidplatte;
 O = Außen-Wendeschneidplatte

DFSP™ • Metrisch

		Metrisch													
Werkstoffgruppe	Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	Schnittgeschwindigkeit – vc			Empfohlene Vorschubrate (fz) pro Durchmesser							
					Bereich – m/min			Ø	SPGX05 DFTX2 14–17,49	SPGX06 DFT03 17,5–21,99	SPGX07 DFT05 22,00–25,99	SPGX09 DFT05 26,00–32,99	SPGX12 DFT06/..07 33,00–43,99	SPGX15 DFT07/..09 44,00–55,00	
					min	Startwert	max								
N	1	S	O	HP	KCPK10	350	500	650	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34
			I	HP	KMF	350	500	650	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34
		U	O	HP	KCU40	300	400	500	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
			I	HP	KMF	300	400	500	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
		I	O	HP	KCU40	200	300	400	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	HP	KMF	200	300	400	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
	2	S	O	HP	KCPK10	300	400	500	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34
			I	HP	KMF	300	400	500	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34
		U	O	HP	KCU40	250	350	450	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
			I	HP	KMF	250	350	450	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
		I	O	HP	KCU40	175	250	325	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	HP	KMF	175	250	325	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
	3	S	O	HP	KCPK10	300	400	500	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34
			I	HP	KMF	300	400	500	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34
		U	O	HP	KCU40	250	350	450	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
			I	HP	KMF	250	350	450	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
		I	O	HP	KCU40	150	250	350	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	HP	KMF	150	250	350	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
	4	S	O	HP	KCU25	300	400	500	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34
			I	HP	KC7140	300	400	500	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34
		U	O	HP	KCU40	250	350	450	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
			I	HP	KC7140	250	350	450	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28
		I	O	HP	KCU40	200	300	400	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
			I	HP	KC7140	200	300	400	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25
5	S	O	HP	KCU40	400	450	500	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34	
		I	HP	KMF	400	450	500	mm/U	0,07–0,12	0,10–0,16	0,12–0,20	0,16–0,28	0,18–0,32	0,20–0,34	
	U	O	HP	KCU40	250	350	450	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28	
		I	HP	KMF	250	350	450	mm/U	0,05–0,09	0,06–0,12	0,08–0,15	0,12–0,20	0,14–0,25	0,16–0,28	
	I	O	HP	KCU40	200	300	400	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25	
		I	HP	KMF	200	300	400	mm/U	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	0,09–0,15	0,11–0,18	0,13–0,25	

HINWEIS: Die Anwendung des Drill Fix™ DFSP™ 5 x D erfordert eine hohe Stabilität. Es wird dringend empfohlen, konservative Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe zu wählen und mit den angegebenen Mindestwerten zu beginnen.

Zustand: S = stabile Schnittbedingungen;
 U = instabile Schnittbedingungen;
 I = unterbrochene Schnitte
 Plattensitz: I = Innen-Wendeschneidplatte;
 O = Außen-Wendeschneidplatte



DFSP™ • Metrisch

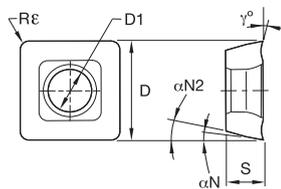
Bohrungsbearbeitung

Werkstoffgruppe		Zustand	Plattensitz	Geometrie	Sorte	Metrisch									
						Schnittgeschwindigkeit – vc			Empfohlene Vorschubrate (fz) pro Durchmesser						
						min	Startwert	max	Ø	SPGX05 DFTX2 14–17,49	SPGX06 DFT03 17,5–21,99	SPGX07 DFT05 22,00–25,99	SPGX09 DFT05 26,00–32,99	SPGX12 DFT06/..07 33,00–43,99	SPGX15 DFT07/..09 44,00–55,00
S	1	S	O	HP	KCU40	60	70	75	mm/U	0,03–0,06	0,04–0,08	0,05–0,10	0,08–0,12	0,10–0,15	0,12–0,18
			I	MD	KC7140	60	70	75	mm/U	0,03–0,06	0,04–0,08	0,05–0,10	0,08–0,12	0,10–0,15	0,12–0,18
		U	O	HP	KCU40	40	50	60	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10
			I	MD	KC7140	40	50	60	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10
		I	O	HP	KCU40	25	30	40	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10
			I	MD	KC7140	25	30	40	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10
	2	S	O	HP	KCU40	50	60	70	mm/U	0,03–0,06	0,04–0,08	0,05–0,10	0,08–0,12	0,10–0,15	0,12–0,18
			I	MD	KC7140	50	60	70	mm/U	0,03–0,06	0,04–0,08	0,05–0,10	0,08–0,12	0,10–0,15	0,12–0,18
		U	O	HP	KCU40	30	40	50	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10
			I	MD	KC7140	30	40	50	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10
		I	O	HP	KCU40	25	30	40	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10
			I	MD	KC7140	25	30	40	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10
	3	S	O	HP	KCU40	70	80	90	mm/U	0,03–0,06	0,04–0,08	0,05–0,10	0,08–0,12	0,10–0,15	0,12–0,18
			I	MD	KC7140	70	80	90	mm/U	0,03–0,06	0,04–0,08	0,05–0,10	0,08–0,12	0,10–0,15	0,12–0,18
		U	O	HP	KCU40	50	60	70	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10
			I	MD	KC7140	50	60	70	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10
		I	O	HP	KCU40	30	40	50	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10
			I	MD	KC7140	30	40	50	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10
	4	S	O	HP	KCU40	70	80	90	mm/U	0,03–0,06	0,04–0,08	0,05–0,10	0,08–0,12	0,10–0,15	0,12–0,18
			I	MD	KC7140	70	80	90	mm/U	0,03–0,06	0,04–0,08	0,05–0,10	0,08–0,12	0,10–0,15	0,12–0,18
U		O	HP	KCU40	50	60	70	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	
		I	MD	KC7140	50	60	70	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	
I		O	HP	KCU40	30	40	50	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	
		I	MD	KC7140	30	40	50	mm/U	0,02–0,03	0,02–0,04	0,03–0,05	0,04–0,06	0,05–0,08	0,06–0,10	

HINWEIS: Die Anwendung des Drill Fix™ DFSP™ 5 x D erfordert eine hohe Stabilität. Es wird dringend empfohlen, konservative Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe zu wählen und mit den angegebenen Mindestwerten zu beginnen.

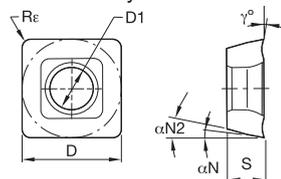
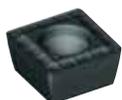
Zustand: S = stabile Schnittbedingungen;
 U = instabile Schnittbedingungen;
 I = unterbrochene Schnitte
 Plattensitz: I = Innen-Wendeschneidplatte;
 O = Außen-Wendeschneidplatte

- Wendeschneidplatte mit vier Schneidkanten.
- Die hoch positive Spanformgeometrie wird für duktile und normal spanende Werkstoffe bevorzugt.
- Zusätzliche Wendeschneidplatten mit größeren Eckenradien ermöglichen den Einsatz der Beyond™-Sorten.


■ SP..X..(R)HP

Katalognummer	D	D1	S	Rε	γ°	αN	αN2	KCPK10	KCU25	KCU40	KC7140
SPGX050204HP	5,56	2,25	2,38	0,40	10	7	11	-	●	●	●
SPGX060304RHP	6,35	2,65	3,18	0,40	10	7	11	-	●	●	●
SPGX070304RHP	7,94	2,85	3,18	0,40	10	7	11	-	●	●	●
SPGX070308HP	7,94	2,85	3,18	0,80	10	7	11	●	●	●	-
SPPX09T308RHP	9,53	3,60	3,97	0,80	10	7	11	-	●	●	●
SPPX09T310HP	9,53	3,60	3,97	1,00	10	7	11	●	●	●	-
SPPX120408RHP	12,70	4,60	4,76	0,80	10	7	11	-	●	●	●
SPPX120412HP	12,70	4,60	4,76	1,20	10	7	11	●	●	●	-
SPPX15T508RHP	15,73	5,50	5,95	0,80	10	7	11	-	●	●	●
SPPX15T512HP	15,73	5,50	5,95	1,20	10	7	11	●	●	●	-

- Wendeschneidplatte mit vier Schneidkanten.
- Eine allgemeine Spanformgeometrie, die bei instabilen Bearbeitungsbedingungen oder für die Bearbeitung von langspanenden Werkstoffen mit hohen Vorschüben bevorzugt wird.
- Zusätzliche Wendeschneidplatten mit größeren Eckenradien ermöglichen den Einsatz der Beyond™-Sorten.


■ SP..X..MD

Katalognummer	D	D1	S	Rε	γ°	αN	αN2	KCPK10	KCU25	KCU40	KC7140
SPGX050204MD	5,56	2,25	2,38	0,40	16	7	11	-	●	●	●
SPGX060304MD	6,35	2,65	3,18	0,40	20	7	11	●	●	●	●
SPGX070304MD	7,94	2,85	3,18	0,40	16	7	11	●	●	●	●
SPGX070308MD	7,94	2,85	3,18	0,80	16	7	11	●	●	●	-
SPPX09T308MD	9,53	3,60	3,97	0,80	16	7	11	-	●	●	●
SPPX09T310MD	9,53	3,60	3,97	1,00	16	7	11	●	●	●	-
SPPX120408MD	12,70	4,60	4,76	0,80	16	7	11	-	●	●	●
SPPX120412MD	12,70	4,60	4,76	1,20	16	7	11	●	●	●	-
SPPX15T508MD	15,73	5,50	5,95	0,80	16	7	11	-	●	●	●
SPPX15T512MD	15,73	5,50	5,95	1,20	16	7	11	●	●	●	-

beyond

P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	○	○	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

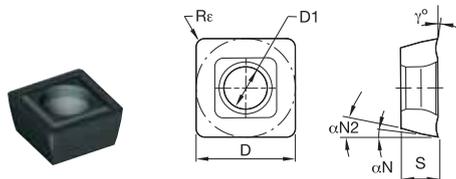
- Erste Wahl
- Alternative



Bohrungsbearbeitung

- Wendeschneidplatte mit vier Schneidkanten.
- Eine positive Spanformgeometrie die unter stabilen Bearbeitungsbedingungen die Bearbeitung der meisten Werkstoffe mit hohen Vorschubwerten ermöglicht.
- Zusätzliche Wendeschneidplatten mit größeren Eckenradien ermöglichen den Einsatz der Beyond™-Sorten.

Bohrungsbearbeitung



■ SP..X..FP

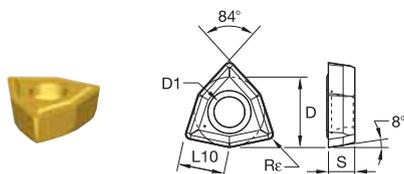
Katalognummer	D	D1	S	Re	γ°	αN	$\alpha N2$	KCPK10	KCU25	KCU40	KC7140
SPGX060304FP	6,35	2,85	3,18	0,40	6	7	11	●	●	●	-
SPGX070304FP	7,94	2,85	3,18	0,40	6	7	11	●	●	●	-
SPGX070308FP	7,94	2,85	3,18	0,80	6	7	11	●	●	●	-
SPPX09T308FP	9,53	3,60	3,97	0,80	6	7	11	●	●	●	-
SPPX09T310FP	9,53	3,60	3,97	1,00	6	7	11	●	●	●	-
SPPX120408FP	12,70	4,60	4,76	0,80	6	7	11	●	●	●	-
SPPX120412FP	12,70	4,60	4,76	1,20	6	7	11	●	●	●	-
SPPX15T508FP	15,73	5,50	5,95	0,80	6	7	11	●	●	●	-
SPPX15T512FP	15,73	5,50	5,95	1,20	6	7	11	●	●	●	-

beyond

P	●	●	●	●
M	○	○	○	○
K	●	●	●	○
N	○	○	○	○
S	○	○	○	○
H	○	○	○	○

● Erste Wahl
○ Alternative

- Diese universell einsetzbare Spanformgeometrie ist für die Bearbeitung von normal spanenden Werkstoffen und Gusseisen besonders geeignet.



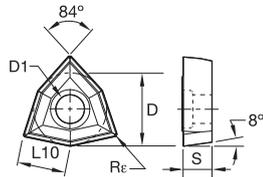
■ DFT-GD

Katalognummer	L10	D	D1	S	Re	KCPK10	KCU25	KCU40	KC7140	KC7225	KC720	KMF
DFT030204GD	3,97	6,00	2,25	2,45	0,40	●	●	●	-	-	●	-
DFT030304GD	3,97	6,00	2,65	2,95	0,40	●	●	●	-	-	●	-
DFT05T308GD	5,29	8,00	3,40	3,75	0,80	●	●	●	-	-	●	-
DFT06T308GD	6,62	10,00	4,40	3,75	0,80	●	●	●	-	-	●	-
DFT070408GD	7,94	12,00	4,40	4,75	0,80	●	●	●	-	-	●	-
DFT090508GD	9,92	15,00	5,50	5,25	0,85	●	●	●	-	-	●	-

P	●	●	●	●	●	●	●
M	○	○	○	○	○	○	○
K	●	●	●	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○

● Erste Wahl
○ Alternative

- Die hoch positive Spanformgeometrie wird für duktile und normal spanende Werkstoffe bevorzugt.



- Erste Wahl
- Alternative

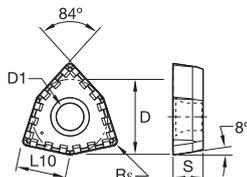
P	●	●	●	●	●	●	●	●
M	○	○	○	○	○	○	○	○
K	●	●	●	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○

Bohrungsbearbeitung

DFT-HP

Katalognummer	L10	D	D1	S	Rε	KCPK10	KCU25	KCU40	KC7140	KC7225	KC720	KMF
DFTX20204HP	3,27	5,00	2,25	2,45	0,40	●	●	●	●	●	●	●
DFT030204HP	3,97	6,00	2,25	2,45	0,40	●	●	●	○	○	○	○
DFT030304HP	3,97	6,00	2,65	2,95	0,40	●	●	●	○	○	○	○
DFT05T308HP	5,29	8,00	3,50	3,75	0,80	●	●	●	○	○	○	○
DFT06T308HP	6,62	10,00	4,40	3,75	0,80	●	●	●	○	○	○	○
DFT070408HP	7,94	12,00	4,40	4,75	0,80	●	●	●	○	○	○	○
DFT090508HP	9,92	15,00	5,50	5,25	0,85	●	●	●	○	○	○	○
DFT110508HP	11,64	17,60	5,85	4,88	1,20	○	○	○	○	○	○	○

- Spanformgeometrie für die Bearbeitung mit niedrigen Vorschüben von Stählen und nicht rostenden Stählen unter schwierigen Bedingungen.



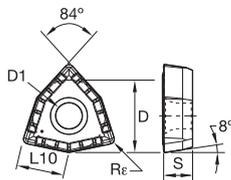
DFT-LD

Katalognummer	L10	D	D1	S	Rε	KCPK10	KCU25	KCU40	KC7140	KC7225	KC720	KMF
DFT030204LD	3,97	6,00	2,25	2,45	0,40	○	○	○	○	○	○	○
DFT030304LD	3,97	6,00	2,65	2,95	0,40	○	○	○	○	○	○	○
DFT05T308LD	5,29	8,00	3,40	3,75	0,80	○	○	○	○	○	○	○
DFT06T308LD	6,62	10,00	4,40	3,75	0,80	○	○	○	○	○	○	○
DFT070408LD	7,94	12,00	4,40	4,75	0,80	○	○	○	○	○	○	○
DFT090508LD	9,92	15,00	5,50	5,25	0,80	○	○	○	○	○	○	○

- Eine positive Spanformgeometrie die unter instabilen Bearbeitungsbedingungen die Bearbeitung von langspanenden Werkstoffen mit hohen Vorschüben ermöglicht.



Bohrungsbearbeitung



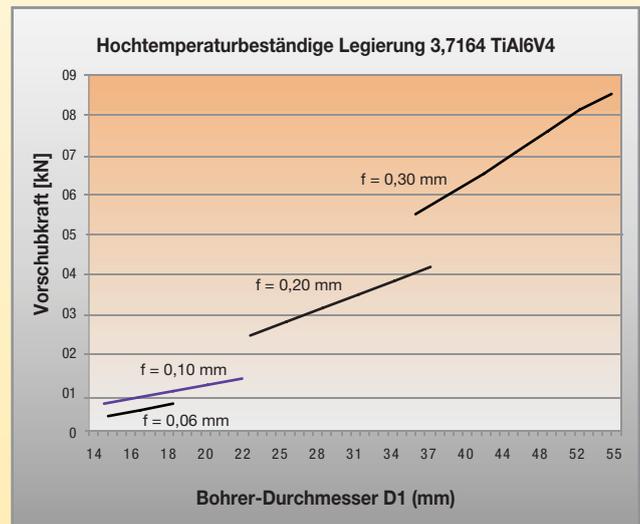
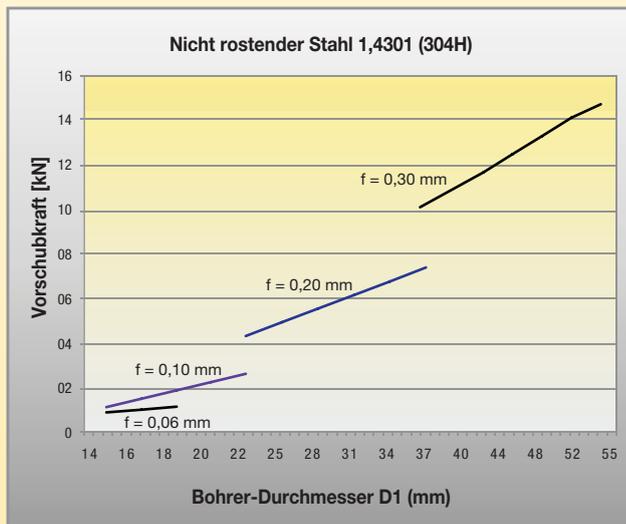
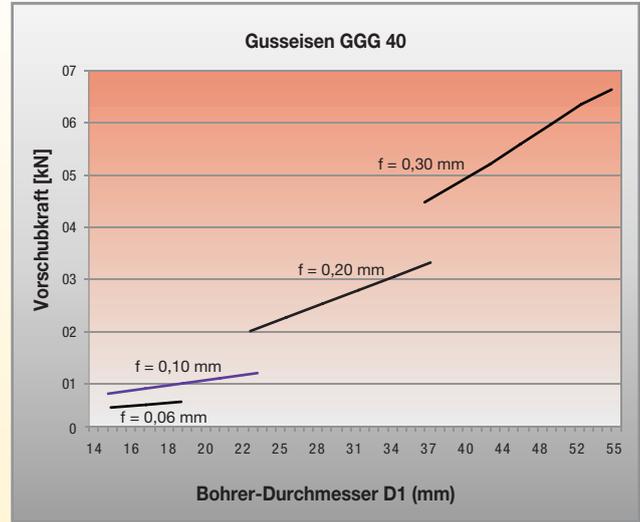
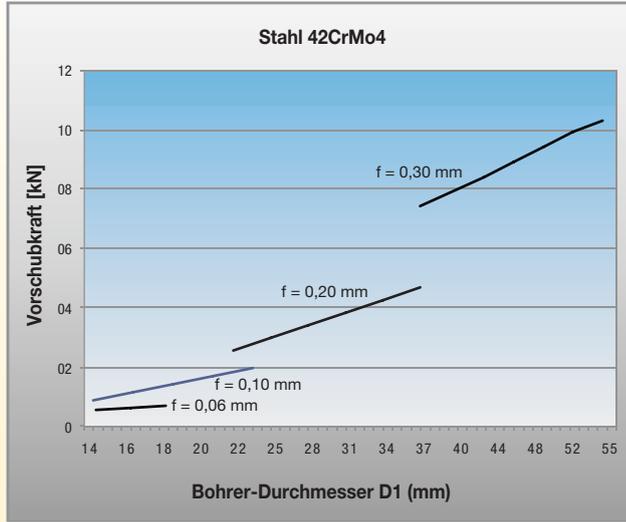
● Erste Wahl
○ Alternative

	P	M	K	N	S	H	KCPK10	KCU25	KCU40	KC7140	KC7225	KC720	KMF
P	●	●	●	●	●	●							
M	○	○	○	○	○	○							
K	●	●	●	○	○	○							
N	○	○	○	○	○	○							
S	○	○	○	○	○	○							
H													

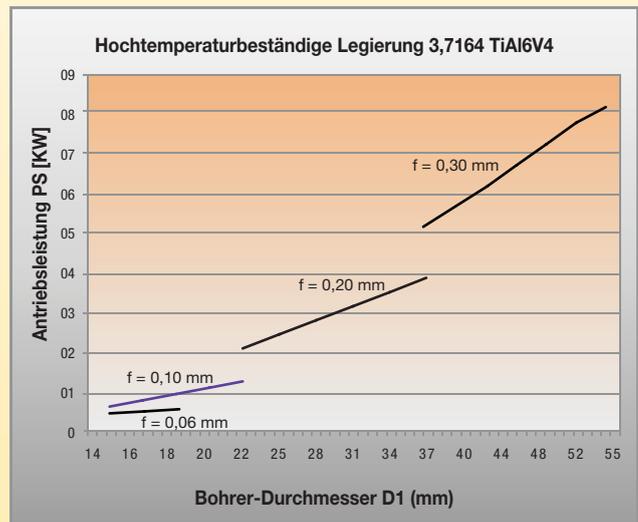
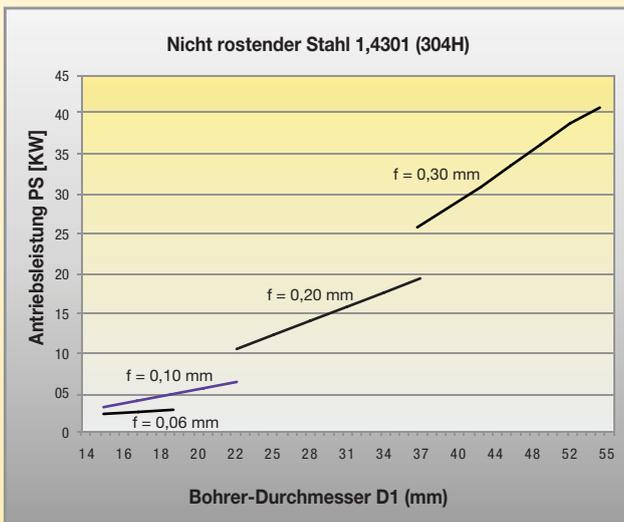
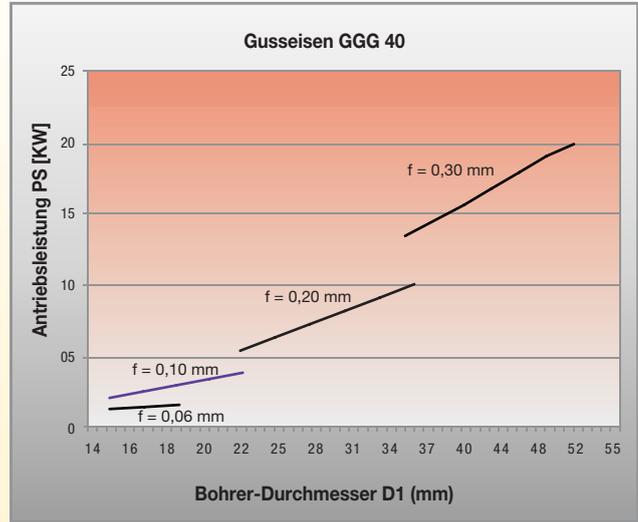
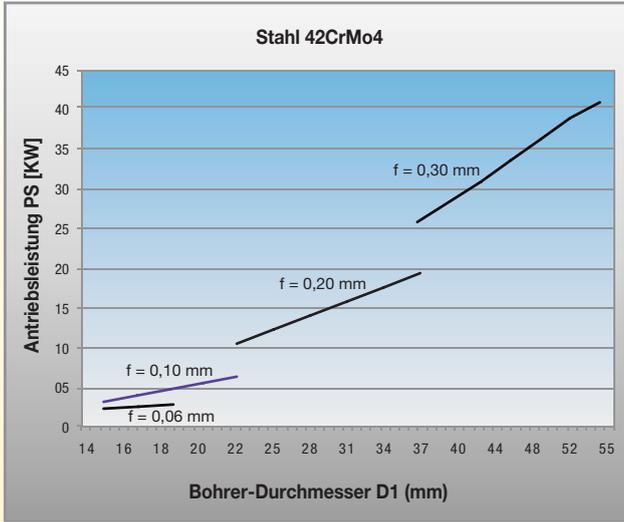
■ DFT-MD

Katalognummer	L10	D	D1	S	Re	KCPK10	KCU25	KCU40	KC7140	KC7225	KC720	KMF
DFTX20204MD	3,26	5,00	2,25	2,45	0,40	-	●	●	●	-	-	-
DFT030204MD	3,97	6,00	2,25	2,45	0,40	-	●	●	●	-	●	-
DFT030304MD	3,97	6,00	2,65	2,95	0,40	-	●	●	●	-	●	-
DFT05T308MD	5,29	8,00	3,40	3,75	0,80	-	●	●	●	-	●	-
DFT06T308MD	6,62	10,00	4,40	3,75	0,80	-	●	●	●	-	●	-
DFT070408MD	7,94	12,00	4,40	4,75	0,80	-	●	●	●	-	●	-
DFT090508MD	9,92	15,00	5,50	5,25	0,80	-	●	●	●	-	●	-
DFT110508MD	11,64	17,60	5,85	4,88	1,20	-	-	●	-	-	-	-

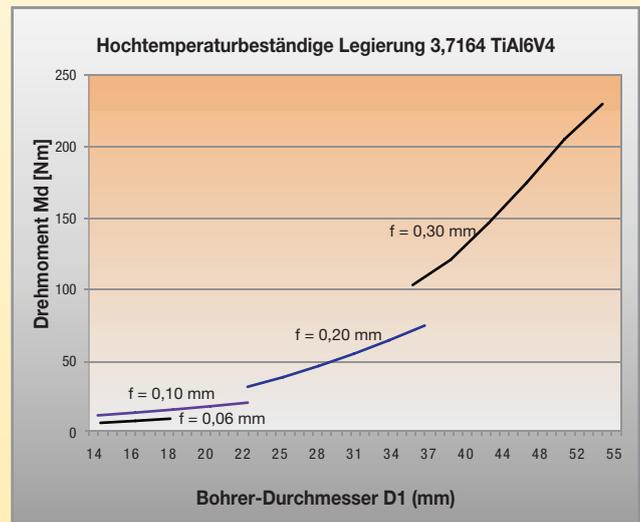
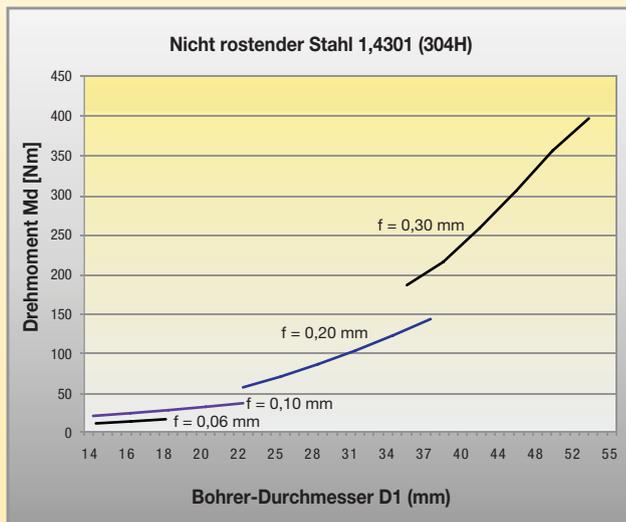
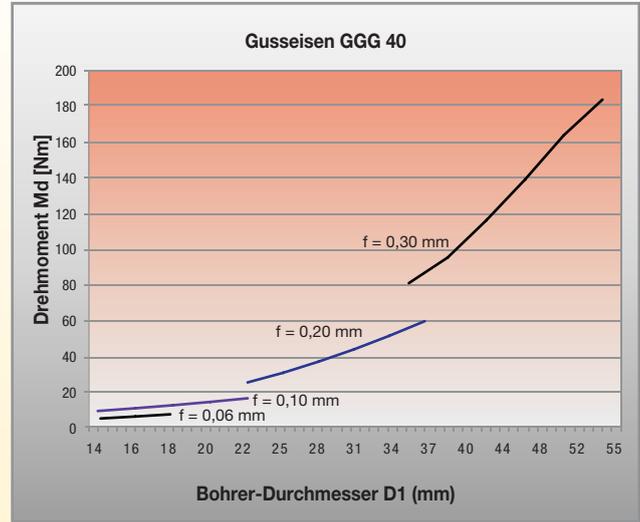
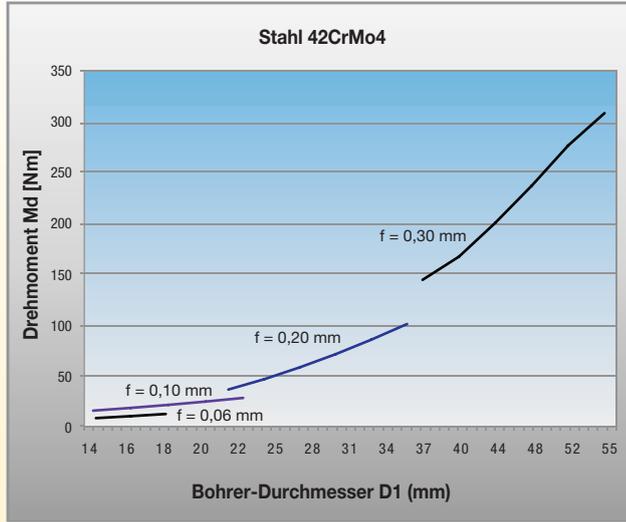
■ Erforderliche Vorschubkraft



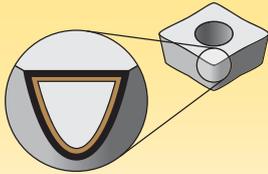
■ Erforderliche Antriebsleistung



■ Erforderliches Drehmoment



Bohrungsbearbeitung



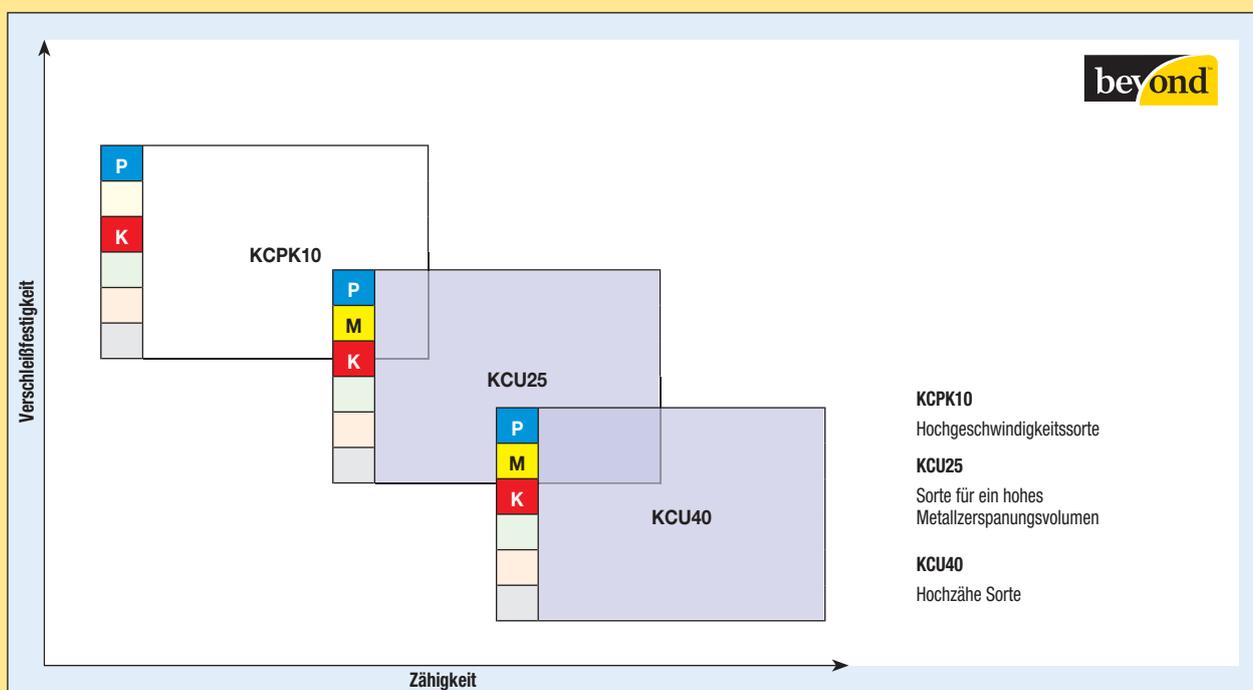
Beschichtungen ermöglichen hohe Schnittgeschwindigkeiten und sind für Schlicht- sowie leichte Schruppbearbeitungen konzipiert.

P	Stahl
M	Nicht rostender Stahl
K	Gusseisen
N	NE-Metalle
S	Hochwärmfeste Legierungen
H	Gehärtete Werkstoffe

Verschleißfestigkeit ← → Zähigkeit

Bohrungsbearbeitung

Sorte	Beschichtung	Sortenbeschreibung	Vorschub												
			05	10	15	20	25	30	35	40	45				
KCPK10	 Al ₂ O ₃ TiCN	Zusammensetzung: Durch die verbesserte CVD TiCN-Al ₂ O ₃ Beschichtung in Kombination mit einem mit Kobalt angereicherten Hartmetallsubstrat bietet diese Sorte eine gute Ausgewogenheit von Deformationsbeständigkeit und Schneidkanten Zähigkeit. Anwendung: KCPK10 bietet eine außergewöhnliche Widerstandsfähigkeit gegen Freiflächen- und Kolkverschleiß bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Stählen und Gusseisen. Einsatz mit sehr hohen Schnittgeschwindigkeiten und geringen bis mittleren Vorschüben.	P												
			M												
			K												
KCU25	 Al ₂ O ₃ TiCN	Zusammensetzung: Die verbesserte CVD TiCN-Al ₂ O ₃ Beschichtung bietet in Verbindung mit einem neu entwickelten Hartmetall für eine adäquate Verformungsbeständigkeit eine hervorragende Schneidenstabilität und eine sehr gute Verschleißfestigkeit für einen großen Anwendungsbereich. Anwendung: KCU25 gilt als eine Sorte für eine hohe Produktivität, die hohe Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe erlaubt und ist damit die erste Wahl ist für zuverlässige Anwendungen in Stählen, Edelstählen und Gusseisen.	P												
			M												
			K												
KCU40	 PVD TiN TiAlN	Zusammensetzung: Mit einer Mehrlagen-PVD TiN-TiAlN-Beschichtung und einem zähen Substrat widersteht diese Sorte Bearbeitungen mit unterbrochenen Schnitten und sorgt mit ihrer hohen Verschleißfestigkeit für lange Standzeiten. Anwendung: Die Sorte KCU40 ist aufgrund ihrer hohen Zuverlässigkeit für die meisten Werkstoffe die erste Wahl. Diese Sorte sollte wegen der schärferen Schneiden bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten und hohen Vorschüben sowie bei Anwendungen verwendet werden, bei denen eine hohe Zähigkeit gefordert wird. Sie eignet sich für Werkstoffe wie Stahl, nicht rostenden Stahl und Gusseisen und unter bestimmten Bedingungen auch für hochtemperaturbeständige Legierungen.	P												
			M												
			K												



„Go Beyond™“ mit der neuen Kassettenlösung für Drill Fix™ DFSP™

Mit dem erweiterten Durchmesserbereich der DFSP™ beginnend mit 14 mm (0.551") wird ab dem größten Standard-Durchmesser von 55mm eine neue Kassettenlösung angeboten. Mit der DFSP™ Kassettenlösung kann der Durchmesserbereich von 55 mm (2.125") bis zu 85 mm (3.35") mit L/D-Verhältnissen bis zu 5 x D vergrößert werden.

Merkmale

- Erweiterter Drill Fix DFSP-Durchmesserbereich von 55–85 mm (2.125–3.35") mit Kassetten.
- Zwei Kassettenversionen decken den Erweiterungsbereich über 55 mm (2.125") ab.
- Die Kassetten können im Bereich von 3–5 mm* (0.118–0.197") eingestellt werden, um den benötigten Durchmesser zu erzielen.
- Pro Werkzeugkörper werden zwei identische Kassetten eingesetzt.
- Drill Fix DFSP Standard-Programm von 14–55 mm (0.551–2.125") mit L/D-Verhältnissen von bis zu 5 x D.

Vorteile

- Geringerer Werkzeugbedarf und Lagerbestand mit der DFSP Programmenerweiterung ab 55 mm (2.125") Durchmesser, da pro Werkzeugkörper der Durchmesser mit identischen Kassetten bis zu 5 mm (0.197") vergrößert werden kann.
- Nutzen Sie die quadratischen Außen-Wendeschneidplatten mit vier wirtschaftlichen Schneiden.
- Profitieren Sie von einem vollständigen Bohrerprogramm.

Mit den neuen Beyond™ DFSP Außen-Wendeschneidplatten in KCPK10™, KCU25™ und KCU40™ erzielen Sie hervorragende Ergebnisse bei der Bearbeitung von Stählen, nicht rostenden Stählen und Gusseisen.

HINWEIS: Für besondere Ausführungen wenden Sie sich bitte an unser Team für kundenspezifische Lösungen.

*vom Durchmesser abhängig



Informationen zu den Vorteilen unserer Produkte erhalten Sie von Ihrem Kennametal-Außendienstmitarbeiter oder unter www.kennametal.com.



Fräsen mit Vollhartmetall-Schaftfräser

GOmill GP Schaftfräser für allgemeine Anwendungen..... C2-C25



GOMill™ GP Universal Vollhartmetall-Schaftfräser • 2 Schneidreihen • 4 Schneidreihen

**Wurde als kostengünstiges Werkzeug entwickelt, das zum
Schruppen und Schlichten eingesetzt werden kann.**

Hauptanwendungsbereich

GOMill GP ermöglicht Tauchfräsen, Nutfräsen und Profilverfräsen mit langen Standzeiten für einen großen Werkstoffanwendungsbereich. Diese Produktlinie wurde für die Fräsbearbeitung mit großen Zeitspannungsvolumen bei gleichzeitig hohen Oberflächengüten und ausgezeichnetem Preis-Leistungs-Verhältnis konzipiert. Ein umfangreiches Programm, mit einer Variantenvielfalt bezüglich Durchmesser- und Längen, sowie gefasteten Stirnschneiden oder Kugelkopfausführungen, ist ab Lager verfügbar.

- Schruppen und Schlichten mit nur einem Werkzeug.
- Ausgezeichnetes Preis-Leistungs-Verhältnis.
- KC633M™, eine mehrlagenbeschichtete Sorte für hohe Standzeiten.

Merkmale und Vorteile

Fortschrittliche Technologie

- Schruppen und Schlichten mit nur einem Werkzeug erfordert weniger Werkzeugwechsel und ermöglicht einen geringeren Lagerbestand.
- Der exzentrische Freiwinkel erhöht die Schneidkantenstabilität, was zu längeren Standzeiten und höherer Oberflächengüte führt.
- Der exzentrische Freiwinkel vereinfacht das Nachschleifen und reduziert die Nachschleifkosten.
- 2 Schneidreihen bieten eine höhere Anwendungsflexibilität, auch unter instabilen Bedingungen.
- 4 Schneidreihen bieten eine höhere Anwendungsflexibilität und kürzere Bearbeitungszeiten.

Sorten

- Universell einsetzbare Sorte KC633M mit einer Mehrlagenbeschichtung, die eine Bearbeitung von Stahl, Gusseisen und nichtrostendem Stahl (Nassfräsen) ermöglicht.

Kundenspezifische Lösungen

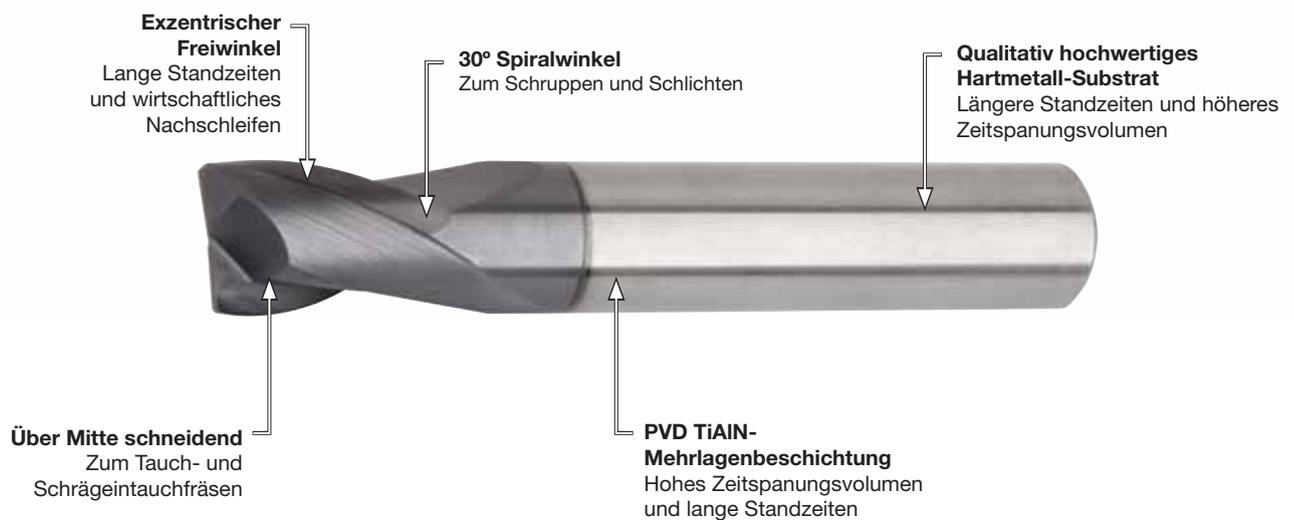
- Zwischenabmessungen der Durchmesser erhältlich.
- Schneideckenradien für endformnahe Bearbeitungen sind verfügbar.

Umfangreiches Standard- Werkzeugprogramm

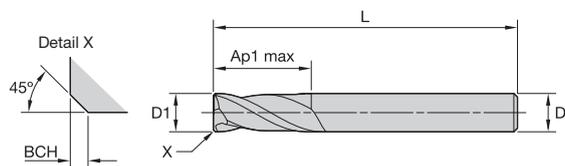
- Durchmesserbereich 1–20 mm.
- Werkzeuge mit 2 Schneidreihen.
- Werkzeuge mit 4 Schneidreihen.
- Ausführungen der Stirnschneide mit Schneidecken-Fasen, sowie Kugelkopfausführungen als Standard verfügbar.



Werkzeuge mit 2 Schneidreihen



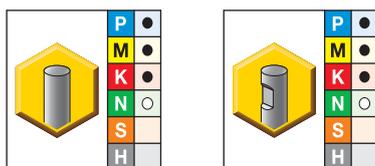
- Über Mitte schneidend.



Toleranzen für Schafffräser

D1	Toleranz e8	D	Toleranz h6 + / -
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/0,006
> 3-6	-0,020/-0,038	> 3-6	0/0,008
> 6-10	-0,025/-0,047	> 6-10	0/0,009
> 10-18	-0,032/-0,059	> 10-18	0/0,011
> 18-30	-0,040/-0,073	> 18-30	0/0,013

■ 2CH..DK-DL • 2 Schneidreihen • Metrisch

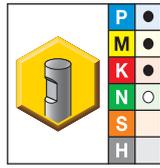
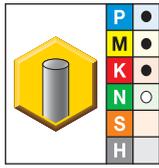


- Erste Wahl
- Alternative

KC633M		D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L	BCH
2CH0200DK003A	—	2,0	6	3,00	50	—
2CH0300DK004A	—	3,0	6	4,00	50	—
2CH0300DL007A	—	3,0	6	7,00	57	—
2CH0350DK004A	—	3,5	6	4,00	50	—
2CH0400DK005A	—	4,0	6	5,00	54	0,40
2CH0400DL008A	—	4,0	6	8,00	57	0,40
2CH0450DK005A	—	4,5	6	5,00	54	0,40
2CH0450DL008A	—	4,5	6	8,00	57	0,40
2CH0500DK006A	—	5,0	6	6,00	54	0,40
2CH0500DL010A	—	5,0	6	10,00	57	0,40
2CH0600DK007A	—	6,0	6	7,00	54	0,40
2CH0600DL010A	—	6,0	6	10,00	57	0,40
2CH0700DK008A	—	7,0	8	8,00	58	0,40
2CH0700DL013A	—	7,0	8	13,00	63	0,40
2CH0800DK009A	—	8,0	8	9,00	58	0,40
2CH0800DL016A	—	8,0	8	16,00	63	0,40
2CH0900DK010A	—	9,0	10	10,00	66	0,50
2CH0900DL016A	—	9,0	10	16,00	72	0,50
2CH1000DK011A	—	10,0	10	11,00	66	0,50
2CH1000DL019A	—	10,0	10	19,00	72	0,50
2CH1200DK012A	2CH1200DK012B	12,0	12	12,00	73	0,50
2CH1200DL022A	2CH1200DL022B	12,0	12	22,00	83	0,50
2CH1400DK014A	2CH1400DK014B	14,0	14	14,00	75	0,50
2CH1400DL022A	2CH1400DL022B	14,0	14	22,00	83	0,50

(Fortsetzung)

(2CH..DK-DL • 2 Schneidreihen • Metrisch – Fortsetzung)



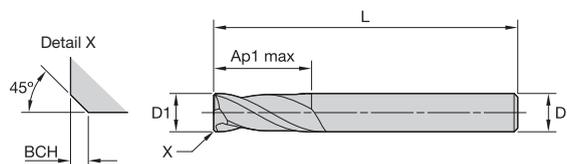
KC633M	KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L	BCH
2CH1600DK016A	2CH1600DK016B	16,0	16	16,00	82	0,50
2CH1600DL026A	2CH1600DL026B	16,0	16	26,00	92	0,50
2CH1800DK018A	2CH1800DK018B	18,0	18	18,00	84	0,50
2CH1800DL026A	2CH1800DL026B	18,0	18	26,00	92	0,50
2CH2000DK020A	2CH2000DK020B	20,0	20	20,00	92	0,50
2CH2000DL032A	2CH2000DL032B	20,0	20	32,00	104	0,50

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite C12.



Fräsen mit Vollhartmetall-Schafffräser

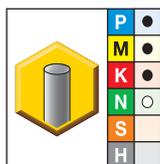
- Über Mitte schneidend.



Toleranzen für Schaftfräser

D1	Toleranz e8	D	Toleranz h6 + / -
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/0,006
> 3-6	-0,020/-0,038	> 3-6	0/0,008
> 6-10	-0,025/-0,047	> 6-10	0/0,009
> 10-18	-0,032/-0,059	> 10-18	0/0,011
> 18-30	-0,040/-0,073	> 18-30	0/0,013

■ 2CH..DD • 2 Schneidreihen • Metrisch



● Erste Wahl

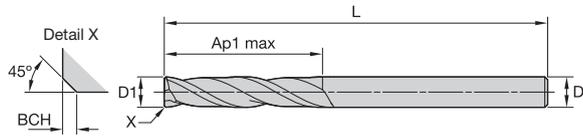
○ Alternative

KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L	BCH
2CH0300DD007A	3,0	3	8,00	50	—
2CH0400DD008A	4,0	4	8,00	50	0,40
2CH0500DD010A	5,0	5	10,00	50	0,40
2CH0600DD010A	6,0	6	10,00	57	0,40
2CH0700DD013A	7,0	7	13,00	60	0,40
2CH0800DD016A	8,0	8	16,00	63	0,40
2CH0900DD016A	9,0	9	16,00	67	0,50
2CH1000DD019A	10,0	10	19,00	72	0,50
2CH1200DD022A	12,0	12	22,00	83	0,50
2CH1400DD022A	14,0	14	22,00	83	0,50
2CH1500DD026A	15,0	15	26,00	92	0,50
2CH1600DD026A	16,0	16	26,00	92	0,50
2CH1800DD026A	18,0	18	26,00	92	0,50
2CH2000DD032A	20,0	20	32,00	104	0,50

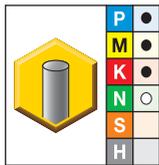
HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite C12.

Fräsen mit Vollhartmetall-Schaftfräser

- Über Mitte schneidend.


Toleranzen für Schafffräser

D1	Toleranz e8	D	Toleranz h6 + / -
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/0,006
> 3-6	-0,020/-0,038	> 3-6	0/0,008
> 6-10	-0,025/-0,047	> 6-10	0/0,009
> 10-18	-0,032/-0,059	> 10-18	0/0,011
> 18-30	-0,040/-0,073	> 18-30	0/0,013

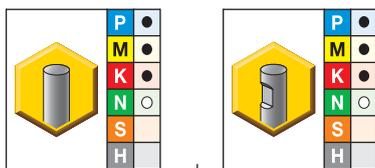
■ 2CH..MR-ML-MX • 2 Schneidreihen • Metrisch


- Erste Wahl
- Alternative

KC633M	KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L	BCH
2CH0200MR006A	—	2,0	3	6,30	38	—
2CH0250MR006A	—	2,5	3	6,30	38	—
2CH0300MR009A	—	3,0	3	9,50	38	—
2CH0300ML019A	—	3,0	3	19,00	63	—
2CH0300MX025A	—	3,0	3	25,00	75	—
2CH0350MR012A	—	3,5	4	12,00	50	—
2CH0400MR012A	—	4,0	4	12,00	50	0,40
2CH0400ML019A	—	4,0	4	19,00	63	0,40
2CH0400MX031A	—	4,0	4	31,00	75	0,40
2CH0450MR014A	—	4,5	6	14,00	50	0,40
2CH0480MR014A	—	4,8	6	14,00	50	0,40
2CH0500MR014A	—	5,0	5	14,00	50	0,40
2CH0500ML020A	—	5,0	5	20,00	63	0,40
2CH0500MX031A	—	5,0	5	31,00	100	0,40
2CH0550MR014A	—	5,5	6	14,00	50	0,40
2CH0600MR016A	—	6,0	6	16,00	50	0,40
2CH0600ML028A	—	6,0	6	28,00	76	0,40
2CH0600MX038A	—	6,0	6	38,00	100	0,40
2CH0700MR020A	—	7,0	7	20,00	63	0,40
2CH0800MR020A	—	8,0	8	20,00	63	0,40
2CH0800ML028A	—	8,0	8	28,00	76	0,40
2CH0800MX041A	—	8,0	8	41,00	100	0,40
2CH0900MR020A	—	9,0	9	20,00	63	0,50
2CH1000MR022A	—	10,0	10	22,00	72	0,50
2CH1000ML032A	—	10,0	10	32,00	89	0,50
2CH1000MX045A	—	10,0	10	45,00	100	0,50
2CH1100MR025A	—	11,0	11	25,00	76	0,50
2CH1200MR025A	2CH1200MR025B	12,0	12	25,00	76	0,50

(Fortsetzung)

(2CH..MR-ML-MX • 2 Schneidreihen • Metrisch — Fortsetzung)

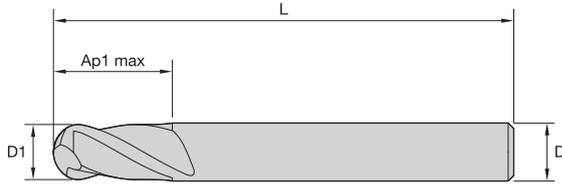


Fräsen mit Vollhartmetall-Schafffräser

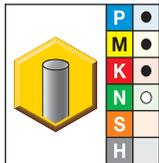
KC633M	KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L	BCH
2CH1200ML045A	2CH1200ML045B	12,0	12	45,00	100	0,50
2CH1200MX075A	2CH1200MX075B	12,0	12	75,00	150	0,50
2CH1400MR032A	2CH1400MR032B	14,0	14	32,00	83	0,50
2CH1400ML050A	2CH1400ML050B	14,0	14	50,00	100	0,50
2CH1400MX075A	2CH1400MX075B	14,0	14	75,00	150	0,50
2CH1600MR032A	2CH1600MR032B	16,0	16	32,00	89	0,50
2CH1600ML056A	2CH1600ML056B	16,0	16	56,00	110	0,50
2CH1600MX075A	2CH1600MX075B	16,0	16	75,00	150	0,50
2CH1800MR038A	2CH1800MR038B	18,0	18	38,00	100	0,50
2CH1800ML060A	2CH1800ML060B	18,0	18	60,00	125	0,50
2CH1800MX075A	2CH1800MX075B	18,0	18	75,00	150	0,50
2CH2000MR038A	2CH2000MR038B	20,0	20	38,00	104	0,50
2CH2000ML056A	2CH2000ML056B	20,0	20	56,00	125	0,50
2CH2000MX075A	2CH2000MX075B	20,0	20	75,00	150	0,50

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite C12.

- Über Mitte schneidend.


Toleranzen für Schafffräser

D1	Toleranz e8	D	Toleranz h6 + / -
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/0,006
> 3-6	-0,020/-0,038	> 3-6	0/0,008
> 6-10	-0,025/-0,047	> 6-10	0/0,009
> 10-18	-0,032/-0,059	> 10-18	0/0,011
> 18-30	-0,040/-0,073	> 18-30	0/0,013

■ 2BN..DK-DL • 2 Schneidreihen • Kugelkopf • Metrisch


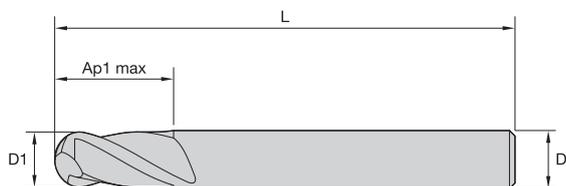
● Erste Wahl

○ Alternative

KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L
2BN0200DL006A	2,0	6	6,00	57
2BN0300DK004A	3,0	6	4,00	50
2BN0300DL007A	3,0	6	7,00	57
2BN0400DK005A	4,0	6	5,00	54
2BN0400DL008A	4,0	6	8,00	57
2BN0500DL010A	5,0	6	10,00	57
2BN0600DL010A	6,0	6	10,00	57
2BN0700DL013A	7,0	8	13,00	63
2BN0800DL016A	8,0	8	16,00	63
2BN1000DL019A	10,0	10	19,00	72
2BN1200DL022A	12,0	12	22,00	83
2BN1400DL022A	14,0	14	22,00	83
2BN1600DL026A	16,0	16	26,00	92
2BN2000DK020A	20,0	20	20,00	92
2BN2000DL032A	20,0	20	32,00	104

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite C13.

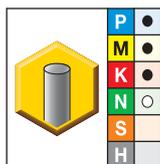
- Über Mitte schneidend.



Toleranzen für Schafffräser

D1	Toleranz e8	D	Toleranz h6 + / -
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/0,006
> 3-6	-0,020/-0,038	> 3-6	0/0,008
> 6-10	-0,025/-0,047	> 6-10	0/0,009
> 10-18	-0,032/-0,059	> 10-18	0/0,011
> 18-30	-0,040/-0,073	> 18-30	0/0,013

■ 2BN..DD • 2 Schneidreihen • Kugelkopf • Metrisch

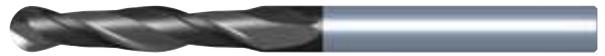
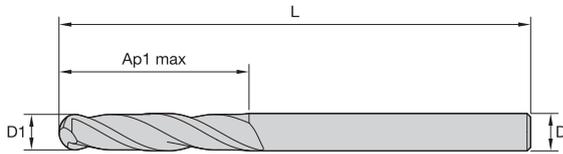


- Erste Wahl
- Alternative

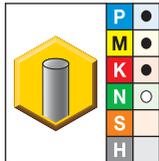
KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L
2BN0200DD007A	2,0	2	7,00	50
2BN0300DD007A	3,0	3	7,00	50
2BN0400DD008A	4,0	4	8,00	50
2BN0500DD010A	5,0	5	10,00	50
2BN0600DD010A	6,0	6	10,00	57
2BN0800DD016A	8,0	8	16,00	63
2BN1000DD019A	10,0	10	19,00	72
2BN1200DD022A	12,0	12	22,00	83
2BN1400DD022A	14,0	14	22,00	83
2BN1600DD026A	16,0	16	26,00	92
2BN2000DD032A	20,0	20	32,00	104

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite C13.

- Über Mitte schneidend.


Toleranzen für Schafffräser

D1	Toleranz e8	D	Toleranz h6 +/-
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/0,006
> 3-6	-0,020/-0,038	> 3-6	0/0,008
> 6-10	-0,025/-0,047	> 6-10	0/0,009
> 10-18	-0,032/-0,059	> 10-18	0/0,011
> 18-30	-0,040/-0,073	> 18-30	0/0,013

■ 2BN..MR-ML-MX • 2 Schneidreihen • Kugelkopf • Metrisch


- Erste Wahl
- Alternative

KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L
2BN0100MR004A	1,0	3	4,00	38
2BN0200MR006A	2,0	3	6,30	38
2BN0300MR009A	3,0	3	9,50	38
2BN0350MR012A	3,5	4	12,00	50
2BN0400MR012A	4,0	4	12,00	50
2BN0500MR014A	5,0	6	14,00	50
2BN0600MR038A	6,0	6	38,00	100
2BN0800MR040A	8,0	8	40,00	100
2BN1000MR045A	10,0	10	45,00	100
2BN1200MR025A	12,0	12	25,00	75
2BN1200ML045A	12,0	12	45,00	100
2BN1200MX075A	12,0	12	75,00	150
2BN1400MR032A	14,0	14	32,00	89
2BN1600MR032A	16,0	16	32,00	89
2BN2000MR038A	20,0	20	38,00	100
2BN2000ML075A	20,0	20	75,00	150

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite C13.

■ GOMill GP • 2CH..DK-MR • 2 Schneidreihen • Kurz • Normal

Fräsen mit Vollhartmetall-Schafffräser

Werkstoffgruppe	Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B)		TiAlN		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20 % reduzieren.																	
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser															
	ap	ae	ap	min	max	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0				
P	0	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	3	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
	4	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088		
M	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081		
K	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
N	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	250	–	1000	fz	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200		
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	250	–	750	fz	0,016	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,080	0,096	0,112	0,128	0,144	0,160		
	3	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	250	–	750	fz	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180		

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.

■ GOMill GP • 2CH..DL-DD-ML-MX • 2 Schneidreihen • Lang • Extra lang

Werkstoffgruppe	Schulterfräsen (A)		TiAlN		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Schulterfräsen (A).															
	A		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser															
	ap	ae	min	max	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0				
P	0	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	1	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	2	Ap1 max	0,1 x D	140	–	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	3	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
	4	Ap1 max	0,1 x D	90	–	150	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088		
M	1	Ap1 max	0,1 x D	90	–	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
	2	Ap1 max	0,1 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081		
K	1	Ap1 max	0,1 x D	120	–	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	2	Ap1 max	0,1 x D	110	–	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
N	1	Ap1 max	0,1 x D	250	–	1000	fz	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200		
	2	Ap1 max	0,1 x D	250	–	750	fz	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,080	0,096	0,112	0,128	0,144	0,160		
	3	Ap1 max	0,1 x D	250	–	750	fz	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180		

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.

■ GOMill GP • 2BN..DK-MR • 2 Schneidreihen • Kugelkopf • Kurz • Normal

Werkstoffgruppe																							
	Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B)			TiAlN		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20 % reduzieren.																	
	A		B	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser																	
	ap	ae	ap	min	max	mm	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0				
P	0	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	3	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
	4	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,005	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088		
M	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,005	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081		
K	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,007	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114		
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,006	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101		
N	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	250	–	1000	fz	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200		
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	250	–	750	fz	0,008	0,016	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,080	0,096	0,112	0,128	0,144	0,160		
	3	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	250	–	750	fz	0,009	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180		

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.

■ GOMill GP • 2BN..DL-DD-ML-MX • 2 Schneidreihen • Kugelkopf • Lang • Extra lang

Werkstoffgruppe																						
	Schulterfräsen (A)		TiAlN		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Schulterfräsen (A).																	
	A		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser																	
	ap	ae	min	max	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0					
P	0	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114			
	1	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114			
	2	Ap1 max	0,1 x D	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114			
	3	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101			
	4	Ap1 max	0,1 x D	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088			
M	1	Ap1 max	0,1 x D	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101			
	2	Ap1 max	0,1 x D	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081			
K	1	Ap1 max	0,1 x D	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114			
	2	Ap1 max	0,1 x D	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101			
N	1	Ap1 max	0,1 x D	250	–	1000	fz	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200			
	2	Ap1 max	0,1 x D	250	–	750	fz	0,016	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,080	0,096	0,112	0,128	0,144	0,160			
	3	Ap1 max	0,1 x D	250	–	750	fz	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180			

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.



GOmill™ GP Universal Vollhartmetall-Schaftfräser • 4 Schneidreihen

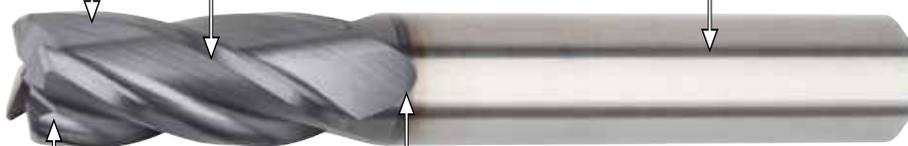


Wurde als kostengünstiges Werkzeug entwickelt, das zum Schruppen und Schlichten eingesetzt werden kann.

**Exzentrischer
Freiwinkel**
Lange Standzeiten
und wirtschaftliches
Nachschleifen

30° Spiralwinkel
Zum Schruppen und Schlichten

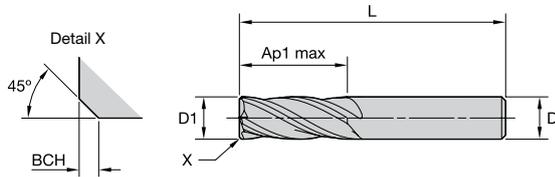
**Qualitativ hochwertiges
Hartmetall-Substrat**
Längere Standzeiten und
höheres Zeitspannungsvolumen



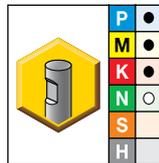
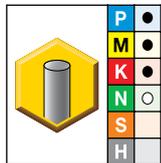
Über Mitte schneidend
Zum Tauch- und
Schrägeintauchfräsen

PVD TiAlN-
Mehrlagenbeschichtung
Hohes Zeitspannungsvolumen
und lange Standzeiten

- Über Mitte schneidend.


Toleranzen für Schaftfräser

D1	Toleranz e8	D	Toleranz h6 +/-
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/0,006
> 3-6	-0,020/-0,038	> 3-6	0/0,008
> 6-10	-0,025/-0,047	> 6-10	0/0,009
> 10-18	-0,032/-0,059	> 10-18	0/0,011
> 18-30	-0,040/-0,073	> 18-30	0/0,013

■ 4CH..DK-DL • 4 Schneidreihen • Metrisch


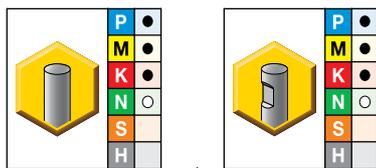
● Erste Wahl

○ Alternative

KC633M	KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L	BCH
4CH0200DK004A	—	2,0	3	4,00	38	—
4CH0250DL008A	—	2,5	6	8,00	57	—
4CH0300DK005A	—	3,0	6	5,00	50	—
4CH0350DL010A	—	3,5	6	10,00	57	—
4CH0400DK008A	—	4,0	6	8,00	54	0,40
4CH0400DL011A	—	4,0	6	11,00	57	0,40
4CH0450DL011A	—	4,5	6	11,00	57	0,40
4CH0500DK009A	—	5,0	6	9,00	54	0,40
4CH0500DL013A	—	5,0	6	13,00	57	0,40
4CH0550DL013A	—	5,5	6	13,00	57	0,40
4CH0600DK010A	—	6,0	6	10,00	54	0,40
4CH0600DL013A	—	6,0	6	13,00	57	0,40
4CH0650DL016A	—	6,5	8	16,00	63	0,40
4CH0700DK011A	—	7,0	8	11,00	58	0,40
4CH0700DL016A	—	7,0	8	16,00	63	0,40
4CH0800DK012A	—	8,0	8	12,00	58	0,40
4CH0800DL019A	—	8,0	8	19,00	63	0,40
4CH0900DK013A	—	9,0	10	13,00	66	0,50
4CH0900DL019A	—	9,0	10	19,00	72	0,50
4CH1000DK014A	—	10,0	10	14,00	66	0,50
4CH1000DL022A	—	10,0	10	22,00	72	0,50
4CH1200DK016A	4CH1200DK016B	12,0	12	16,00	73	0,50
4CH1200DL026A	4CH1200DL026B	12,0	12	26,00	83	0,50
4CH1400DK018A	4CH1400DK018B	14,0	14	18,00	75	0,50

(Fortsetzung)

(4CH...DK-DL • 4 Schneidreihen • Metrisch – Fortsetzung)

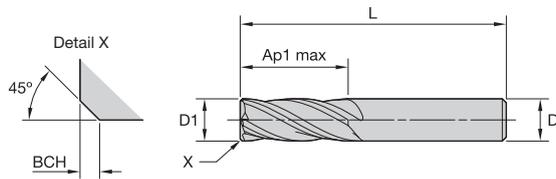


KC633M	KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L	BCH
4CH1400DL026A	4CH1400DL026B	14,0	14	26,00	83	0,50
4CH1600DK022A	4CH1600DK022B	16,0	16	22,00	82	0,50
4CH1600DL032A	4CH1600DL032B	16,0	16	32,00	92	0,50
4CH1800DK024A	4CH1800DK024B	18,0	18	24,00	84	0,50
4CH1800DL032A	4CH1800DL032B	18,0	18	32,00	92	0,50
4CH2000DK026A	4CH2000DK026B	20,0	20	26,00	92	0,50
4CH2000DL038A	4CH2000DL038B	20,0	20	38,00	104	0,50

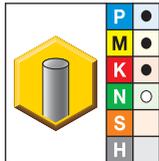
HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite C23.

Fräsen mit Vollhartmetall-Schafffräser

- Über Mitte schneidend.


Toleranzen für Schafffräser

D1	Toleranz e8	D	Toleranz h6 +/-
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/0,006
> 3-6	-0,020/-0,038	> 3-6	0/0,008
> 6-10	-0,025/-0,047	> 6-10	0/0,009
> 10-18	-0,032/-0,059	> 10-18	0/0,011
> 18-30	-0,040/-0,073	> 18-30	0/0,013

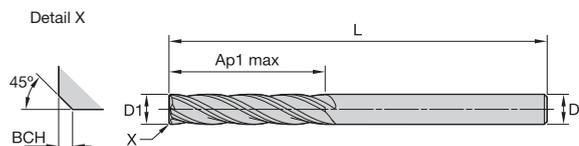
■ 4CH..DD • 4 Schneidreihen • Metrisch


- Erste Wahl
- Alternative

KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L	BCH
4CH0400DD011A	4,0	4	11,00	50	0,40
4CH0500DD013A	5,0	5	13,00	50	0,40
4CH0600DD013A	6,0	6	13,00	57	0,40
4CH0800DD019A	8,0	8	19,00	63	0,40
4CH1000DD022A	10,0	10	22,00	72	0,50
4CH1200DD026A	12,0	12	26,00	83	0,50
4CH1400DD026A	14,0	14	26,00	83	0,50
4CH1600DD032A	16,0	16	32,00	92	0,50
4CH1800DD032A	18,0	18	32,00	92	0,50
4CH2000DD038A	20,0	20	38,00	104	0,50

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite C23.

- Über Mitte schneidend.



Toleranzen für Schafffräser

D1	Toleranz e8	D	Toleranz h6 + / -
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/0,006
> 3-6	-0,020/-0,038	> 3-6	0/0,008
> 6-10	-0,025/-0,047	> 6-10	0/0,009
> 10-18	-0,032/-0,059	> 10-18	0/0,011
> 18-30	-0,040/-0,073	> 18-30	0/0,013

■ 4CH..MR-ML-MX • 4 Schneidreihen • Metrisch

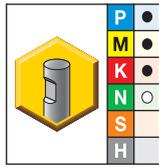
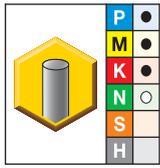


- Erste Wahl
- Alternative

KC633M	KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L	BCH
4CH0200MR006A	—	2,0	3	6,30	38	—
4CH0300MR009A	—	3,0	3	9,50	38	—
4CH0300ML019A	—	3,0	3	19,00	63	—
4CH0300MX025A	—	3,0	3	25,00	75	—
4CH0400MR011A	—	4,0	4	11,00	50	0,40
4CH0400ML019A	—	4,0	4	19,00	63	0,40
4CH0400MX031A	—	4,0	4	31,00	75	0,40
4CH0500MR030A	—	5,0	5	30,00	75	0,40
4CH0600MR016A	—	6,0	6	16,00	50	0,40
4CH0600ML028A	—	6,0	6	28,00	75	0,40
4CH0600MX038A	—	6,0	6	38,00	100	0,40
4CH0800MR020A	—	8,0	8	20,00	50	0,40
4CH0800ML028A	—	8,0	8	28,00	75	0,40
4CH0800MX041A	—	8,0	8	41,00	100	0,40
4CH1000MR022A	—	10,0	10	22,00	72	0,50
4CH1000ML032A	—	10,0	10	32,00	89	0,50
4CH1000MX045A	—	10,0	10	45,00	100	0,50
4CH1200MR025A	4CH1200MR025B	12,0	12	25,00	89	0,50
4CH1200ML045A	4CH1200ML045B	12,0	12	45,00	100	0,50
4CH1200MX075A	4CH1200MX075B	12,0	12	75,00	150	0,50
4CH1400MR032A	4CH1400MR032B	14,0	14	32,00	83	0,50
4CH1400ML050A	4CH1400ML050B	14,0	14	50,00	100	0,50
4CH1400MX075A	4CH1400MX075B	14,0	14	75,00	150	0,50
4CH1600MR032A	4CH1600MR032B	16,0	16	32,00	92	0,50

(Fortsetzung)

(4CH..MR-ML-MX • 4 Schneidreihen • Metrisch — Fortsetzung)



KC633M	KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L	BCH
4CH1600ML056A	4CH1600ML056B	16,0	16	56,00	110	0,50
4CH1600MX075A	4CH1600MX075B	16,0	16	75,00	150	0,50
4CH1800MR038A	4CH1800MR038B	18,0	18	38,00	100	0,50
4CH1800ML060A	4CH1800ML060B	18,0	18	60,00	125	0,50
4CH1800MX075A	4CH1800MX075B	18,0	18	75,00	150	0,50
4CH2000MR038A	4CH2000MR038B	20,0	20	38,00	104	0,50
4CH2000ML056A	4CH2000ML056B	20,0	20	56,00	125	0,50
4CH2000MX075A	4CH2000MX075B	20,0	20	75,00	150	0,50

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite C23.

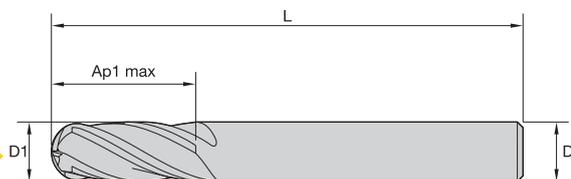
Fräsen mit Vollhartmetall-Schafffräser

- Über Mitte schneidend.

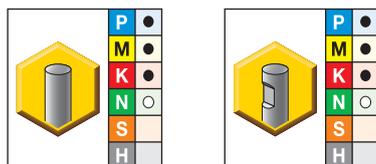


Toleranzen für Schafffräser

D1	Toleranz e8	D	Toleranz h6 + / -
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/0,006
> 3-6	-0,020/-0,038	> 3-6	0/0,008
> 6-10	-0,025/-0,047	> 6-10	0/0,009
> 10-18	-0,032/-0,059	> 10-18	0/0,011
> 18-30	-0,040/-0,073	> 18-30	0/0,013



■ 4BN..DK-DL • 4 Schneidreihen • Kugelkopf • Metrisch



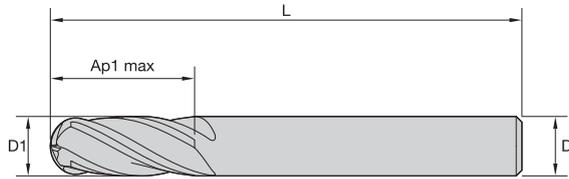
- Erste Wahl
- Alternative

KC633M	KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L
4BN0300DL008A	—	3,0	6	8,00	57
4BN0400DL011A	—	4,0	6	11,00	57
4BN0500DL013A	—	5,0	6	13,00	57
4BN0600DL013A	—	6,0	6	13,00	57
4BN0800DL019A	—	8,0	8	19,00	63
4BN1000DL022A	—	10,0	10	22,00	72
4BN1200DL026A	4BN1200DL026B	12,0	12	26,00	83
4BN1400DL026A	4BN1400DL026B	14,0	14	26,00	83
4BN1600DL032A	4BN1600DL032B	16,0	16	32,00	92
4BN1800DL032A	4BN1800DL032B	18,0	18	32,00	92
4BN2000DL038A	4BN2000DL038B	20,0	20	38,00	104

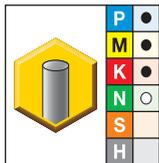
HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite C24.

Fräsen mit Vollhartmetall-Schafffräser

- Über Mitte schneidend.


Toleranzen für Schafffräser

D1	Toleranz e8	D	Toleranz h6 +/-
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/0,006
> 3-6	-0,020/-0,038	> 3-6	0/0,008
> 6-10	-0,025/-0,047	> 6-10	0/0,009
> 10-18	-0,032/-0,059	> 10-18	0/0,011
> 18-30	-0,040/-0,073	> 18-30	0/0,013

■ 4BN..DD • 4 Schneidreihen • Kugelkopf • Metrisch


● Erste Wahl

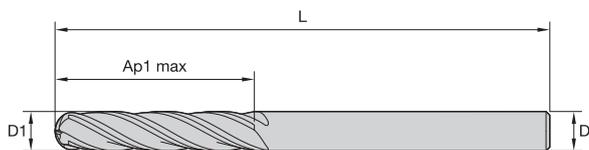
○ Alternative

KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L
4BN0400DD011A	4,0	4	11,00	50
4BN0500DD013A	5,0	5	13,00	50
4BN0600DD013A	6,0	6	13,00	57
4BN0800DD019A	8,0	8	19,00	63
4BN1000DD022A	10,0	10	22,00	72
4BN1200DD026A	12,0	12	26,00	83
4BN1400DD026A	14,0	14	26,00	83
4BN1600DD032A	16,0	16	32,00	92
4BN1800DD032A	18,0	18	32,00	92
4BN2000DD038A	20,0	20	38,00	104

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite C24.

Fräsen mit Vollhartmetall-Schafffräser

- Über Mitte schneidend.



Toleranzen für Schafffräser

D1	Toleranz e8	D	Toleranz h6 + / -
≤3	-0,014/-0,028	≤3	0/0,006
> 3-6	-0,020/-0,038	> 3-6	0/0,008
> 6-10	-0,025/-0,047	> 6-10	0/0,009
> 10-18	-0,032/-0,059	> 10-18	0/0,011
> 18-30	-0,040/-0,073	> 18-30	0/0,013

■ 4BN..MR-ML • 4 Schneidreihen • Kugelkopf • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative

KC633M	D1	D	Schnittlänge Ap1 max	Gesamtlänge L
4BN0300MR020A	3,0	3	20,00	75
4BN0400MR025A	4,0	4	25,00	75
4BN0500MR030A	5,0	5	30,00	75
4BN0600MR030A	6,0	6	30,00	75
4BN0800MR040A	8,0	8	40,00	100
4BN1000MR040A	10,0	10	40,00	100
4BN1200MR025A	12,0	12	25,00	75
4BN1200ML045A	12,0	12	45,00	150
4BN1600MR032A	16,0	16	32,00	89
4BN1800MR038A	18,0	18	38,00	100
4BN2000MR056A	20,0	20	56,00	125

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite C24.

Fräsen mit Vollhartmetall-Schafffräser

GOMill GP • 4CH..DK-MR • 4 Schneidreihen • Kurz • Normal

Werkstoffgruppe																					
	Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B)			TiAlN			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20 % reduzieren.														
	A		B	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			D1 – Durchmesser														
	ap	ae	ap	min		max	mm	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0		
P	0	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	
	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	
	3	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	
	4	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	150	fz	0,010	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088	
M	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,009	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	
K	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,014	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,011	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	
N	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	250	–	1000	fz	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200	
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	250	–	750	fz	0,016	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,080	0,096	0,112	0,128	0,144	0,160	
	3	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	250	–	750	fz	0,018	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180	

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.

GOMill GP • 4CH..DL-DD-ML-MX • 4 Schneidreihen • Lang • Extra lang

Werkstoffgruppe																					
	Schulterfräsen (A)			TiAlN			Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Schulterfräsen (A).														
	A			Schnittgeschwindigkeit – vc m/min			D1 – Durchmesser														
	ap	ae		min		max	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0			
P	0	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114			
	1	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114			
	2	Ap1 max	0,1 x D	140	–	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114			
	3	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101			
	4	Ap1 max	0,1 x D	90	–	150	fz	0,016	0,021	0,027	0,033	0,045	0,054	0,062	0,070	0,077	0,083	0,088			
M	1	Ap1 max	0,1 x D	90	–	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101			
	2	Ap1 max	0,1 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081			
K	1	Ap1 max	0,1 x D	120	–	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114			
	2	Ap1 max	0,1 x D	110	–	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101			
N	1	Ap1 max	0,1 x D	250	–	1000	fz	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200			
	2	Ap1 max	0,1 x D	250	–	750	fz	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,080	0,096	0,112	0,128	0,144	0,160			
	3	Ap1 max	0,1 x D	250	–	750	fz	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180			

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.

■ GOMill GP • 4BN..DK-MR • 4 Schneidreihen • Kugelkopf • Kurz • Normal

Fräsen mit Vollhartmetall-Schafffräser

Werkstoffgruppe	Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B)		TiAlN		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20 % reduzieren.															
	A		B		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser													
	ap	ae	ap	min	max	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0			
P	0	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	
	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	140	–	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	
	3	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	
M	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	90	–	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081	
K	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	120	–	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114	
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	110	–	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101	
N	1	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	250	–	1000	fz	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200	
	2	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	250	–	750	fz	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,080	0,096	0,112	0,128	0,144	0,160	
	3	Ap1 max	0,1 x D	0,5 x D	250	–	750	fz	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180	

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.

■ GOMill GP • 4BN..DL-DD-ML-MX • 4 Schneidreihen • Kugelkopf • Lang • Extra lang

Werkstoffgruppe	Schulterfräsen (A)		TiAlN		Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Schulterfräsen (A).													
	A		Schnittgeschwindigkeit – vc m/min		D1 – Durchmesser													
	ap	ae	min	max	mm	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0	20,0		
P	0	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	1	Ap1 max	0,1 x D	150	–	200	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	140	–	190	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	3	Ap1 max	0,1 x D	120	–	160	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
M	1	Ap1 max	0,1 x D	90	–	115	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
	2	Ap1 max	0,1 x D	60	–	80	fz	0,014	0,019	0,024	0,029	0,040	0,048	0,056	0,063	0,070	0,076	0,081
K	1	Ap1 max	0,1 x D	120	–	150	fz	0,021	0,028	0,036	0,044	0,060	0,072	0,083	0,092	0,101	0,108	0,114
	2	Ap1 max	0,1 x D	110	–	140	fz	0,017	0,023	0,030	0,036	0,050	0,061	0,070	0,079	0,087	0,095	0,101
N	1	Ap1 max	0,1 x D	250	–	1000	fz	0,030	0,040	0,050	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200
	2	Ap1 max	0,1 x D	250	–	750	fz	0,024	0,032	0,040	0,048	0,064	0,080	0,096	0,112	0,128	0,144	0,160
	3	Ap1 max	0,1 x D	250	–	750	fz	0,027	0,036	0,045	0,054	0,072	0,090	0,108	0,126	0,144	0,162	0,180

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.

Hinweise zum Kennzeichnungssystem

Jedes Kennzeichen steht für ein bestimmtes Merkmal der Vollhartmetall-Schafffräser. Verwenden Sie den folgenden Schlüssel und die zugehörigen Skizzen zur Identifizierung der jeweiligen Eigenschaften.



4CH0800MR020A

4

Anzahl
Schneid-
reihen

2 =
2 Spannuten
4 =
4 Spannuten

CH

Schafffräser
Form

CH = Stirnschneide
mit Schneid-
eckenfase
BN = Kugelkopf-
ausführung

0800

Schneiden-
durchmesser
mm

MR

Standard

DK = DIN6527 — Kurz
DL = DIN6527 — Lang
DD = DIN6528
MS = Werksnorm — Kurz
MR = Werksnorm — Normal
ML = Werksnorm — Lang
MX = Werksnorm — Extra lang

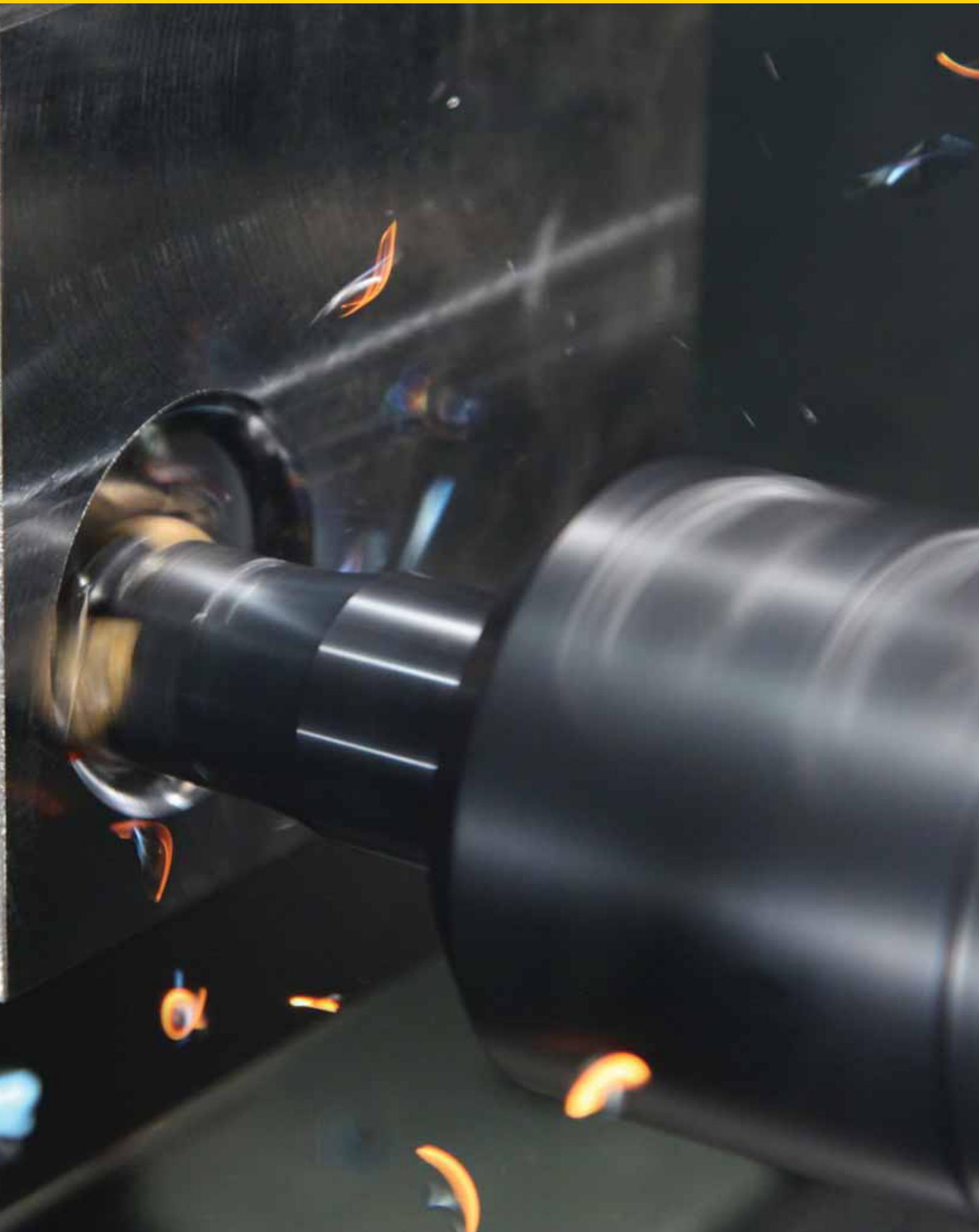
020

Ap1 max.
Zoll

A

Schaft
Ausführung

A = Zylinderschaft
B = Weldon®-Schaft



Fräsen mit Wendeschneidplatten

Gewinde-Fräswerkzeuge.....	D2–D59
MEGA 45.....	D60–D63, D68
MEGA 90.....	D64–D67, D69
HexaCut.....	D70–D78
KCRA	D80–D85
Stellram 7713VR	D86–D98

NEUE Gewindefräswerkzeuge mit Wendeschneidplatten

Die neuesten Gewindefräswerkzeuge von Kennametal ermöglichen eine längere Standzeit, steigern die Produktivität und bieten einen umfassenden Bearbeitungsbereich mit unterschiedlichen Gewindearten und -größen.

- TM24 – Für das Gewindefräsen in kleinen Bohrungen, mit einschneidigen Wendeschneidplatten
- TM25 – Für das Fräsen von Standardgewinden mit zweischneidigen Wendeschneidplatten
- TM40 – Für das Fräsen von langen Gewinden mit zweischneidigen Wendeschneidplatten
- TM41 – Für das Fräsen von Gewinden mit großer Steigung, mit zweischneidigen Wendeschneidplatten

Merkmale und Vorteile

Fräswerkzeugkörper

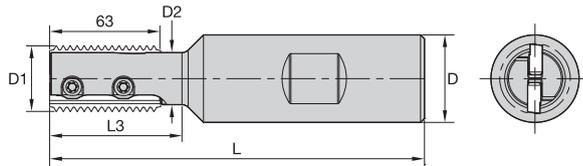
- Anzahl Wendeschneidplatten:
 - TM24: 1–2 pro Körper
 - TM25: 2–8 pro Körper
 - TM40: 3–8 pro Körper
 - TM41: 2–6 pro Körper
- Kurze und lange Werkzeugausführungen für unterschiedliche Anwendungsbereiche
- Fräswerkzeuge mit Weldon®-Zylinderschaft für Normalgewinde und konische Gewinde
- Effektive innere Kühlmittelzuführung in jede Spannute
- Verbesserte Spanabfuhr

Wendeschneidplatten

- Stabile Ausführung.
- Wendeschneidplatten für ISO-, UN-, W-, NPT-, NPTF- und BSPT-Gewindeprofile.
- Steigung:
 - TM24: 0,50–2,50 mm (32–10 TPI)
 - TM25: 1,00–3,00 mm (20–8 TPI)
 - TM40: 1,00–3,00 mm (32–10 TPI)
 - TM41: 3,00–6,00 mm (8–4 TPI)
- Schneidstoff-Sorten zur Bearbeitung der meisten Werkstoffe.
- Einfaches Wendeschneidplatten-Spannsystem.
- Schnelles Indexieren der Wendeschneidplatten.



- Fräserdurchmesser-Bereich von 14 bis 16 mm.
- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.



Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ Gewindefräser • Weldon-Schaft

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Torx Plus – Schraubendreher
5593149	TM24D14L26Z1	13,60	20,00	10,70	82,00	26,00	1	TM25INSERTSCREW	DT8IP
5593150	TM24D15L30Z1	15,10	20,00	11,90	85,00	30,00	1	TM25INSERTSCREW	DT8IP
5593151	TM24D16L28Z2	16,00	20,00	12,60	83,00	28,00	2	TM25INSERTSCREW	DT8IP
5593152	TM24D16L36Z1	16,00	20,00	12,60	91,00	36,00	1	TM25INSERTSCREW	DT8IP

HINWEIS: Das Anzugsmoment für die Wendeschneidplatten-Spannschraube beträgt 4 Nm.
Innenkühlung wird besonders dann empfohlen, wenn D2 > 0.7 x Nenndurchmesser des Gewindes.

Gewindebearbeitung pro Fräs Werkzeug							
min. Gewinde-Durchmesser							
Fräs Werkzeug	D1 mm	ISO (Normal- gewinde)	ISO (Feingewinde)	UNC	UN/UNF/UNEF/UNS	BSF	BSP(G)
TM24D14L26Z1	13.60	M16 x 2	M14.5 x 0.5; M15 x 0.75; M15 x 1; M15 x 1.25; M16 x 1.5; M16 x 1.75	-	11/16-12UN; 5/8-14UNS; 5/8-16UN; 5/8-18UNF; 5/8-20UN; 5/8-24UNEF; 5/8-28UN; 5/8-32UN	1 1/16-14; 3/4-12	3/8-19
TM24D15L30Z1	15.10	M18 x 2.5	M16 x 0.5; M17 x 0.75; M17 x 1; M17 x 1.25; M17 x 1.5; M18 x 1.75; M18 x 2	3/4-10	3/4-12UN; 3/4-14UNS; 1 1/16-16UN; 1 1/16-20UN; 1 1/16-24UNEF; 1 1/16-28UN; 1 1/16-32UN	3/4-12	-
TM24D16L28Z2	16.00	M20 x 2.5	M17 x 0.5; M17 x 0.75; M18 x 1; M18 x 1.25; M18 x 1.5; M18 x 1.75; M19 x 2	3/4-10	3/4-12UN; 3/4-14UNS; 3/4-16UN; 3/4-18UNS; 3/4-20UNEF; 1 1/16-24UNEF; 1 1/16-28UN; 1 1/16-32UN	3/4-12	-
TM24D16L36Z1	16.00	M20 x 2.5	M17 x 0.5; M17 x 0.75; M18 x 1; M18 x 1.25; M18 x 1.5; M18 x 1.75; M19 x 2	3/4-10	3/4-12UN; 3/4-14UNS; 3/4-16UN; 3/4-18UNS; 3/4-20UNEF; 1 1/16-24UNEF; 1 1/16-28UN; 1 1/16-32UN	3/4-12	-



Markierte
seitliche Fläche.

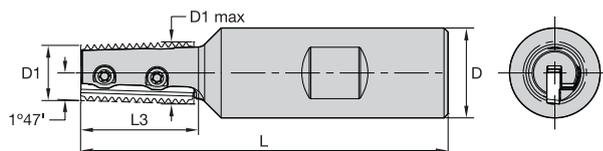
Montieren Sie alle
Wendeschneidplatten
immer mit der markierten
seitlichen Fläche nach
oben, mit der Markierung
in Richtung der Stirnseite.

Montieren Sie alle
Wendeschneidplatten
immer mit der markierten
seitlichen Fläche nach
oben, mit der Markierung
in Richtung der Stirnseite.

Für eine korrekte Position
der Wendeschneidplatte muß
diese beim Spannen gegen
die beiden Anlageflächen des
Plattensitzes gedrückt werden.*

*Schützen Sie den Plattensitz, der nicht mit einer Wendeschneidplatte bestückt wird, mit einem TM24 Plattenrohling.

- Fräserdurchmesser-Bereich 12 mm.
- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.



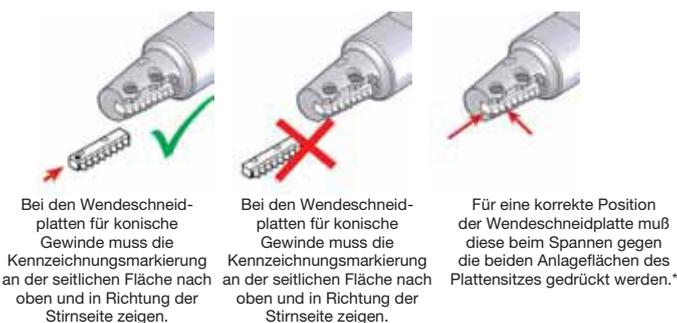
■ Gewindefräser für konische Gewinde • Weldon-Schaft

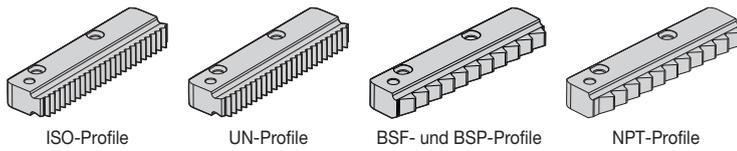
Bestellnr.	Katalognummer	D1	D1 max	D	L	L3	Z	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Torx Plus – Schraubendreher
5593153	TMT24D14L26Z1	11,50	13,90	20,00	81,00	26,00	1	TM25INSERTSCREW	DT8IP

HINWEIS: Das Anzugsmoment für die Wendeschneidplatten-Spannschraube beträgt 4 Nm.

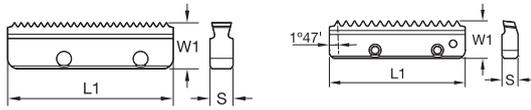
Gewindebearbeitung pro Fräserwerkzeug				
min. Gewinde-Durchmesser				
Fräserwerkzeug	D1 max	NPT	NPTF	BSPT
TMT24D14L26Z1	13,90	3/8–18	3/8–18	3/8–19

Fräsen mit Wendeschneidplatten





● Erste Wahl
○ Alternative



P	○	●
M	○	●
K	○	●
N	○	●
S	○	●
H	○	●

■ ISO-Profil • Innengewinde

Katalognummer	Gewindesteigung mm	L1	W1	S	Anzahl der Zähne	KC610M	KC635M
TM24N050ISO	0,50	24,00	7,02	3,00	49	●	●
TM24N075ISO	0,75	24,00	7,02	3,00	33	●	●
TM24N100ISO	1,00	24,00	7,02	3,00	24	●	●
TM24N125ISO	1,25	24,00	7,02	3,00	20	●	●
TM24N150ISO	1,50	24,00	7,02	3,00	16	●	●
TM24N175ISO	1,75	24,00	7,02	3,00	14	●	●
TM24N200ISO	2,00	24,00	7,02	3,00	12	●	●
TM24N250ISO	2,50	24,00	7,02	3,00	10	●	●

■ UN-Profil • Innengewinde

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	Anzahl der Zähne	KC610M	KC635M
TM24N10UN	10	24,00	7,02	3,00	9	●	●
TM24N12UN	12	24,00	7,02	3,00	11	●	●
TM24N14UN	14	24,00	7,02	3,00	13	●	●
TM24N16UN	16	24,00	7,02	3,00	15	●	●
TM24N18UN	18	24,00	7,02	3,00	17	●	●
TM24N20UN	20	24,00	7,02	3,00	19	●	●
TM24N24UN	24	24,00	7,02	3,00	23	●	●
TM24N28UN	28	24,00	7,02	3,00	27	●	●
TM24N32UN	32	24,00	7,02	3,00	31	●	●

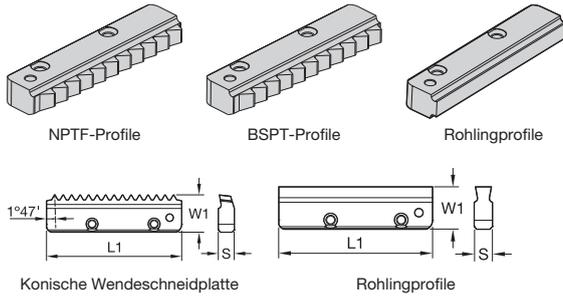
■ BSF- und BSP-Profil • Innen-/Außengewinde

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	Anzahl der Zähne	KC610M	KC635M
TM24EN14BSF	14	24,00	7,02	3,00	13	●	●
TM24EN19BSF	19	25,00	7,02	3,00	18	●	●

■ NPT-Profil • Innen-/Außengewinde

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	Anzahl der Zähne	KC610M	KC635M
TM24EN18NPT	18	24,00	7,02	3,00	17	●	●

Fräsen mit Wendeschneidplatten



● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○	●
M	●	○	●
K	●	○	●
N	●	○	●
S	●	○	●
H	●	○	●

■ NPTF-Profil • Innen-/Außengewinde

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	Anzahl der Zähne	KC610M	KC635M
TM24EN18NPTF	18	24,00	7,02	3,00	17	●	●

■ BSPT-Profil • Innen-/Außengewinde

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	Anzahl der Zähne	KC610M	KC635M
TM24EN19BSPT	19	24,00	7,02	3,00	18	●	●

■ Plattenrohling • Innen- und Außengewinde

Katalognummer	L	W1	S
TM24ENBLANK	24,00	7,02	3,00

Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ **TM24 Schnittdatenempfehlung**

Werkstoffe	Brinell-Härte	Schnittgeschwindigkeiten		Wendeschneidplatten
		KC610M	KC635M	Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)
Stahl	HB			
P1	125	100-210	90-180	0,05-0,20
P2	180	100-170	90-160	0,05-0,20
P3	225	60-130	70-115	0,05-0,20
P4	250	80-150	80-160	0,05-0,20
P5	275	75-130	80-160	0,05-0,15
P6	325	70-110	60-100	0,05-0,10
Nicht rostender Stahl				
M1	180	100-170	120-180	0,05-0,10
M2	250	70-140	100-140	0,05-0,10
M3	330	70-120	100-120	0,05-0,10
Gusseisen				
K1	180	60-130	100-120	0,02-0,08
K2	220	60-125	80-100	0,05-0,15
K3	260	50-90	60-90	0,05-0,10
NE-Metalle				
N1	60-100	100-250	-	0,05-0,25
Hochwarmfeste Legierungen				
S1	200	20-45	20-40	0,05-0,10
S2	250	20-30	20-30	0,02-0,05
S3	280	15-20	15-20	0,02-0,05
S4	350	10-15	10-15	0,02-0,05
Gehärteter Stahl				
H1	55 HRC	20-45	20-45	0,01-0,03

Fräsen mit Wendeschneidplatten

HINWEIS: Verwenden Sie die Kennametal Gewindefräser-Software: TM-CNC Generator für die CNC-Programmierung.

NOVO™



Experience Powering Productivity™

Experience Powering Productivity™

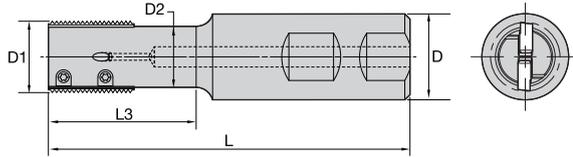
Jedes Projekt, jede Herausforderung, optimiert und aufbereitet anhand digitaler Intelligenz, um Ihre Arbeitsabläufe in einen nahtlosen, eleganten und einfachen Produktionsprozess umzuwandeln. Vom Entwurf zum fertigen Teil — zum Gewinn.

Mit NOVO™ stehen Ihnen die passenden Werkzeuge in der richtigen Abfolge zur Verfügung. Diese unternehmensweite Lösung sorgt für einen reibungslosen Produktionsablauf und damit für eine schnellere Bearbeitung all Ihrer Aufträge.

Erfahren Sie mehr über digitale Intelligenz, die Ihren Fertigungsprozess grundlegend verändern wird:
www.kennametal.com/novo/



- Fräserdurchmesser-Bereich von 17 bis 30 mm.
- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.



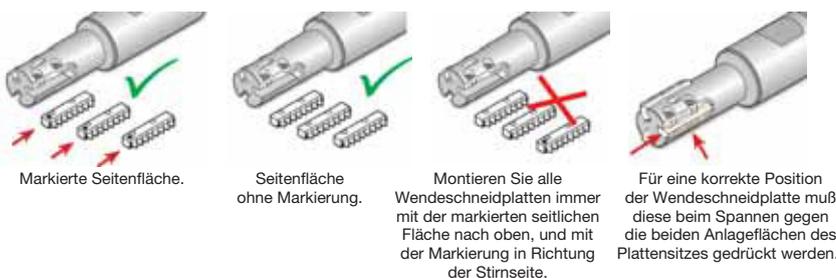
Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ Gewindefräser • Weldon-Schaft

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Torx Plus – Schraubendreher
3030845	TM25D17L26Z2	17,00	25,00	14,00	85,00	26,00	2	TM25INSERTSCREW	DT8IP
3030846	TM25D17L36Z2	17,00	25,00	14,00	95,00	36,00	2	TM25INSERTSCREW	DT8IP
3030848	TM25D20L37Z3	20,50	25,00	16,50	96,00	37,00	3	TM25INSERTSCREW	DT8IP
3030849	TM25D20L44Z3	20,50	25,00	16,50	103,00	44,00	3	TM25INSERTSCREW	DT8IP
3030850	TM25D22L43Z3	22,00	25,00	18,00	102,00	43,00	3	TM25INSERTSCREW	DT8IP
3030852	TM25D22L55Z3	22,00	25,00	18,00	114,00	55,00	3	TM25INSERTSCREW	DT8IP
3031703	TM25D30L55Z5	30,00	25,00	26,00	115,00	55,00	5	TM25INSERTSCREW	DT8IP
3031705	TMC25D30L80Z4	30,00	25,00	26,00	140,00	80,00	4	TM25INSERTSCREW	DT8IP

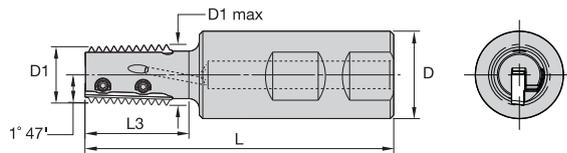
HINWEIS: Das Anzugsmoment für die Wendeschneidplatten-Spannschraube beträgt 4 Nm.

Gewindebearbeitung pro Fräserwerkzeug						
min. Gewinde-Durchmesser						
Fräserwerkzeug	D1 mm	ISO (Normalgewinde)	ISO (Feingewinde)	UNC	UN/UNF/UNEF/UNS	BSF
TM25D17L26Z2	17,00	M20 x 2.5	M19 x 1; M19 x 1.5;	–	7/8-10UNS; 13/16-12UN; 7/8-14UNF;	7/8-11; 7/8-12;
TM25D17L36Z2			M20 x 2		3/4-16UNF; 3/4-18UNS; 3/4-20UNEF;	7/8-14; 7/8-16
TM25D20L37Z3	20,50	M24 x 3.0	M22 x 1; M23 x 1.5;	1-8	15/16-9UN; 1.0-10UNS; 15/16-12UN	1-11; 1-12;
TM25D20L44Z3			M23 x 2; M23.5 x 2.5		1.0-14UNS; 15/16-16UN; 7/8-18UNS; 7/8-20UNEF;	1.14; 1.16
TM25D22L43Z3	22,00	M27 x 3.0	M24 x 1; M24 x 1.5;	–	11/16-8UN; 1.0-9UN; 1.0-10UNS; 1.0-12UNF	1-11; 1-12;
TM25D22L55Z3			M25 x 2; M25 x 2.5		1.0-14UNS; 1.0-16UN; 1.0-18UN; 15/16-20UNEF	1-14; 1-16
TM25D30L55Z5	30,00	–	M32 x 1; M32 x 1.5;	–	1 3/8-8UN; 1 3/8-9UN; 1 3/8-10UN; 1 5/16-12UN;	1 3/8-11; 1 3/8-12;
TMC25D30L80Z4			M33 x 2; M33 x 2.5; M34 x 3		1 3/8-14UNS; 1 5/16-16UN; 1 5/16-18UNEF; 1 5/16-20UN	1 3/8-14; 1 3/8-16



*Schützen Sie den Plattensitz, der nicht mit einer Wendeschneidplatte bestückt wird, mit einem TM25 Plattenrohling.

- Fräserdurchmesser-Bereich von 16 bis 29 mm.
- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.



■ Gewindefräser für konische Gewinde • Weldon-Schaft

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D1 max	D	L	L3	Z	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Torx Plus – Schraubendreher
3030847	TMT25D17L26Z2	15,45	17,00	25,00	85,00	26,00	2	TM25INSERTSCREW	DT8IP
3030851	TMT25D22L43Z3	20,30	22,00	25,00	102,00	43,00	3	TM25INSERTSCREW	DT8IP
3031704	TMT25D28L43Z4	26,40	28,00	25,00	103,00	43,00	4	TM25INSERTSCREW	DT8IP

HINWEIS: Die Wendeschneidplatten für konische Gewinde müssen mit der Markierung auf der seitliche Fläche nach oben, und mit der Markierung in Richtung der Stirnseite montiert werden.

Gewindebearbeitung pro Fräs Werkzeug				
min. Gewinde-Durchmesser				
Fräs Werkzeug	D1 mm	NPT	NPTF	BSPT
TMT25D17L26Z2	17,00	1/2-14; 3/4-14; 1-11.5; 2-11.5	1/2-14; 3/4-14; 1-11.5; 2-11.5	1/2-14; 3/4-14; 1-11; 1 1/4-11; 1 1/2-11; 2-11
TMT25D22L43Z3	22,00	3/4-14; 1-11.5; 2-11.5	3/4-14; 1-11.5; 2-11.5	3/4-14; 1-11; 1 1/4-11; 1 1/2-11; 2-11; 2 1/2-11; 3-11; 4-11; 5-11; 6-11
TMT25D28L43Z4	28,00	1-11.5; 2-11.5	1-11.5; 2-11.5	1-11; 1 1/4-11; 1 1/2-11; 2-11; 2 1/2-11; 3-11; 4-11; 5-11; 6-11



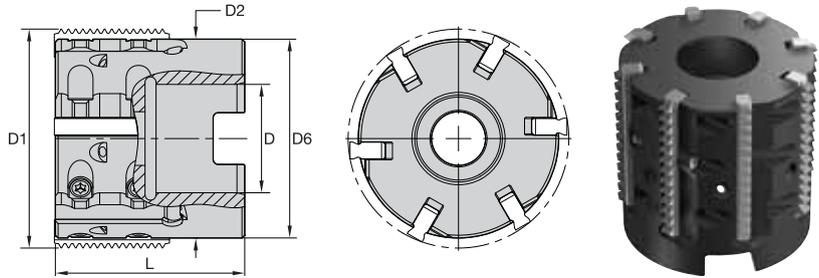
Die Wendeschneidplatten für konische Gewinde müssen mit der Markierung auf der seitliche Fläche nach oben, und mit der Markierung in Richtung der Stirnseite montiert werden.

Seitliche Fläche ohne Markierung.

Für eine korrekte Position der Wendeschneidplatte muß diese beim Spannen gegen die beiden Anlageflächen des Plattensitzes gedrückt werden.*

*Schützen Sie den Plattensitz, der nicht mit einer Wendeschneidplatte bestückt wird, mit einem TM25 Plattenrohling.

- Fräserdurchmesser-Bereich von 36 bis 52 mm.
- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.

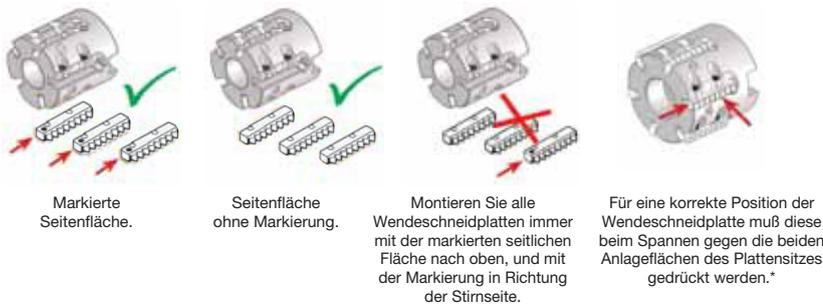


■ Gewindefräser • Aufsteckfräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	D6	L	Z	Wendeschneidplatten - Spannschraube	Torx Plus - Schraubendreher	Fräser- Spannschraube
5593142	TMS25D36L34Z5	36,00	16,00	32,00	32,00	33,50	5	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS5001
5593143	TMS25D44L38Z6	44,00	22,00	40,00	40,00	38,00	6	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS5002
5593141	TMS25D52L40Z8	52,00	27,00	48,00	48,00	40,00	3	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS5004

HINWEIS: Das Anzugsmoment für die Wendeschneidplatten-Spannschraube beträgt 4 Nm.

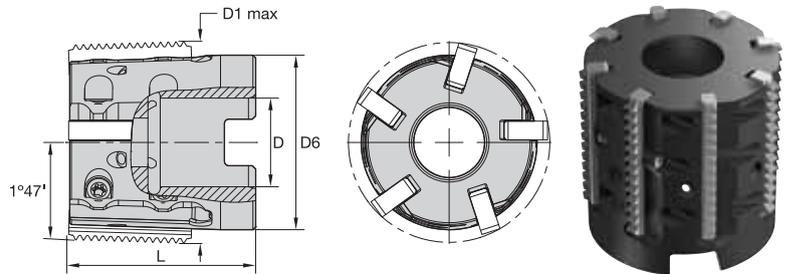
Gewindebearbeitung pro Fräs Werkzeug					
min. Gewinde-Durchmesser					
Fräs Werkzeug	D1 mm	ISO (Feingewinde)	UN/UNF/UNEF/UNS	BSW	BSP(G)
TMS25D36L34Z5	36,00	M38 x 1; M39 x 1,5; M39 x 2; M40 x 3	1 9/16-12UN; 1 5/8-14UNS; 1 9/16-16UN; 1 1/2-18UNEF; 1 1/2-20UN	1 3/4-16; 1 3/4-12	1 1/4-11
TMS25D44L38Z6	44,00	M48 x 1; M48 x 1,5; M48 x 2; M48 x 3	1 7/8-12UN; 1 13/16-16UN; 1 13/16-20UN; 1 15/16-8UN; 1 7/8-10UNS; 1 7/8-14UNS	2-16; 2-12	1 1/2-11
TMS25D52L40Z8	52,00	M55 x 1; M55 x 1,5; M55 x 2; M56 x 3	2 1/4-8UN; 2 1/4-10UN; 2 1/4-12UN; 2 1/4-14UN; 2 1/4-16UN; 2 1/4-18UN; 2 1/4-20UN	2 1/4-16; 2 1/4-12	2-11



*Schützen Sie den Plattensitz, der nicht mit einer Wendeschneidplatte bestückt wird, mit einem TM25 Plattenrohling.

Fräsen mit Wendeschneidplatten

- Fräserdurchmesser 35 mm.
- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.

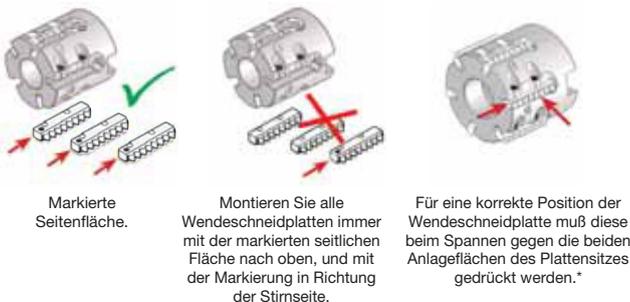


■ Gewindefräser für konische Gewinde • Aufsteckfräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1 max	D	D6	L	Z	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Torx Plus – Schraubendreher	Fräser- Spannschraube
5593144	TMST25D36L34Z5	36,10	16,00	31,50	33,50	5			
							TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS5001

Fräsen mit Wendeschneidplatten

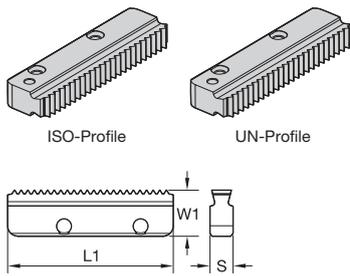
Fräswerkzeug	D1 mm	Gewindebearbeitung pro Fräswerkzeug min. Gewinde-Durchmesser		
		NPT	NPTF	BSPT
TMST25D36L34Z5	34,50	1 1/4-11,5; 1 1/2-11,5; 2-11,5; 2 1/2-8 (und höher)	1 1/4-11,5; 1 1/2-11,5; 2-11,5; 2 1/2-8; 3-8	1 1/2-6x11



*Schützen Sie den Plattensitz, der nicht mit einer Wendeschneidplatte bestückt wird, mit einem TM25 Plattenrohling.

HINWEIS: Die Wendeschneidplatten für konische Gewinde müssen mit der Markierung auf der seitliche Fläche nach oben, und mit der Markierung in Richtung der Stirnseite montiert werden.

- Metrisches ISO-Gewinde



- Erste Wahl
- Alternative

P	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
K	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
N	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
S	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
H	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



■ ISO-Profil • Innengewinde

Katalognummer	Gewindesteigung mm	L1	W1	S	Anzahl der Zähne	KC610M	KC635M
TM25N100ISO	1	25,00	7,62	3,56	24	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TM25N150ISO	1,5	25,00	7,62	3,56	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TM25N200ISO	2	25,00	7,62	3,56	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TM25N250ISO	2,5	25,00	7,62	3,56	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TM25N300ISO	3	25,00	7,62	3,56	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

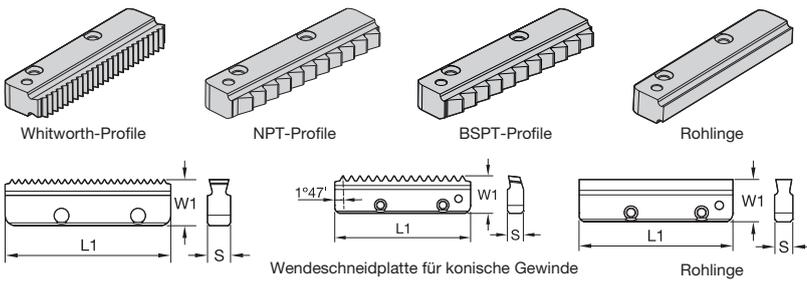
- Ausführung gemäß Unified Thread Standard

■ UN-Profil • Innengewinde

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	Anzahl der Zähne	KC610M	KC635M
TM25N8UN	8	25,00	7,62	3,56	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TM25N9UN	9	25,00	7,62	3,56	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TM25N10UN	10	25,00	7,62	3,56	9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TM25N12UN	12	25,00	7,62	3,56	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TM25N14UN	14	25,00	7,62	3,56	13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TM25N16UN	16	25,00	7,62	3,56	15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
TM25N18UN	18	25,00	7,62	3,56	17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TM25N20UN	20	25,00	7,62	3,56	19	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Fräsen mit Wendeschneidplatten

- Gewindeausführung gemäß BSW British Standard



- Erste Wahl
- Alternative

P	●	○
M	○	●
K	●	○
N	●	○
S	○	●
H	○	●

■ **Whitworth-Profil • Innen-/Außengewinde**

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	Anzahl der Zähne	KC610M	KC635M
TM25EN11W	11	25,00	7,62	3,56	10	●	●
TM25EN12W	12	25,00	7,62	3,56	11	●	-
TM25EN14W	14	25,00	7,62	3,56	13	●	●

- Konische Gewinde gemäß National Pipe Thread

■ **NPT-Profil • Innen-/Außengewinde**

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	Anzahl der Zähne	KC610M	KC635M
TM25EN115NPT	11.5	25,00	7,62	3,56	11	●	●
TM25EN14NPT	14	25,00	7,62	3,56	11	●	●

- Standardgewindeausführung nach British Standard Pipe

■ **BSPT-Profil • Innen-/Außengewinde**

Katalognummer	Gang/Zoll innen	L1	W1	S	Anzahl der Zähne	KC610M	KC635M
TM25EN11BSPT	11.0	25,00	7,62	3,56	10	●	-
TM25EN14BSPT	14.0	25,00	7,62	3,56	11	●	-

■ **Plattenrohling • Innen-/Außengewinde**

Katalognummer	L	W1	S
TM25BLANK	25,00	5,59	3,56

Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ **TM25 Schnittdatenempfehlung**

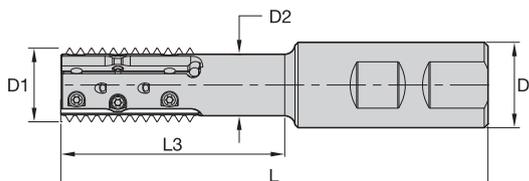
Werkstoffe	Brinell-Härte	Schnittgeschwindigkeiten		Wendeschneidplatten
		KC610M	KC635M	Vorschub pro Zahn fz (IPT)
Stahl	HB			
P1	125	100-210	90-180	0,05-0,20
P2	180	100-170	90-160	0,05-0,20
P3	225	60-130	70-115	0,05-0,20
P4	250	80-150	80-160	0,05-0,20
P5	275	75-130	80-160	0,05-0,15
P6	325	70-110	60-100	0,05-0,10
Nicht rostender Stahl				
M1	180	100-170	120-180	0,05-0,10
M2	250	70-140	100-140	0,05-0,10
M3	330	70-120	100-120	0,05-0,10
Gusseisen				
K1	180	60-130	100-120	0,02-0,08
K2	220	60-125	80-100	0,05-0,15
K3	260	50-90	60-90	0,05-0,10
NE-Metalle				
N1	60-100	100-250	-	0,05-0,25
Hochwarmfeste Legierungen				
S1	200	20-45	20-40	0,05-0,10
S2	250	20-30	20-30	0,02-0,05
S3	280	15-20	15-20	0,02-0,05
S4	350	10-15	10-15	0,02-0,05
Gehärteter Stahl				
H1	55 HRC	20-45	20-45	0,01-0,03



Fräsen mit Wendeschneidplatten

HINWEIS: Verwenden Sie die Kennametal Gewindefräser-Software: TM-CNC Generator für die CNC-Programmierung.

- Fräserdurchmesser-Bereich von 22 bis 30 mm.
- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.



■ Gewindefräser • Weldon-Schaft

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Torx Plus – Schraubendreher	Anschlagschraube
5593184	TM40D22L43Z3	22,00	25,00	18,00	102,00	43,00	3	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS9000
5593185	TM40D22L65Z3	22,00	25,00	18,00	124,00	65,00	3	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS9000
5593186	TM40D30L55Z4	30,00	32,00	26,00	117,00	55,00	4	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS9000
5593187	TM40D30L80Z3	30,00	32,00	26,00	142,00	80,00	3	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS9000

HINWEIS: Das Anzugsmoment für die Wendeschneidplatten-Spannschraube beträgt 4 Nm.

Gewindebearbeitung pro Fräswerkzeug						
min. Gewinde-Durchmesser						
Fräswerkzeug	D1 mm	ISO (Normal- gewinde)	ISO (Feingewinde)	UN/UNF/UNEF/UNS	BSF	BSP(G)
TM40D22L43Z3	22,00	M27 x 3	M24 x 1; M24 x 1.5; M25 x 2; M25 x 2.5	1 11/16-8UN; 1-9UN; 1-10UNS; 1-12UNF; 1-14YBS; 1-16UN; 1-18UN; 15/16-20UNEF	1-11; 1-12 1-14; 1-16	3/4-14
TM40D22L65Z3	22,00	M27 x 3	M24 x 1; M24 x 1.5; M25 x 2; M25 x 2.5	1 11/16-8UN; 1-9UN; 1-10UNS; 1-12UNF; 1-14UNS; 1-16UN; 1-18UN; 15/16UNEF	1-11; 1-12 1-14; 1-16	3/4-14
TM40D30L55Z4	30,00	-	M32 x 1; M32 x 1.5; M33 x 2; M33 x 2.5; M34 x 3	1 3/8-8UN; 1-9UN; 1 3/8-10UN; 15/16-12UN; 1 3/8-14UNS; 15/16-16UN; 15/16-18UNEF; 15/16-20UN	1 3/8-11; 1 3/8-12; 1 3/8-14; 1 3/8-16	1-11
TM40D30L80Z3	30,00	-	M32 x 1; M32 x 1.5; M33 x 2; M33 x 2.5; M34 x 3	1 3/8-8UN; 1 3/8-9UN; 1 3/8-10UN; 15/16-12UN; 1 3/8-14UNS; 15/16-16UN; 15/16- 18UNEF; 15/16-20UN	1 3/8-11; 1 3/8-12; 1 3/8-14; 1 3/8-16	1-11



Markierte
Seitenfläche.

Seitenfläche
ohne Markierung.

Montieren Sie alle
Wendeschneidplatten immer
mit der markierten seitlichen
Fläche nach oben, und mit
der Markierung in Richtung
der Stirnseite.

2-Schritt-Spannsystem

Schritt 1. Positionsschraube

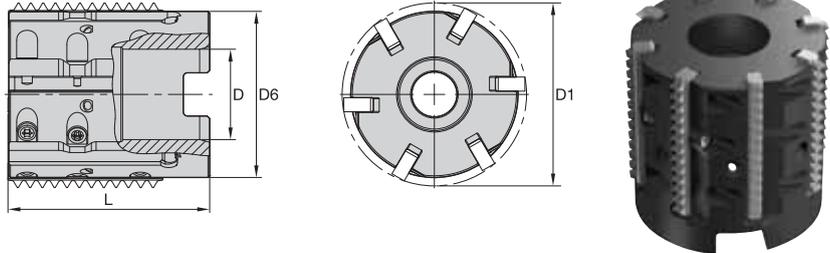


Schritt 2. Spannschraube (2)



*Schützen Sie den Plattensitz, der nicht mit einer Wendeschneidplatte bestückt wird, mit einem TM40 Plattenrohling.

- Fräserdurchmesser-Bereich von 44 bis 52 mm.
- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.



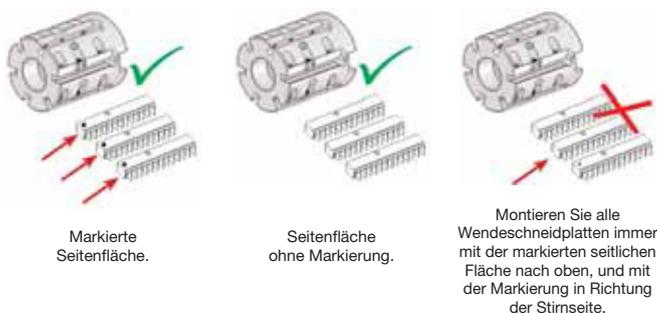
Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ Gewindefräser • Aufsteckfräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D6	L	Z	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Torx Plus-Schrauben- dreher	Fräser- Spannschraube	Anschlagschraube
5593188	TMS40D44L48Z6	44,00	22,00	40,00	48,00	6	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS5003	MS9000
5593189	TMS40D52L50Z8	52,00	27,00	48,00	50,00	8	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS5005	MS9000

HINWEIS: Das Anzugsmoment für die Wendeschneidplatten-Spannschraube beträgt 4 Nm.

Gewindebearbeitung pro Fräserwerkzeug					
min. Gewinde-Durchmesser					
Fräserwerkzeug	D1 mm	ISO (Feingewinde)	UN/UNF/UNEF/UNS	BSW	BSP(G)
TMS40D44L48Z6	44.00	M48x 1; M48 x 1,5; M48 x 2; M48 x 3	1 7/8-12UN; 1 13/16-16UN; 1 13/16- 20UN; 1 15/16-8UN; 1 7/8-10UNS; 1 7/8-14UNS	2-16; 2-12	1 1/2-11
TMS40D52L50Z8	52.00	M55 x 1; M55 x 1,5; M55 x 2; M56 x 3	1 11/16-8UN; 1-9UN; 1-10UNS; 1-12UNF; 1-14UNS; 1-16UN; 1-18UN; 15/16-20UNEF	2 1/4-16; 2 1/4-12	2-11

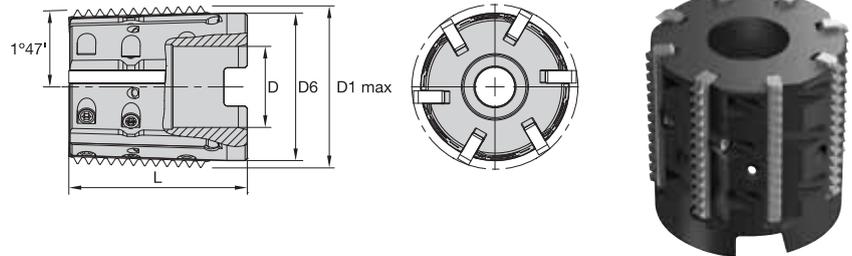


*Schützen Sie den Plattensitz, der nicht mit einer Wendeschneidplatte bestückt wird, mit einem TM40 Plattenrohling.

2-Schritt-Spannsystem



- Fräserdurchmesser 45 mm.
- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.

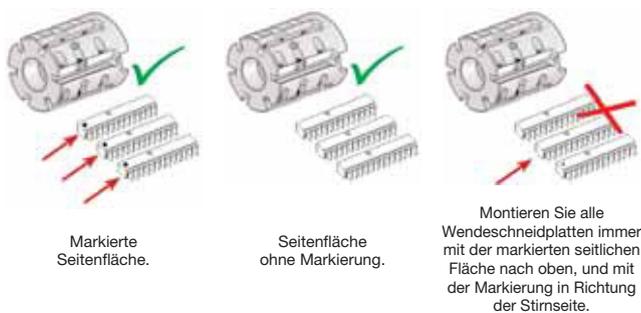


■ Gewindefräser • Konischer Aufsteckfräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1 max	D	D6	L	Z	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Torx Plus – Schraubendreher	Fräser- Spannschraube	Anschlagschraube
5593190	TMST40D45L48Z6	45,00	22,00	40,00	48,00	6	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS5003	MS9000

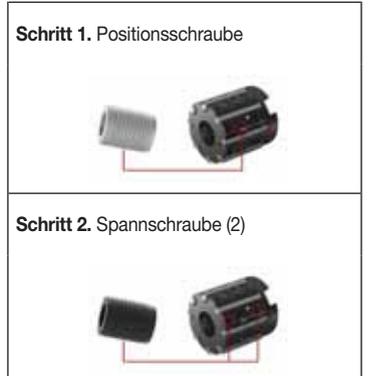
HINWEIS: Das Anzugsmoment für die Wendeschneidplatten-Spannschraube beträgt 4 Nm.

Fräs Werkzeug	Gewindebearbeitung pro Fräs Werkzeug			
	D1 max	min. Gewinde-Durchmesser		
		NPT	NPTF	BSPT
TMST40D45L48Z6	45,00	2-11,5; 2 1/2-8 (und höher)	2-11,5; 2 1/2-8; 3-8	2-6 x 11

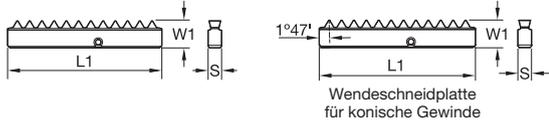
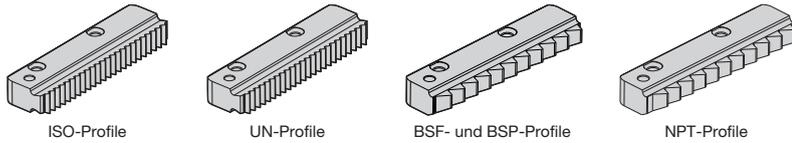


*Schützen Sie den Plattensitz, der nicht mit einer Wendeschneidplatte bestückt wird, mit einem TM40 Plattenrohling.

2-Schritt-Spannsystem



Fräsen mit Wendeschneidplatten



● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○	●
M	●	○	●
K	●	○	●
N	●	○	●
S	○	○	○
H	○	○	○

Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ ISO-Profil • Innengewinde

Katalognummer	Gewindesteigung mm	L1	W1	S	KC610M	KC635M
TM40N100ISO	1,00	40,00	7,05	3,49	●	●
TM40N150ISO	1,50	40,00	7,05	3,49	●	●
TM40N200ISO	2,00	40,00	7,05	3,49	●	●
TM40N250ISO	2,50	40,00	7,05	3,49	●	●
TM40N300ISO	3,00	40,00	7,05	3,49	●	●

■ UN-Profil • Innengewinde

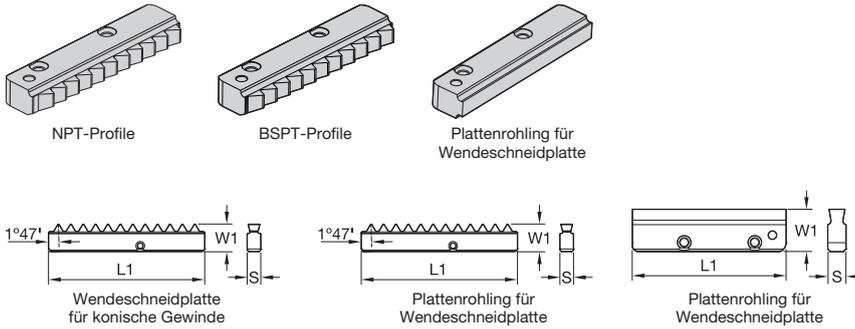
Katalognummer	TPI	L1	W1	S	KC610M	KC635M
TM40N8UN	8	40,00	7,05	3,50	●	●
TM40N9UN	9	40,00	7,05	3,49	●	●
TM40N10UN	10	40,00	7,05	3,49	●	●
TM40N12UN	12	40,00	7,05	3,49	●	●
TM40N14UN	14	40,00	7,05	3,49	●	●
TM40N16UN	16	40,00	7,05	3,49	●	●
TM40N18UN	18	40,00	7,05	3,49	●	●
TM40N20UN	20	40,00	7,05	3,49	●	●

■ BSF- und BSP-Profil • Innen-/Außengewinde

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	KC610M	KC635M
TM40EN11BSF	11	40,00	7,05	3,50	●	●
TM40EN12BSF	12	40,00	7,05	3,50	●	●
TM40EN14BSF	14	40,00	7,05	3,50	●	●
TM40EN16BSF	16	40,00	7,05	3,50	●	●

■ NPT-Profil • Innen-/Außengewinde

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	KC610M	KC635M
TM40EN008NPT	8.0	40,00	7,30	3,50	●	●
TM40EN115NPT	11.5	40,00	7,30	3,50	●	●



● Erste Wahl
 ○ Alternative

P	●	○	●
M	●	○	●
K	●	○	●
N	●	○	●
S	●	○	●
H	●	○	●

■ NPTF-Profil • Innen-/Außengewinde

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	KC610M	KC635M
TM40EN008NPTF	8,0	40,00	7,30	3,50	●	●
TM40EN115NPTF	11,5	40,00	7,30	3,50	●	●

■ BSPT-Profil • Innen-/Außengewinde

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	KC610M	KC635M
TM40EN011BSPT	11	40,00	7,30	3,50	●	●

■ Plattenrohling • Innen- und Außengewinde

Katalognummer	L	W1	S
TM40ENBLANK	40,00	7,05	3,49

Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ **TM40 Schnittdatenempfehlung**

Werkstoffe	Brinell-Härte	Schnittgeschwindigkeiten		Wendeschneidplatten
		KC610M	KC635M	Vorschub
Stahl	HB			
P1	125	100-210	90-180	0,05-0,20
P2	180	100-170	90-160	0,05-0,20
P3	225	60-130	70-115	0,05-0,20
P4	250	80-150	80-160	0,05-0,20
P5	275	75-130	80-160	0,05-0,15
P6	325	70-110	60-100	0,05-0,10
Nicht rostender Stahl				
M1	180	100-170	120-180	0,05-0,10
M2	250	70-140	100-140	0,05-0,10
M3	330	70-120	100-120	0,05-0,10
Gusseisen				
K1	180	60-130	100-120	0,02-0,08
K2	220	60-125	80-100	0,05-0,15
K3	260	50-90	60-90	0,05-0,10
NE-Metalle				
N1	60-100	100-250	-	0,05-0,25
Hochwarmfeste Legierungen				
S1	200	20-45	20-40	0,05-0,10
S2	250	20-30	20-30	0,02-0,05
S3	280	15-20	15-20	0,02-0,05
S4	350	10-15	10-15	0,02-0,05
Gehärteter Stahl				
H1	55 HRC	20-45	20-45	0,01-0,03

Fräsen mit Wendeschneidplatten

HINWEIS: Verwenden Sie die Kennametal Gewindefräser-Software: TM-CNC Generator für die CNC-Programmierung.



Hartmetall-Recycling

Helfen Sie uns, unseren Planeten zu bewahren und zu schützen!

Mit unserem Hartmetall-Recyclingprogramm unterstützen wir Ihr Unternehmen beim umweltbewussten Handeln.

Indem Sie uns Ihre gebrauchten Hartmetall-Werkzeuge und -Wendeschneidplatten zusenden, helfen Sie mit, die Umwelt zu schonen, und sorgen gleichzeitig dafür, dass diese Produkte verantwortungsbewusst recycelt werden. Kennametal akzeptiert alle beschichteten und unbeschichteten Hartmetallprodukte einschließlich. Wendeschneidplatten, Bohrern, Reibwerkzeugen und Gewindebohrern.

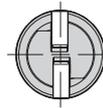
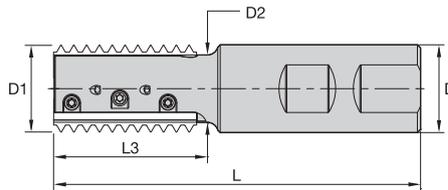
Das Hartmetall-Recyclingprogramm von Kennametal bietet Ihnen:

- Einen Partner, der sich für den nachhaltigen Schutz der Umwelt einsetzt
- Ein benutzerfreundliches Webportal zur Bewertung Ihrer gebrauchten Hartmetallprodukte
- Nutzung unserer beliebten Green Box™-Optionen zur Sammlung gebrauchten Hartmetalls
- Eine systematische und effiziente Entsorgung von Hartmetallprodukten
- Verbesserte Rentabilität



Das Programm ist derzeit nicht in allen Regionen verfügbar.
Weitere Informationen finden Sie unter www.kennametal.com/carbiderecycling.

- Fräserdurchmesser-Bereich von 21 bis 58 mm.
- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.



Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ Gewindefräser • Weldon-Schaft

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Torx Plus – Schraubendreher	Anschlagschraube
5593159	TM41D21L45Z1	21,20	25,00	16,00	105,00	45,00	1	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS9000
5593170	TM41D25L43Z2	24,50	25,00	19,20	104,00	43,00	2	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS9000
5593171	TM41D30L43Z3	30,00	32,00	24,20	106,50	43,00	3	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS9000
5593172	TM41D30L65Z3	30,00	32,00	24,20	128,50	65,00	3	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS9000
5593173	TM41D36L43Z5	36,00	32,00	28,30	106,00	43,00	5	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS9000
5593174	TM41D36L65Z4	36,00	32,00	28,30	128,00	65,00	4	TM25INSERTSCREW	DT8IP	MS9000

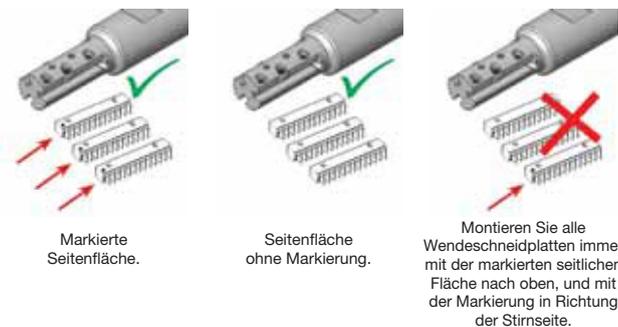
HINWEIS: Das Anzugsmoment für die Wendeschneidplatten-Spannschraube beträgt 4 Nm.

(Fortsetzung)

(Gewindefräser • Weldon-Schaft – Fortsetzung)

Gewindebearbeitung pro Fräs Werkzeug								
Fräs Werkzeug	D1 mm	ISO (Normal-gewinde)	min. Gewinde-Durchmesser					
			ISO (Feingewinde)	UNC	UN/UNF/UNEF/UNS	BSW/BSF	NPT	NPTF
TM41D21L45Z1	21,20	M30 x 3.5; M36 x 4	M28 x 3; M45 x 4	1 1/8-7; 1 3/8-6	1 1/8-8UN; 1 7/16-6UN	1 3/8-8BSF; 1 1/4-7BSW	-	-
TM41D25L43Z2	24,50	M30 x 3.5; M36 x 4	M28 x 3; M45 x 4	1 1/8-7; 1 3/8-6	1 1/8-8UN; 1 7/16-6UN	1 3/8-8BSF; 1 1/4-7BSW	-	-
TM41D30L43Z3	30,00	M36 x 4; M42 x 4.5	M34 x 3; M34 x 3.5; M45 x 4	1 3/8-6	1 3/8-8UN; 1 7/16-6UN	1 3/8-8BSF; 1 3/4-7BSF; 1 1/2-6BSW	-	-
TM41D30L65Z3	30,00	M36 x 4; M42 x 4.5	M34 x 3; M34 x 3.5; M45 x 4	1 3/8-6	1 3/8-8UN; 1 7/16-6UN	1 3/8-8BSF; 1 3/4-7BSF; 1 1/2-6BSW	-	-
TM41D36L43Z5	36,00	M42 x 4.5; M48 x 5; M56 x 5.5; M64 x 6	M40 x 3; M40 x 3.5; M42 x 4; M70 x 6	1 3/4-5; 2-4.5; 2 1/2-4	1 5/8-8UN; 1 5/8-6UN	1 5/8-8BSF; 1 3/4-7BSF; 1 7/8-6BSF	2 1/2-8	2 1/2-8
TM41D36L65Z4	36,00	M42 x 4.5; M48 x 5; M56 x 5.5; M64 x 6	M40 x 3; M40 x 3.5; M42 x 4; M70 x 6	1 3/4-5; 2-4.5; 2 1/2-4	1 5/8-8UN; 1 5/8-6UN	1 5/8-8BSF; 1 3/4-7BSF; 1 7/8-6BSF	2 1/2-8	2 1/2-8

Fräsen mit Wendeschneidplatten

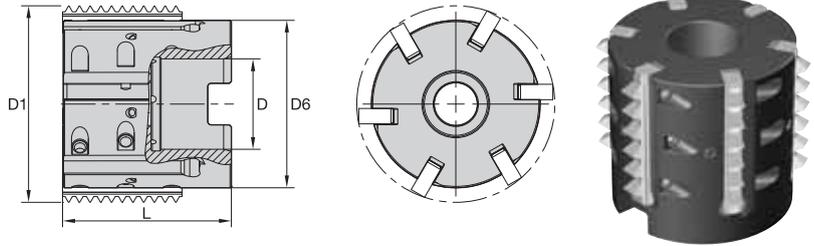


*Schützen Sie den Plattensitz, der nicht mit einer Wendeschneidplatte bestückt wird, mit einem TM41 Plattenrohling.

2-Schritt-Spannsystem
Schritt 1. Positionsschraube (2)

Schritt 2. Spannschraube


- Fräserdurchmesser-Bereich von 48 bis 58 mm.
- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.



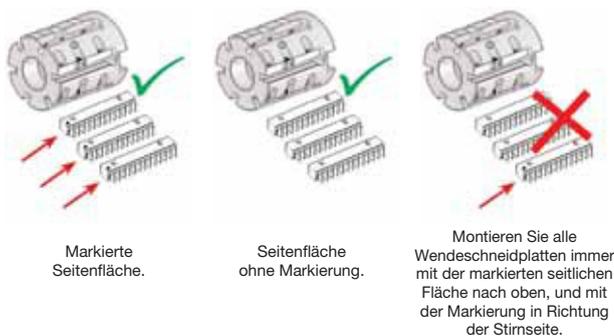
Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ Gewindefräser • Aufsteckfräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D6	L	Z	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Torx Plus – Schraubendreher	Fräser- Spannschraube	Anschlagschraube
5593175	TMS41D48L50Z5	48,00	22,00	40,00	50,00	5				
5593176	TMS41D58L50Z6	58,00	27,00	50,00	50,00	6				

HINWEIS: Das Anzugsmoment für die Wendeschneidplatten-Schraube beträgt 4 Nm.

Gewindebearbeitung pro Fräserwerkzeug								
Fräserwerkzeug	D1 mm	min. Gewinde-Durchmesser						
		ISO (Normalgewinde)	ISO (Feingewinde)	UNC	UN/UNF/UNEF/UNS	BSF	NPT	NPTF
TMS41D48L50Z5	48,00	M56 x 5,5; M64 x 6	M55 x 4; M70 x 6;	2 1/4-4,5; 2 1/2-4	2 1/8-8UN; 2 1/8-6UN	2 1/4-8; 2 1/4-6	2 1/2-8	2 1/2-8
TMS41D58L50Z6	58,00	M68 x 6	M64 x 4; M70 x 6	2 3/4-4	2 1/8-8UN; 2 1/8-6UN	2 1/4-8; 2 1/4-6	2 1/2-8	2 1/2-8



*Schützen Sie den Plattensitz, der nicht mit einer Wendeschneidplatte bestückt wird, mit einem TM41 Plattenrohling.

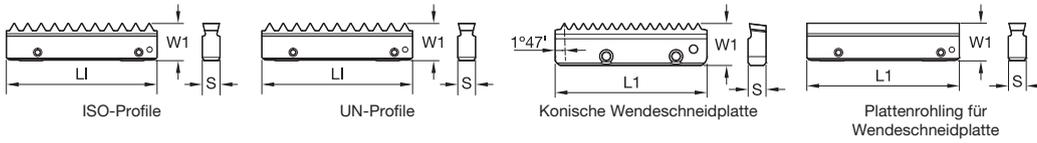
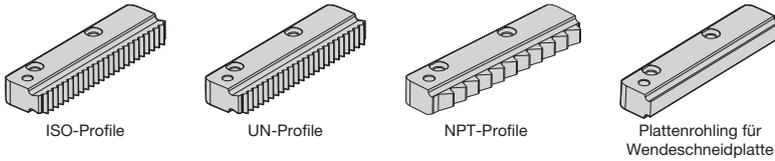
2-Schritt-Spannsystem

Schritt 1. Positionsschraube (2)



Schritt 2. Spannschraube




 ● Erste Wahl
 ○ Alternative

P	●	○	●
M	●	○	●
K	●	○	●
N	●	○	●
S	●	○	●
H	●	○	●

ISO-Profil • Innengewinde

Katalognummer	Gewindesteigung mm	L1	W1	S	KC610M	KC635M
TM41N300ISO	3,00	41,00	9,95	4,76	●	●
TM41N350ISO	3,50	41,00	9,95	4,76	●	●
TM41N400ISO	4,00	41,00	9,95	4,76	●	●
TM41N450ISO	4,50	41,00	9,95	4,76	●	●
TM41N500ISO	5,00	41,00	9,95	4,76	●	●
TM41N550ISO	5,50	41,00	9,95	4,76	●	●
TM41N600ISO	6,00	41,00	9,95	4,76	●	●

UN-Profil • Innengewinde

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	KC610M	KC635M
TM41N4UN	4	41,00	9,95	4,76	●	●
TM41N45UN	4,5	41,00	9,95	4,76	●	●
TM41N5UN	5	41,00	9,95	4,76	●	●
TM41N6UN	6	41,00	9,95	4,76	●	●
TM41N7UN	7	41,00	9,95	4,76	●	●
TM41N8UN	8	41,00	9,95	4,76	●	●

NPT-Profil • Innen-/Außengewinde

Katalognummer	TPI	L1	W1	S	KC610M	KC635M
TM41EN8NPT	8	41,00	9,95	4,76	●	●

Plattenrohling • Innen- und Außengewinde

Katalognummer	L	W1	S
TM41ENBLANK	41,00	9,95	4,76

Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ **TM41 Schnittdatenempfehlung**

Fräsen mit Wendeschneidplatten

Werkstoffe	Brinell-Härte	Schnittgeschwindigkeiten		Wendeschneidplatten
		KC610M	KC635M	Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)
Stahl	HB			
P1	125	100-210	90-180	0,05-0,20
P2	180	100-170	90-160	0,05-0,20
P3	225	60-130	70-115	0,05-0,20
P4	250	80-150	80-160	0,05-0,20
P5	275	75-130	80-160	0,05-0,15
P6	325	70-110	60-100	0,05-0,10
Nicht rostender Stahl				
M1	180	100-170	120-180	0,05-0,10
M2	250	70-140	100-140	0,05-0,10
M3	330	70-120	100-120	0,05-0,10
Gusseisen				
K1	180	60-130	100-120	0,02-0,08
K2	220	60-125	80-100	0,05-0,15
K3	260	50-90	60-90	0,05-0,10
NE-Metalle				
N1	60-100	100-250	-	0,05-0,25
Hochwärmefeste Legierungen				
S1	200	20-45	20-40	0,05-0,10
S2	250	20-30	20-30	0,02-0,05
S3	280	15-20	15-20	0,02-0,05
S4	350	10-15	10-15	0,02-0,05
Gehärteter Stahl				
H1	55 HRC	20-45	20-45	0,01-0,03

HINWEIS: Verwenden Sie die Kennametal Gewindefräser-Software: TM-CNC Generator für die CNC-Programmierung.

EINFÜHRUNG

Neue Gewindefrässoftware von Kennametal zur Auswahl von Werkzeugen und zur CNC-Programmierung



Jetzt verfügbar

Kennametal bietet eine mehrsprachige Software zur Auswahl von Werkzeugen und zur CNC-Programmierung für das Gewindefräsen mit Wendeschneidplatten an. Die Nutzung des Gewindefrässsystems von Kennametal ist einfach, benutzerfreundlich und über das Internet sowie als eigenständige Software möglich. Die Software lässt sich auf einfache Weise einsetzen. Der Benutzer muss die grundlegenden Gewindebearbeitungsparameter eingeben und anschließend den Anweisungen der Software folgen. Mithilfe dieser Anleitungen kann der Benutzer die passenden Werkzeuge für die anstehende Arbeit auswählen. Der letzte Schritt ist ein für das Gewindefräsen mit spiralförmiger Interpolation empfohlenes CNC-Programm.

Einfach herunterladen

Klicken Sie auf die nachstehenden Links. Folgen Sie dann den Anweisungen für das Herunterladen. Es ist ganz einfach, schnell und kostenlos.

Einfache Anwendung

Mit der einfachen Navigation können Sie komfortabel anhand von Stichwörtern nach spezifischen Werkzeuglösungen und Produktgruppen suchen. Die benutzerorientierte Navigationskarte enthält Dropdown-Menüs mit ergänzenden Informationen, einschließlich erweiterbarer und individuell anpassbarer Diagramme und Grafiken.

Eine Webversion steht zum kostenlosen Download zur Verfügung unter:

<http://kthreadmilling.kennametal.com/kthreadmillingweb>

Eine eigenständige Desktopversion steht zum kostenlosen Download zur Verfügung unter:

<http://kthreadmilling.kennametal.com/co/kthreadmilling/>

KTMD-U Gewindefräser

Hauptanwendungsbereich

Mit einer umfassenden Auswahl an unterschiedlichen Abmessungen und Sorten für das Gewindefräsen mit Wendeschneidplatten für nahezu alle Werkstoffe sind die KTMD-U Gewindefräser eine hoch produktive, wirtschaftliche Lösung mit mehreren einseitigen Wendeschneidplatten für das Gewindefräsen in tiefliegenden oder langen Bohrungen.

Merkmale und Vorteile

Gleichmäßige, weiche Zerspanung

- Geringere Belastung an den Schneiden durch einseitige Wendeschneidplatten.
- Niedrige Schnittkräfte ermöglichen schnellere Bearbeitung.
- Für die Bearbeitung harter Werkstoffe geeignet.
- Für einen breiten Anwendungsbereich, mit Teilprofil-Wendeschneidplatten (60°/55°).
- Steigungsbereich 1,5–8 mm (16–3 Gänge/Zoll).

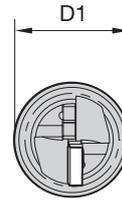
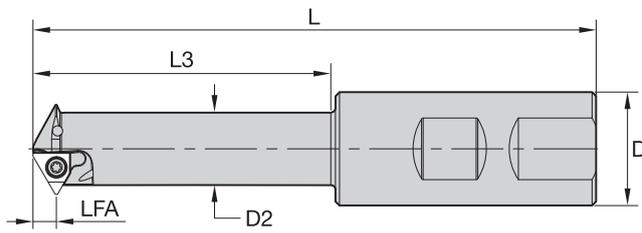
Kostengünstige Lösung

- Bis zu drei Schneidkanten pro Wendeschneidplatte.
- Sehr hoher Vorschub pro Zahn.
- Schnelle Bearbeitung.
- Mehrere Schneiden (bis zu 7 Wendeschneidplatten) pro Werkzeug.

Umfangreiches Fräswerkzeugkörper-Programm:

- Weldon[®]-, Stahl-, Hartmetall-Schaft und Aufsteckfräser erhältlich.
- Erlaubt lange Auskragungen.
- Innere Kühlmittelzuführung.
- Durchmesserbereich von 13–144 mm (200 mm mit Aufsteckfräser).
- Für bessere Spanabführung und Kühlung.



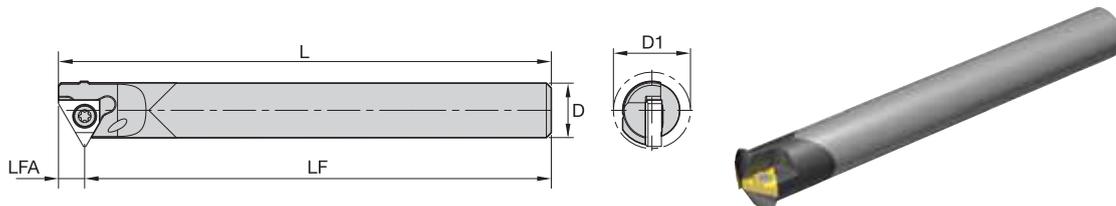

■ Gewindefräser • U-Ausführung • Weldon-Schaft • 1/4" iC

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	LFA	Z	max RPM	Wendeschneidplatten - Spannschraube	Torx Plus - Schraubendreher
5593078	KTMDUWD15L040Z1	14,75	16,00	11,00	95,00	45,40	5,40	1	7970	KTMDUSCREW2	DT2IP
5593079	KTMDUWD20L060Z2	20,65	25,00	16,00	123,00	65,40	5,40	2	6740	KTMDUSCREW2	DT2IP
5593100	KTMDUWD23L070Z2	23,00	25,00	17,70	135,00	75,40	5,40	2	6380	KTMDUSCREW2	DT2IP
5593101	KTMDUWD26L080Z3	26,00	25,00	20,40	147,00	85,40	5,40	3	6000	KTMDUSCREW2	DT2IP
5593103	KTMDUWD31L095Z4	31,00	32,00	25,40	164,00	100,40	5,40	4	5500	KTMDUSCREW2	DT2IP



Fräsen mit Wendeschneidplatten

Gewindebearbeitung pro Fräswerkzeug								
min. Gewinde-Durchmesser								
Fräswerkzeug	D1 mm	ISO (Normal- gewinde)	ISO (Feingewinde)	UNC	UN/UNF/ UNEF/UNS	BSP (G)	Teilprofil 55°	Trapezgewinde
KTMDUWD15L040Z1	14,75	M18 x 2,5; M24 x 3,0	M16 x 0,5; M16 x 0,75; M16 x 1,0; M17 x 1,25; M17 x 1,5; M17 x 2,0	3/4-10	5/8-32UN; 5/8-28UN; 5/8-27UNF; 11/16-24UN; 11/16-20UN; 11/16-16UN; 3/4-14UNF; 3/4-12UN	3/8-19; 1/2-14; 1-11	11/16-14; 3/4-12; 7/8-11; 3/4-10; 1-8; 1 1/8-7	TR22 x 3; TR24 x 3
KTMDUWD20L060Z2	20,65	M24 x 3,0; M30 x 3,5	M22 x 0,5; M22 x 0,75; M22 x 1,0; M23 x 1,25; M23 x 1,5; M23 x 2,0	1-8UNC; 1 1/8 7 UNC; 1 3/8 6UNC	7/8-32UN; 7/8-28UN; 7/8-27UNF; 7/8-24UNF; 1-18UNF; 15/16-16UN; 1-14UNF; 15/16-12UN; 1/10UNF	3/4-14; 1-11	1-26; 1-20; 1-16; 1-12; 1-10; 1 1/8-9; 1-8; 1 1/8-7	(TR26-TR60 x 3)
KTMDUWD23L070Z2	23,00	M27 x 3,0; M30 x 3,5; M36 x 4,0	M24 x 0,5; M24 x 0,75; M25 x 1,0; M25 x 1,25; M26 x 1,5; M26 x 2,0; M27 x 2,5	1 1/8-7	1-32UN; 1-28UN; 1-27UNF; 1-24UNF; 1-20UNF; 1-18UNF; 1-16UN; 1-14UNF; 1-12UNF; 1 1/8-10UN; 1 1/8-8UN	3/4-14; 1-11	1-26; 1-20; 1-16; 11/16-12; 1 1/8-9; 1 1/8-7	-
KTMDUWD26L080Z3	26,00	M30 x 3,5; M36 x 4,0	M27 x 0,5; M27 x 0,75; M28 x 1,0; M28 x 1,25; M28 x 1,5; M29 x 2,0; M30 x 2,5; M30 x 3,0	1 1/4-7; 1 3/8-6	1 1/8-28UN; 1 1/8-24UNF; 1 1/8-20UN; 1 1/8-18UNF; 1 1/8-16UN; 1 1/8-14UNF; 1 1/8-12UNF; 1 1/4-10UNF; 13/16-8UN	7/8-14; 1-11	1 1/8-26; 1 1/8-20; 1 3/8-16; 1 3/8-12; 1 3/16-8; 1 1/4-7	-
KTMDUWD31L095Z4	31,00	M36 x 4,0	M32 x 0,5; M32 x 0,75; M33 x 1,0; M33 x 1,25; M33 x 1,5; M34 x 2,0; M34 x 2,5; M35 x 3,0; M36 x 3,5	1 1/2-6	15/16-28UN; 1 3/8-24UNF; 15/16-20UN; 15/16-18UNF; 15/16-16UN; 1 3/8-14UNF; 1 3/8-12UNF; 1 3/8-10UNF; 1 3/8-8UN	1 1/8-11	1 3/8-26; 1 3/8-20; 1 3/8-16; 1 3/8-12; 1 7/16-8	-

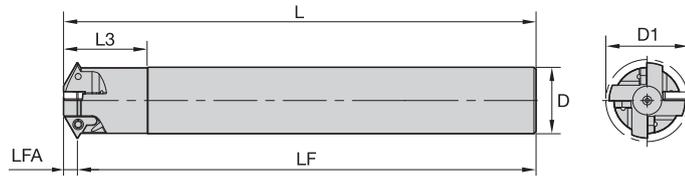


■ Gewindefräser • U-Ausführung • Hartmetall-Zylinderschaft • 1/4" iC

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	L	LF	LFA	Z	max RPM
5593122	KTMDUCD15L060Z1	14,75	10,70	120,00	114,60	5,40	1	7970
5593123	KTMDUCD17L065Z2	17,20	14,00	132,00	128,60	3,40	2	7380
5593124	KTMDUCD20L080Z2	20,65	16,00	135,00	129,60	5,40	2	6740

Fräsen mit Wendeschneidplatten

Gewindebearbeitung pro Fräserwerkzeug								
min. Gewinde-Durchmesser								
Fräserwerkzeug	D1	ISO (Normalgewinde)	ISO (Feingewinde)	UNC	UN/UNF/UNEF/UNS	BSP(G)	Teilprofil 55°	Trapezgewinde
KTMDUCD15L060Z1	14,75	M18 x 2,5; M24 x 3,0; M30 x 3,5; M36 x 4,0	M16 x 0,5; M16 x 0,75; M16 x 1,0; M17 x 1,25; M17 x 1,5; M17 x 2,0	3/4-10; 7/8-9; 1 1/8-7; 1 3/8-6	5/8-32UN; 5/8-28UN; 5/8-28UNS; 11/16-24UNEF; 11/16-20 UN; 11/16-16UN; 3/4-UNS; 11/16-12UN	1/2-14; 1-11	11/16-26; 11/16-20; 11/16-16; 11/16-14; 3/4-12; 7/8-11; 3/4-10; 7/8-9; 1-8; 1 1/8-7	TR22 x 3; TR24 x 3; TR20 x 4; TR22 x 5; TR24 x 5; TR26 x 5; TR28 x 5
KTMDUCD17L065Z2	17,20	M20 x 2,5; M22 x 2,5	M21 x 2,0	7/8-9	7/8-10UNS; 13/16-12UN	-	-	-
KTMDUCD20L080Z2	20,65	M24 x 3,0; M30 x 3,5; M36 x 4,0	M22 x 0,5; M22 x 0,75; M22 x 1,0; M23 x 1,25; M23 x 1,5; M23 x 2,0	1-8; 1 1/8-7; 1 3/8-6	7/8-32UN; 7/8-28UN; 7/8-27 UNSL; 7/8-24UNS; 7/8-20UNEF; 1-18-UNS; 15/16-16UN; 1-14UNS; 12UN; 15/16-12UN; 1-10UNS	3/4-14; 1-11	1-26; 1-20; 1-16; 1-12; 1-10; 1 1/8-9; 1-8; 1 1/8-7	(TR26-TR60) x 3; TR28 x 4; (TR65-TR110) x 4; TR28 x 5

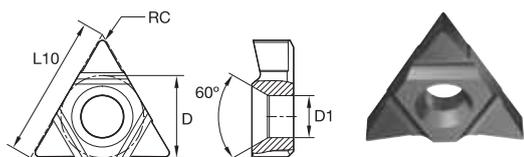

■ Gewindefräser • U-Ausführung • Stahl-Zylinderschaft • 1/4" iC

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	L	L3	LF	LFA	Z	max RPM	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Torx Plus – Schraubendreher
5593128	KTMDUED23L086Z2	23,30	18,00	166,00	91,40	160,60	5,40	2	6340	KTMDUSCREW2	DT2IP
5593129	KTMDUED26L105Z3	26,00	20,00	186,00	110,40	180,60	5,40	3	6000	KTMDUSCREW2	DT2IP
5593131	KTMDUED31L115Z4	31,00	25,00	196,00	120,40	190,60	5,40	4	5500	KTMDUSCREW2	DT2IP



Fräsen mit Wendeschneidplatten

Gewindebearbeitung pro Fräs Werkzeug							
min. Gewinde-Durchmesser							
Fräs Werkzeug	D1 mm	ISO (Normalgewinde)	ISO (Feingewinde)	UNC	UN/UNF/UNEF/UNS	BSP(G)	Teilprofil 55°
KTMDUED23L086Z2	23,30	M27 x 3,0; M30 x 3,5; M36 x 4,0	M24 x 0,5; M25 x 0,75; M25 x 1,0; M25 x 1,25; M26 x 1,5; M26 x 2,0; M27 x 2,5	1 1/8-7	1-32UN; 1-28UN; 1-27UN; 1-24UNS; 1-20UNEF; 1-18UNS; 1-16UN; 1-14UNS; 11/16-12UN; 1 1/8-10UNS; 1 1/8-8UN	3/4-14; 1-11	1-26; 1-20; 1 1/8-16; 1 1/8-12; 1 1/8-9; 1 1/8-7
KTMDUED26L105Z3	26,00	M30 x 3,5; M36 x 4,0	M27 x 0,5; M27 x 0,75; M28 x 1,0; M28 x 1,25; M28 x 1,5; M29 x 2,0; M30 x 2,5; M30 x 3,0	1 1/4-7; 1 3/8-6	1 1/8-28UN; 1 1/8-24UNS; 1 1/8-20UN; 1 1/8-18UNEF; 1 1/8-16UN; 1 1/8-14UNS; 1 1/8-12UNF; 1 3/8-10UNS; 1 7/16-8UN	7/8-14; 1-11	1 1/8-26; 1 1/8-20; 13/16-16; 13/16-12; 13/16-8; 1 1/4-7
KTMDUED31L115Z4	31,00	M36 x 4,0	M32 x 0,5; M32 x 0,75; M33 x 1,0; M33 x 1,25; M33 x 1,5; M34 x 2,0; M34 x 2,5; M35 x 3,0; M36 x 3,5	1 1/2-6	15/16-28UN; 1 1/2-24UNS; 1 1/2-20UN; 1 1/2-18UNEF; 1 3/8-16UN; 1 3/8-14UNS; 1 3/8-12UNF; 1 3/8-10UNS; 1 7/16-8UN	1 1/8-11	15/16-26; 15/16-20; 1 3/8-16; 1 3/8-12; 1 7/16-8



● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○
M	○	●
K	●	○
N	●	○
S	○	●
H	○	●

■ **KTMD • 1/4" iC • Teilprofil 60 °**

Katalognummer	TP min	TP max	TPI min	TPI max	D1	D	L10	RC		
									KC610M	KC635M
KTMDU11L0515N60	0.5	1.5	48	16	3,25	6,35	11,00	0,05	●	●
KTMDU11L1520N60	1.5	2.0	16	12	3,25	6,35	11,00	0,06	●	●
KTMDU11L2025N60	2.0	2.5	9	12	2,61	6,35	11,00	0,11	●	●
KTMDU11L2525N60	2.5	2.5	10	10	2,09	6,35	11,00	0,11	●	●
KTMDU11L2540N60	2.5	4.0	10	6	3,25	6,35	11,00	0,14	●	●

■ **KTMD • 1/4" iC • Teilprofil 55 °**

Katalognummer	TPI min	TPI max	D1	D	L10	RC		
							KC610M	KC635M
KTMDU11L1107N55	11	7	3,25	6,35	11,00	0,24	●	●
KTMDU11L1612N55	16	12	3,25	6,35	11,00	0,08	●	●
KTMDU11L4816N55	48	16	3,25	6,35	11,00	0,11	●	●

Fräsen mit Wendeschneidplatten

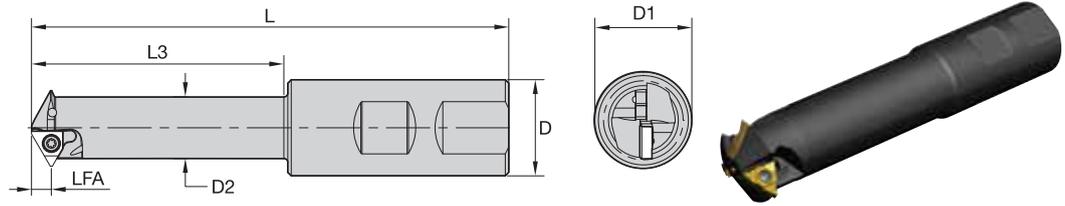
■ KTMD • 1/4" iC

Werkstoffe	Brinell-Härte	Schnittgeschwindigkeiten		Wendeschneidplatten
		KC610M	KC635M	Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)
Stahl	HB			
P1	125	100-210	90-180	0,05-0,20
P2	180	100-170	90-160	0,05-0,20
P3	225	60-130	70-115	0,05-0,20
P4	250	80-150	80-160	0,05-0,20
P5	275	75-130	80-160	0,05-0,15
P6	325	70-110	60-100	0,05-0,10
Nicht rostender Stahl				
M1	180	100-170	120-180	0,05-0,10
M2	250	70-140	100-140	0,05-0,10
M3	330	70-120	100-120	0,05-0,10
Gusseisen				
K1	180	60-130	100-120	0,02-0,08
K2	220	60-125	80-100	0,05-0,15
K3	260	50-90	60-90	0,05-0,10
NE-Metalle				
N1	60-100	100-250	-	0,05-0,25
Hochwarmfeste Legierungen				
S1	200	20-45	20-40	0,05-0,10
S2	250	20-30	20-30	0,02-0,05
S3	280	15-20	15-20	0,02-0,05
S4	350	10-15	10-15	0,02-0,05
Gehärteter Stahl				
H1	55 HRC	20-45	20-45	0,01-0,03



Fräsen mit Wendeschneidplatten

HINWEIS: Verwenden Sie die Kennametal Gewindefräser-Software: TM-CNC Generator für die CNC-Programmierung.

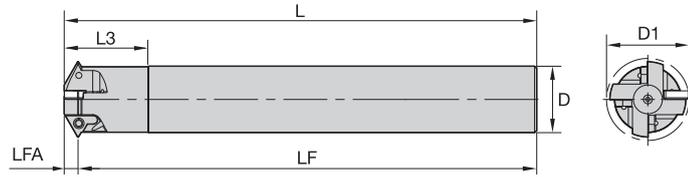


■ Gewindefräser • U-Ausführung • Weldon®-Schaft • 3/8" iC

Fräsen mit Wendschneidplatten

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	LFA	Z	max RPM	Wendschneidplatten – Spannschraube	Torx Plus – Schraubendreher
5593102	KTMDUWD36L095Z3	36,50	32,00	29,00	166,00	103,00	8,00	3	3900	KTMDUSCREW2	DT2IP
5593104	KTMDUWD42L120Z4	42,00	40,00	34,20	201,00	128,00	8,00	4	3430	KTMDUSCREW2	DT2IP

Gewindebearbeitung pro Fräs Werkzeug							
min. Gewinde-Durchmesser							
Fräs Werkzeug	D1 mm	ISO (Normal- gewinde)	ISO (Feingewinde)	UNC	UN/UNF/ UNEF/UNS	BSP(G)	Teilprofil 55°
KTMDUWD36L095Z3	36,50	M42 x 4,5; M48 x 5,0; M56 x 5,5; M64 x 6,0	M39 x 1,5; M39 x 2,0; M40 x 2,5; M41 x 3,0; M42 x 3,5; M42 x 4,0	1 3/4-5; 2-4,5; 2 1/2-4	1 9/16-16UN; 1 5/8-14UNS; 1 9/16-12UN; 1 5/8-10UNS; 1 5/8-8UN; 1 5/8-6UN	1 1/4-11	1 5/8-16; 1 5/8-2 1 5/8-8; 2 1/4-6; 1 3/4-5
KTMDUWD42L120Z4	42,00	M48 x 5,0; M56 x 5,5; M64 x 6,0	M45 x 1,5; M45 x 2,0; M46 x 2,5; M48 x 3,0; M48 x 3,5; M48 x 4,0	2-4,5; 2 1/4-4	1 3/4-16UN; 1 3/4-14UNS; 1 13/16-12UN; 1 13/16-8UN; 1 15/16-6UN	1 1/2-11	1 7/8-16; 1 7/8-12; 1 7/8-8; 1 7/8-6; 2-4,5

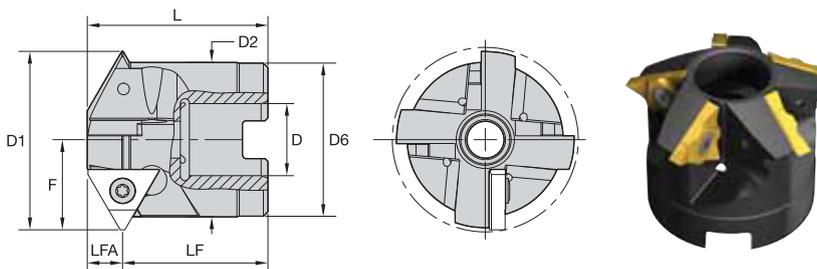


■ Gewindefräser • U-Ausführung • Stahl-Zylinderschaft • 3/8" iC

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	L	L3	LF	LFA	Z	max RPM	Wendeschneid- platten – Spannschraube	Torx Plus – Schraubendreher
5593130	KTMDUED36L144Z3	36,50	28,00	222,00	152,00	214,00	8,00	3	3680	KTMDUSCREW2	DT3IP

Gewindebearbeitung pro Fräswerkzeug							
min. Gewinde-Durchmesser							
Fräswerkzeug	D1	ISO (Normal- gewinde)	ISO (Feingewinde)	UNC	UN/UNF/ UNEF/UNS	BSP(G)	Teilprofil 55°
KTMDUED36L144Z3	36,50	M42,5 x 4,5; M48 x 5,0; M56 x 5,5; M64 x 6,0	M39 x 1,5; M40 x 2,5; M41 x 3,0; M42 x 3,5; M42 x 4,0	1 3/4-5; 2-4,5; 2 1/2-4	1 9/16-16UN; 1 5/8-14UNS; 1 9/16-12UN; 1 5/8-10UNS; 1 5/8-UN; 1 5/8-6UN	1 1/4-11	1 5/8-16; 1 5/8-12; 1 5/8-8; 2 1/4-6; 1 3/4-5

Fräsen mit Wendeschneidplatten

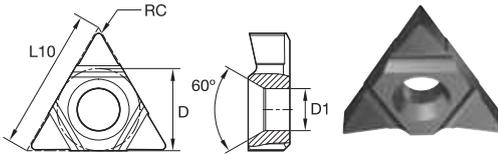


■ Gewindefräser • U-Ausführung • Aufsteckfräser • 3/8" iC

Fräsen mit Wendeschneidplatten

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	L	LF	LFA	Z	max RPM	Wendeschneidplatten - Spannschraube	Torx Plus- Schraubendreher
5593136	KTMDUSD42L400Z4	42,00	16,00	40,00	32,00	8,00	4	3430		
5593137	KTMDUSD48L400Z5	48,00	22,00	40,00	32,00	8,00	5	3210	KTMDUSCREW2	DT3IP
5593138	KTMDUSD56L400Z6	56,00	22,00	40,00	32,00	8,00	6	2970	KTMDUSCREW2	DT3IP

Gewindebearbeitung pro Fräserwerkzeug							
min. Gewinde-Durchmesser							
Fräserwerkzeug	D1 mm	ISO (Normalgewinde)	ISO (Feingewinde)	UNC	UN/UNF/UNEF/UNS	BSP (G)	Teilprofil 55°
KTMDUSD42L400Z4	42,00	M48 x 5,0; M56 x 5,5; M64 x 6,0	M45 x 1,5; M45 x 2,0; M46 x 2,5; M48 x 3,0; M48 x 3,5; M48 x 4,0	2-4,5; 2 1/2-4	1 3/4-16UN; 1 3/4-14UNS; 1 13/16-12UN; 1 13/16-8UN; 1 15/16-6UN	1 1/2-11	1 7/8-16; 1 7/8-12; 1 7/8-8; 1 7/8-6; 2-4,5
KTMDUSD48L400Z5	48,00	M56 x 5,5; M64 x 6,0	M52 x 1,5; M52 x 2,0; M52 x 2,5; M52 x 3,0; M55 x 4,0	2 1/4-4,5; 2 1/2-4	2-16UN; 2-14UN; 2-12UN; 2 1/4-10UNS; 2 1/8-8UN; 2 1/8-6UN	1 3/4-11	2-16; 2 1/4-12; 2 1/4-8; 2 1/4-6; 3-5; 3 1/2-4,5; 2 1/4-4
KTMDUSD56L400Z6	56,00	M64 x 6,0	M60 x 1,5; M60 x 2,0; M60 x 2,5; M60 x 3,0; M64 x 4,0	2 1/2-4	2 3/8-16UN; 2 3/8-14UN; 2 3/8-12UN; 2 1/2-10UNS; 2 3/8-8UN; 2 1/2-6UN	2-11	2 1/2-16; 2 1/2-12; 2 1/2-8; 2 3/4-6; 3-5; 3 1/2-4,5; 4 1/4-4



● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○
M	○	●
K	●	○
N	●	○
S	○	●
H	○	●

KTMD • 3/8" iC • Teilprofil 60 °

Katalognummer	TP min	TP max	TPI min	TPI max	D1	D	L10	RC	KC610M	KC635M
KTMDU16L1520N60	1.5	2.0	16	12	3,85	9,53	16,00	0,06	●	●
KTMDU16L2535N60	2.5	3.5	10	7	3,85	9,53	16,00	0,14	●	●
KTMDU16L4060N60	4.0	6.0	6	4	3,85	9,53	16,00	0,25	●	●

KTMD • 3/8" iC • Teilprofil 55 °

Katalognummer	TPI min	TPI max	D1	D	L10	RC	KC610M	KC635M
KTMDU16L0604N55	6	5	3,85	9,53	16,00	0,27	●	●
KTMDU16L1107N55	11	7	3,85	9,53	16,00	0,24	●	●
KTMDU16L1612N55	16	12	3,85	9,53	16,00	0,08	●	●

Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ KTMD • 3/8" iC

Werkstoffe	Brinell-Härte	Schnittgeschwindigkeiten		Wendeschneidplatten
		KC610M	KC635M	Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)
Stahl	HB			
P1	125	100-210	90-180	0,05-0,20
P2	180	100-170	90-160	0,05-0,20
P3	225	60-130	70-115	0,05-0,20
P4	250	80-150	80-160	0,05-0,20
P5	275	75-130	80-160	0,05-0,15
P6	325	70-110	60-100	0,05-0,10
Nicht rostender Stahl				
M1	180	100-170	120-180	0,05-0,10
M2	250	70-140	100-140	0,05-0,10
M3	330	70-120	100-120	0,05-0,10
Gusseisen				
K1	180	60-130	100-120	0,02-0,08
K2	220	60-125	80-100	0,05-0,15
K3	260	50-90	60-90	0,05-0,10
NE-Metalle				
N1	60-100	100-250	-	0,05-0,25
Hochwärmefeste Legierungen				
S1	200	20-45	20-40	0,05-0,10
S2	250	20-30	20-30	0,02-0,05
S3	280	15-20	15-20	0,02-0,05
S4	350	10-15	10-15	0,02-0,05
Gehärteter Stahl				
H1	55 HRC	20-45	20-45	0,01-0,03



Fräsen mit Wendeschneidplatten

HINWEIS: Verwenden Sie die Kennametal Gewindefräser-Software: TM-CNC Generator für die CNC-Programmierung.

TMS Gewindefräser

Hauptanwendungsbereich

Die TMS Gewindefräser sind eine universelle Produktfamilie mit bewährten Lösungen. Diese Werkzeuge sind speziell für das Fräsen von Innen- und Außengewinden in einem großen Werkstoffanwendungsbereich geeignet. Die Fräswerkzeuge eignen sich für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.

Merkmale und Vorteile

Ein praxiserprobtes und universell einsetzbares Gewindefräs-Programm

Umfangreiches Gewindefräsprogramm

- Fräswerkzeuge sind verfügbar mit: Standard Weldon[®]-Schaft, Mini-Ausführung für kleine Gewinde, zweischneidige Ausführung, verlängerte Ausführung und Ausführung für konische Gewinde
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung

Zweischneidige Weldon-Schaftfräser

- Ermöglichen eine schnellere Bearbeitung
- Gute Oberflächengüte

Wendeschneidplatten:

- Wendeschneidplatten mit Schneidstoff-Sorten für die gängigsten Werkstückmaterialien
- Wendeschneidplatten für ISO-, UN-, BSPT- und NPT-Gewindeprofile
- Wirtschaftlich und preiswert
- Universeller Anwendungsbereich



■ Innengewinde • Empfehlungen für Wendeschneidplatten und Fräswerkzeuge

Gewinde	Kernbohrung fl (mm)	Wendeschneidplatte	Größtmögliches Fräswerkzeug
M11 x 0,75	10,19	STN10075ISO-I	9X1R .. STN10M
M12	10,11	STN10175ISO-I-C	9X1R015B20-STN10C
M12 x 1,00	10,92	STN10100ISO-I	9X1R .. STN10M
M14	11,84	STN11200ISO-I-C	11X1R .. STN11N
M16	13,84	STN11200ISO-I-C	11X1R .. STN11N
M20	17,29	STN16250ISO-I-C	15X1R020B16-STN16C
M20 x 1,50	18,38	STN11150ISO-I	11X1R .. STN11N
M20 x 1,00	18,92	STN11100ISO-I	11X1R .. STN11N
M24	20,75	STN22300ISO-I-C	18X1R030B25-STN22C
M24 x 2,00	21,84	STN16200ISO-I	17X1R022B16-STN16N
M24 x 1,50	22,38	STN11150ISO-I	11X1R .. STN11N
M24 x 1,50	22,38	STN16150ISO-I	17X1R022B16-STN16N
M27	23,75	STN22300ISO-I-C	18X1R030B25-STN22C
M30	26,21	STN27350ISO-I-C	25X1R040B25-STN27C
M30 x 2,00	27,84	STN16200ISO-I	22X1R025B25-STN16L
M33	29,21	STN27350ISO-I-C	25X1R040B25-STN27C
M33 x 2,00	30,84	STN16200ISO-I	22X1R025B25-STN16L
M33 x 1,50	31,38	STN16150ISO-I	22X1R025B25-STN16L
M35 x 1,50	33,38	STN16150ISO-I	22X1R025B25-STN16L
M36 x 2,00	33,84	STN16200ISO-I	22X1R025B25-STN16L
M42 x 2,00	39,84	STN27200ISO-I	30X1R052B25-STN27N
M45 x 2,00	42,84	STN27200ISO-I	37X1R .. STN27N oder L
M48 x 2,00	45,84	STN27200ISO-I	37X1R058B32-STN27N oder L
M55 x 2,00	52,84	STN27200ISO-I	37X1R .. STN27N oder L
M56 x 2,00	53,84	STN27200ISO-I	37X1R .. STN27N oder L
M72 x 2,00	69,84	STN27200ISO-I	37X1R .. STN27N oder L

Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ Innengewinde • Empfehlungen für Wendeschneidplatten und Fräswerkzeuge

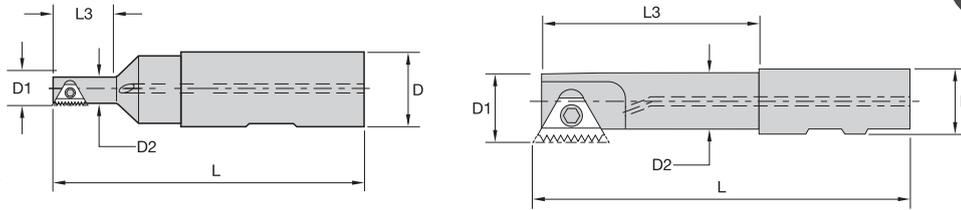
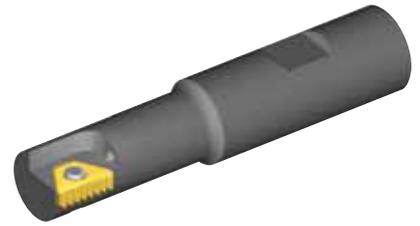
Gewinde	Kernbohrung fl (mm)	Wendeschneidplatte	Größtmögliches Fräswerkzeug
9/16 - 18UNF	12,76	STN1018UN-I	9X1R .. STN10M
5/8 - 24UNEF	14,73	STN1124UN-I	11X1R .. STN11N
5/8 - 18UNF	14,35	STN1118UN-I	11X1R .. STN11N
3/4 - 20UNEF	17,68	STN1120UN-I	11X1R .. STN11N
3/4 - 16UNF	17,33	STN1116UN-I	11X1R .. STN11N
7/8 - 14UNF	20,26	STN1114UN-I	11X1R .. STN11N
1 - 16UN	23,68	STN1616UN-I	18X1R030B25-STN22C
1 - 12UNF	23,11	STN1612UN-I	17X1R .. STN16N
1 1/8 - 12UNF	26,28	STN1612UN-I	22X1R .. STN16L
1 1/4 - 12UNF	29,46	STN1612UN-I	22X1R .. STN16L
1 3/8 - 12UNF	32,63	STN1612UN-I	22X1R .. STN16L

■ Whitworth-Rohrgewinde (Innen) gemäß DIN 259

Gewinde	Kernbohrung fl (mm)	Wendeschneidplatte	Größtmögliches Fräswerkzeug
R 5/8	20,59	STN1614BSW	17X1R022B16-STN16N
R 3/4	24,12	STN1614BSW	20X1R043B20-STN16N
R 7/8	27,88	STN1614BSW	22X1R025B25-STN16L
R 1	30,29	STN1611BSW	22X1R025B25-STN16L


 Fräsen mit Wendeschneidplatten

- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.



Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ Gewindefräser • Mini-Ausführung für kleine Gewinde

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	max RPM	Wende- schneid- platte 1	Wendeschneidplatten - Spannschraube	Nm	Torx - Schraubendreher
1132616	9X1R012B12STN10M	9,00	12,00	6,80	69,00	12,00	1	39935	STN10		1,7	
1191395	9X1R017B20STN10M	9,00	20,00	6,80	84,00	17,00	1	39935	STN10		1,7	

■ Gewindefräser • Normale Ausführung • STN11

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	max RPM	Wende- schneid- platte 1	Wendeschneidplatten - Spannschraube	Nm	Torx - Schraubendreher
1294964	11X1R012B12STN11N	11,50	12,00	8,90	70,00	12,00	1	36825	STN11		1,7	
1130302	11X1R020B20STN11N	11,50	20,00	8,90	85,00	20,00	1	36825	STN11		1,7	

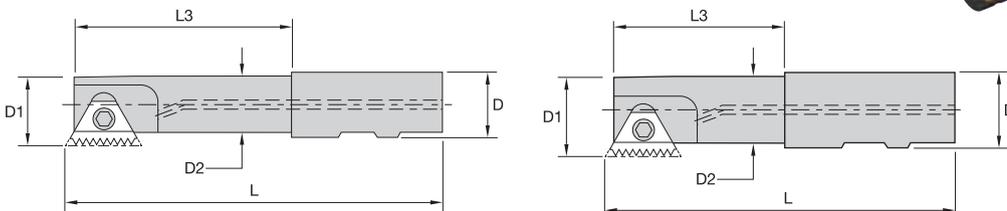
■ Gewindefräser • Normale Ausführung • STN16

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	max RPM	Wende- schneid- platte 1	Wendeschneidplatten - Spannschraube	Nm	Torx - Schraubendreher
1130686	17X1R022B16STN16N	17,00	16,00	13,60	90,00	22,00	1	25750	STN16		2,3	
1130740	20X1R043B20STN16N	20,00	20,00	16,60	95,00	43,00	1	23330	STN16		2,3	

■ Gewindefräser • Normale Ausführung • STN27

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	max RPM	Wende- schneid- platte 1	Wendeschneidplatten - Spannschraube	Nm	Torx- Schraubendreher
1130969	30X1R052B25STN27N	30,00	25,00	24,00	110,00	52,00	1	12900	STN27		5,0	
1131069	37X1R058B32STN27N	37,00	32,00	27,00	120,00	58,00	1	11600	STN27		5,0	

- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.


■ Gewindefräser • Normale Ausführung • STN38

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	max RPM	Wende- schneid- platte 1	Wendeschneidplatten - Spannschraube	Nm	Torx - Schraubendreher
1178986	35X1R055B32STNB38N	35,00	32,00	31,00	115,00	55,00	1	11000	STNB38		6,5	

■ Gewindefräser • Verlängerte Ausführung • STN16

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	max RPM	Wende- schneid- platte 1	Wendeschneidplatten - Spannschraube	Nm	Torx - Schraubendreher
1130837	22X1R025B25STN16L	22,00	25,00	18,60	125,00	25,00	1	22230	STN16		2,3	

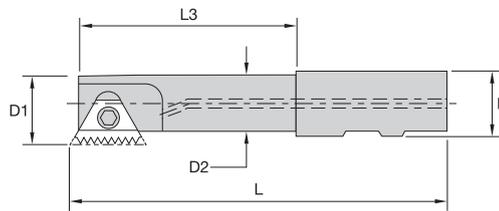
■ Gewindefräser • Verlängerte Ausführung • STN27

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	max RPM	Wende- schneid- platte 1	Wendeschneidplatten - Spannschraube	Nm	Torx - Schraubendreher
1130977	30X1R092B25STN27L	30,00	25,00	24,00	150,00	92,00	1	12900	STN27		5,0	
1131086	37X1R098B32STN27L	37,00	32,00	31,00	160,00	98,00	1	11600	STN27		5,0	

■ Gewindefräser • Verlängerte Ausführung • STN38

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	max RPM	Wende- schneid- platte 1	Wendeschneidplatten - Spannschraube	Nm	Torx - Schraubendreher
1566071	46X1R100B40STNB38L	46,00	40,00	38,00	170,00	100,00	1	10000	STNB38		6,5	

Fräsen mit Wendeschneidplatten



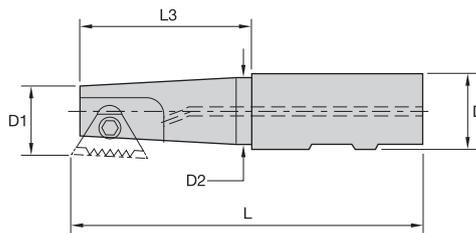
■ Gewindefräser • Innen-Normalgewinde

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	max RPM	Wendeschneidplatte 1
1176951	9X1R015B20STN10C	9,00	20,00	9,000	85,00	15,00	1	39935	STN10__C
1176964	15X1R020B16STN16C	15,50	16,00	12,200	91,00	—	1	26550	STN16__C
1176967	25X1R040B25STN27C	25,00	25,00	19,000	98,00	40,00	1	22000	STN27__C

■ Ersatzteile



D1	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Nm	Torx – Schraubendreher	Torx – Schraubendreher
15,50	SN3TPKG	2,30	DT10	—
25,00	SN5TM	5,00	—	TT25



■ Gewindefräser • Konische Gewinde • Rechtsschneidend

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	max RPM	Wendeschneidplatte 1
1176970	10X1R015B20STN11T	9,90	20,00	7,40	77,00	15,50	1	36500	STN11
1132781	15X1R022B16STN16T	15,50	16,00	12,50	80,00	22,00	1	26550	STN16
1135826	19X1R023B20STN16T	19,00	20,00	15,00	85,00	23,00	1	24350	STN16

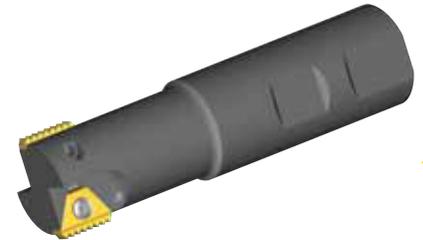
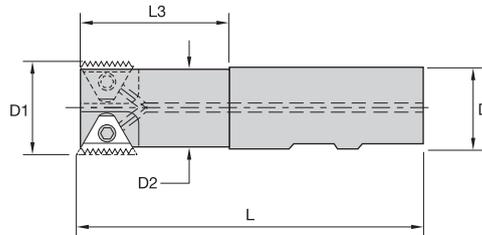
■ Ersatzteile



D1	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Nm	Torx – Schraubendreher
9,90	SN2TPKG	1,70	DT8
15,50	SN3TPKG	2,30	DT10
19,00	SN3TM	2,30	DT10

Fräsen mit Wendeschneidplatten

- Fräserdurchmesser-bereich von 26 bis 42 mm.
- Zum Fräsen von Innen- und Außengewinde in einem großen Werkstoffanwendungsbereich.
- Nur ein Werkzeug für Rechts- und Linksgewinde.
- Alle Fräser mit innerer Kühlmittelzuführung.
- Geeignet für Wendeschneidplatten mit verschiedenen Profilen und Steigungen.



■ **Gewindefräser • 2 Wendeschneidplatten**

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D2	L	L3	Z	max RPM	Wendeschneidplatte 1
1124019	26X2R043B25STN16D	26,00	25,00	22,50	100,00	43,00	2	20530	STN16
1131118	42X2R045B32STN27D	42,00	32,00	36,00	120,00	45,00	2	10900	STN27

■ **Ersatzteile**



Wendeschneidplatten -
Spannschraube



Torx -
Schraubendreher

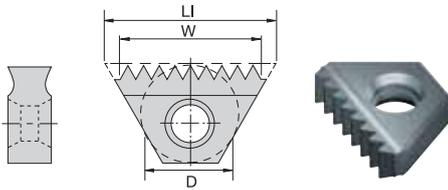


Torx -
Schraubendreher

D1		Nm		
26,00	SN3TPKG	2,30	DT10	-
42,00	SN5TM	5,00	-	TT25

Fräsen mit Wendeschneidplatten

- Ausführung gemäß UN Unified Thread Standard



● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○	○
M	○	●	●
K	●	○	○
N	●	○	○
S	○	●	●
H	○	●	●

■ Innen • UN-Gewinde

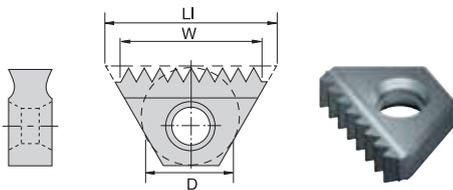
Katalognummer	TPI	D	LI	W	Anzahl der Zähne	KC610M	KC620M	KC635M
STN1018UNI	18	6,00	10,41	8,38	6	-	-	●
STN1020UNI	20	6,00	10,41	8,89	7	-	-	●
STN1114UNI	14	6,35	10,92	9,14	5	-	-	●
STN1116UNI	16	6,35	10,92	9,65	6	-	-	●
STN1118UNI	18	6,35	10,92	9,91	7	-	-	●
STN1120UNI	20	6,35	10,92	10,16	8	-	-	●
STN1124UNI	24	6,35	10,92	9,65	9	-	-	●
STN1612UNI	12	9,53	16,00	14,73	7	-	-	●
STN1614UNI	14	9,53	16,00	14,48	8	-	-	●
STN1616UNI	16	9,53	16,00	14,22	9	●	-	-
STN1624UNI	24	9,53	16,00	14,73	14	-	-	●
STN1627UNI	27	9,53	16,00	14,22	15	-	-	●
STN1632UNI	32	9,53	16,00	14,99	9	-	-	●

■ Außen • UN-Gewinde

Katalognummer	TPI	D	LI	W	Anzahl der Zähne	KC610M	KC620M	KC635M
STN1118UNE	18	6,35	10,92	9,91	7	-	-	●
STN1614UNE	14	9,53	16,00	14,48	8	-	-	●
STN1616UNE	16	9,53	16,00	14,22	9	-	-	●
STN1620UNE	20	9,53	16,00	13,97	11	-	-	●
STN1624UNE	24	9,53	16,00	14,73	14	-	-	●

Fräsen mit Wendeschneidplatten

- Metrische Ausführung gemäß ISO



- Erste Wahl
- Alternative

P	●	○	○
M	○	●	●
K	●	○	○
N	●	○	○
S	○	●	●
H	○	●	●

■ Innen • ISO-Gewinde

Katalognummer	Gewindesteigung mm	D	LI	W	Anzahl der Zähne	KC610M	KC620M	KC635M
STN10075ISOI	0,75	6,00	10,41	9,65	13	-	-	●
STN10100ISOI	1,0	6,00	10,41	8,89	9	-	●	●
STN10150ISOI	1,5	6,00	10,41	8,89	6	-	-	●
STN10125ISOI	1,25	6,00	10,41	8,64	7	-	-	●
STN11050ISOI	0,50	6,35	10,92	10,41	20	-	-	●
STN11100ISOI	1,0	6,35	10,92	9,91	10	-	-	●
STN11150ISOI	1,5	6,35	10,92	10,41	7	-	-	●
STN16100ISOI	1,0	9,53	16,00	14,99	15	-	-	●
STN16150ISOI	1,5	9,53	16,00	14,99	10	-	-	●
STN16175ISOI	1,75	9,53	16,00	13,97	8	-	-	●
STN16200ISOI	2,0	9,53	16,00	13,97	7	-	-	●

■ Außen • ISO-Gewinde • Normale Steigung

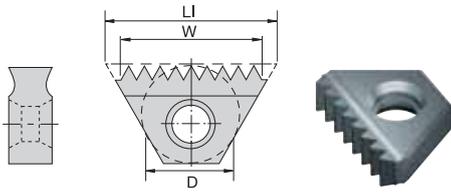
Katalognummer	Gewindesteigung mm	D	LI	W	KC610M	KC620M	KC635M
STN22300ISOIC	3,0	12,70	22,10	18,00	●	-	-
STN27350ISOIC	3,5	15,88	26,92	24,50	●	-	-

■ Außen • ISO-Gewinde

Katalognummer	Gewindesteigung mm	D	LI	W	Anzahl der Zähne	KC610M	KC620M	KC635M
STN16150ISOE	1,5	9,53	16,00	14,99	10	●	●	-
STN27200ISOE	2,0	15,88	26,92	23,88	12	●	-	-



- Ausführung gemäß NP Nominal Pipe Size



- Erste Wahl
- Alternative

P	●	○	○
M	○	●	●
K	●	○	○
N	●	○	○
S	○	●	●
H	○	●	●

Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ BSW-Gewinde

Katalognummer	TPI	D	LI	W	Anzahl der Zähne	KC610M	KC620M	KC635M
STN1119BSW	19	6,35	10,92	9,40	7	-	-	●
STN1611BSW	11	9,53	16,00	13,97	6	●	-	●
STN1612BSW	12	9,53	16,00	14,73	7	-	-	●
STN1614BSW	14	9,53	16,00	14,48	8	●	-	●
STN2711BSW	11	15,88	26,92	23,11	10	-	-	●

■ NPS-Gewinde

Katalognummer	TPI	D	LI	W	Anzahl der Zähne	KC610M	KC620M	KC635M
STN16115NPS	11.5	9,53	16,00	13,21	6	-	-	●
STN1614NPS	14.0	9,53	16,00	14,48	8	-	-	●

■ NPT-Gewinde

Katalognummer	TPI	D	LI	W	Anzahl der Zähne	KC610M	KC620M	KC635M
STN1118NPT	18.0	6,35	10,92	9,91	7	-	-	●
STN16115NPT	11.5	9,53	16,00	13,21	6	-	-	●
STN1614NPT	14.0	9,53	16,00	14,48	8	-	-	●

■ NPTF-Gewinde

Katalognummer	TPI	D	LI	W	Anzahl der Zähne	KC610M	KC620M	KC635M
STN1118NPTF	18.0	6,35	10,92	9,91	7	-	-	●
STN16115NPTF	11.5	9,53	16,00	13,21	6	-	-	●
STN1614NPTF	14.0	9,53	16,00	14,48	8	-	-	●

HINWEIS: NPTF = Trockendicht
NPT- und NPTF-Wendeschneidplatten haben eine rechte und eine linke Schneidkante.

■ STN

Werkstoffe	Brinell-Härte	Schnittgeschwindigkeiten		Wendeschneidplatten
		KC610M	KC635M	Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)
Stahl	HB			
P1	125	100-210	90-180	0,05-0,20
P2	180	100-170	90-160	0,05-0,20
P3	225	60-130	70-115	0,05-0,20
P4	250	80-150	80-160	0,05-0,20
P5	275	75-130	80-160	0,05-0,15
P6	325	70-110	60-100	0,05-0,10
Nicht rostender Stahl				
M1	180	100-170	120-180	0,05-0,10
M2	250	70-140	100-140	0,05-0,10
M3	330	70-120	100-120	0,05-0,10
Gusseisen				
K1	180	60-130	100-120	0,02-0,08
K2	220	60-125	80-100	0,05-0,15
K3	260	50-90	60-90	0,05-0,10
NE-Metalle				
N1	60-100	100-250	-	0,05-0,25
Hochwarmfeste Legierungen				
S1	200	20-45	20-40	0,05-0,10
S2	250	20-30	20-30	0,02-0,05
S3	280	15-20	15-20	0,02-0,05
S4	350	10-15	10-15	0,02-0,05
Gehärteter Stahl				
H1	55 HRC	20-45	20-45	0,01-0,03

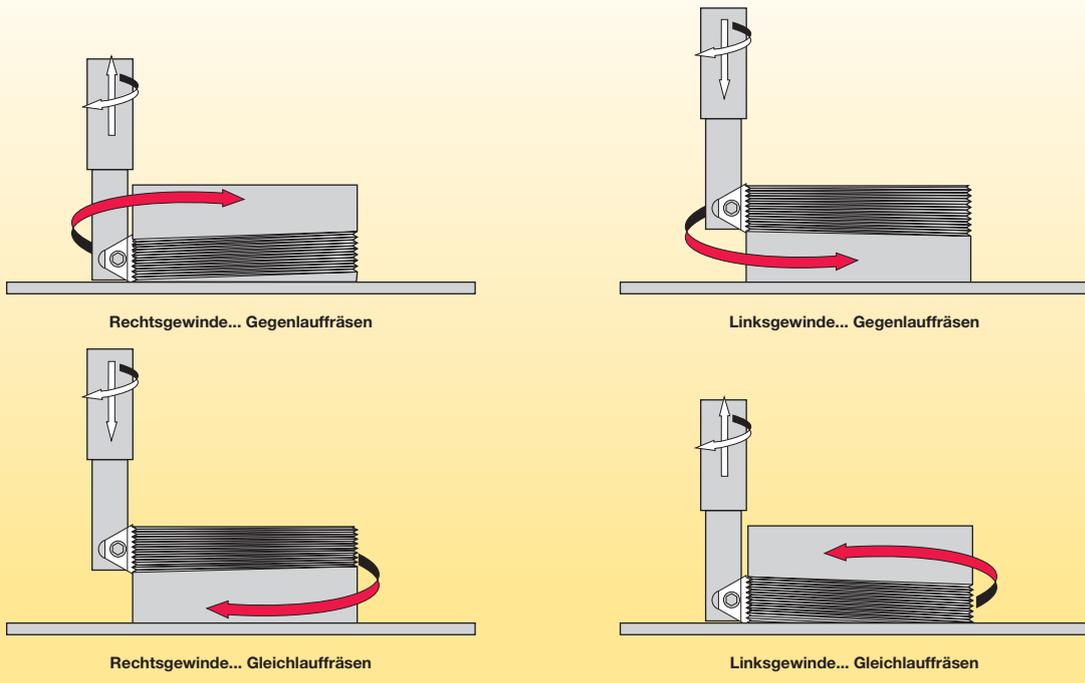

 Fräsen mit Wendeschneidplatten

HINWEIS: Verwenden Sie die Kennametal Gewindefräser-Software: TM-CNC Generator für die CNC-Programmierung.

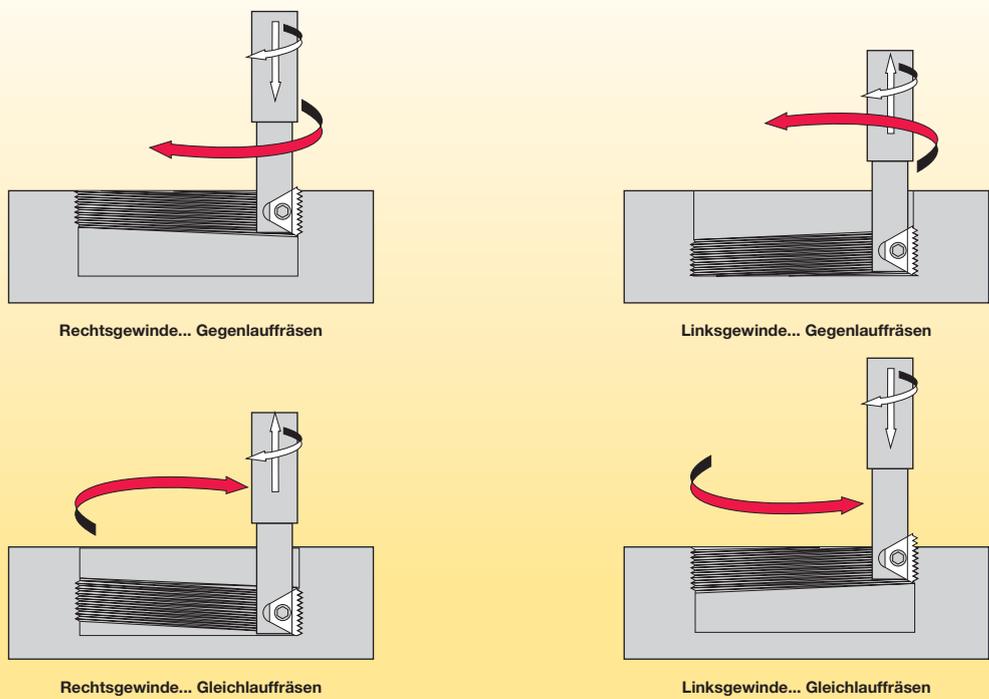
Nachfolgend finden Sie einige Gewindefräsverfahren (Bearbeitungshinweise).

HINWEIS: Gleichlaufräsen führt zu niedrigeren Schnittkräften, einer besseren Spanentwicklung, einer höheren Gewindeoberflächengüte und einer längeren Standzeit der Wendeschneidplatten. Es sollte somit wann immer möglich angewandt werden. Bei manchen gehärteten Werkstoffen oder beim Fräsen bestimmter schwererspanbarer exotischer Werkstoffe ist jedoch das Gegenlaufräsen zu bevorzugen.

■ Verfahren zum Außengewindefräsen



■ Gewindefräsverfahren für Innengewinde



Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ Anwendungshinweise

- Bei allen Wendeschneidplatten zum Gewindefräsen handelt es sich um Vollprofil- oder Teilprofilausführungen.
- Die Wendeschneidplatten sind so konzipiert, dass das Werkzeug beim Gewindefräsen in einer Umdrehung bzw. in einem Durchgang vollständig in die Bohrung fährt.
- Bei der Bearbeitung von schwer bearbeitbaren Werkstoffen können auch zwei Durchgänge erforderlich sein. Empfehlenswert ist ein erster Durchgang mit einer Gewindetiefe von 60 % und ein zweiter Durchgang mit einer Gewindetiefe von 40 %.
- In Sacklochbohrungen werden keine Gewindeentlastungsnuten benötigt.
- Im Vergleich zu anderen Gewindedrehmethoden ist für das Gewindefräsen an großen Teilen erheblich weniger Leistung erforderlich.
- Beim Gewindefräsen entstehen kleine Späne, während bei anderen Gewindedrehmethoden lange Späne erzeugt werden.
- Ein Fräs Werkzeug kann für viele verschiedene Gewindesteigungen verwendet werden.
- PVD-beschichtete Wendeschneidplatten bieten maximale Standzeit für zahlreiche verschiedene Werkstoffe.

■ Minimaler Bohrungsdurchmesser

UN-ISO-BSW

Fräser	Gänge/Zoll	48	32	24	20	16	12	10	8	7	6	5.5	5	4.5	4.5	4	4
	Steigung mm	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	-	6,0	-
	Fräserdurchmesser (D1)	minimaler Bohrungsdurchmesser (D) (mm)															
K035TM1RW050-STN10	8,89	9,50	10,01	10,69	11,40												
K045TM1RW050-STN11N	11,43	11,99	12,50	13,21	13,89	14,50											
K049TM1RW037LT11S	12,45	13,00	13,49	14,20	14,91	15,49											
K061TM1RW062-STN16T	15,49	16,00	16,51	16,94	17,91	18,49	19,51										
K067TM2RW075-STN11D	17,02	17,60	18,21	19,00	19,61	19,99	21,01										
K075TM1RW075-STN16T	19,05	19,71	20,40	21,01	21,59	22,00	23,01										
K079TM1RW075-STN16N	20,07	20,70	21,41	22,00	22,61	23,01	24,00										
K087TM1RW100-STN16L	22,10	22,68	23,39	24,00	24,61	24,99	26,01										
K102TM2RW100-STN16D	25,91	26,70	27,41	27,99	28,70	29,31	30,30										
K118TM1RW100-STN27N	29,97	30,71	31,39	32,00	32,79	33,50	34,59	36,60	38,99	42,01	45,01	48,01					
K146TM1RW125-STN27N	37,08	38,00	38,61	39,50	40,41	41,00	42,01	43,99	46,48	49,00	51,99	55,50					
K165TM2RW125-STN27D	41,91	43,21	43,79	45,01	46,00	46,51	47,40	49,00	51,99	54,51	57,61	60,99					
-	35,05 (UN)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,01	-	46,81	-	44,60	-	56,59
-	35,05 (ISO)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50,01	53,39	42,49	50,01	-	57,51	-
-	35,05 (BSW)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49,81	-	46,51	-	47,40	-	-

■ Schnittdatenempfehlung

Werkstoff	Schnittgeschwindigkeit – vc m/min	Vorschub pro Umdrehung (mm)
	KC635M	
Kohlenstoffstähle <187 HB	90–210	0,10–0,20
Kohlenstoffstähle 187–220 HB	90–150	0,10–0,15
Legierter Stahl 200–250 HB	60–130	0,10–0,15
Legierter Stahl 250–325 HB	50–90	0,10–0,15
Nicht rostender Stahl, austenitisch <210 HB	90–140	0,10–0,15
Nicht rostender Stahl, martensitisch <321 HB	80–110	0,05–0,15
Nicht rostender Stahl, ferritisch <245 HB	110–170	0,05–0,10
Guss-Stahl <140 HB	110–170	0,05–0,15
Guss-Stahl 220–302 HB	70–130	0,05–0,10
Titanlegierungen	60–120	0,03–0,08
Hohe Temperatur (Nickel- und Eisenbasis)	20–45	0,03–0,05
Hohe Temperatur (Kobaltbasis)	15–30	0,03–0,05
Gusseisen	80–110	0,05–0,15
Schmiedeeisen	80–120	0,03–0,08

HINWEIS: Anwendungen in diesem Bereich können mit speziellen Wendeschneidplatten und Fräs Werkzeugen bearbeitet werden. Angebote auf Anfrage.

Hinweise zum Gewindefräsen

Für das Gewindefräsen wird eine Fräsmaschine mit dreiachsiger Steuerung benötigt, die eine spiralförmige Interpolation unterstützt. Bei der spiralförmigen Interpolation handelt es sich um eine CNC-Funktion, die eine Werkzeugbewegung im Spiralverlauf erzeugen kann. Dieser Spiralverlauf verbindet eine kreisförmige Bewegung auf einer Ebene mit einer parallel dazu ausgeführten linearen Bewegung in einer anderen Ebene, die senkrecht zur ersten Ebene verläuft. Der Verlauf von Punkt A nach Punkt B (Abbildung A) entlang der Ummantelung des Zylinders stellt eine Kombination aus kreisförmiger Bewegung in der X- und Y-Ebene und linearer Bewegung in Z-Richtung dar.

Bei den meisten CNC-Systemen gibt es zwei verschiedene Möglichkeiten, um diese Funktion auszuführen:

- G02: spiralförmige Interpolation im Uhrzeigersinn
- G03: spiralförmige Interpolation gegen den Uhrzeigersinn

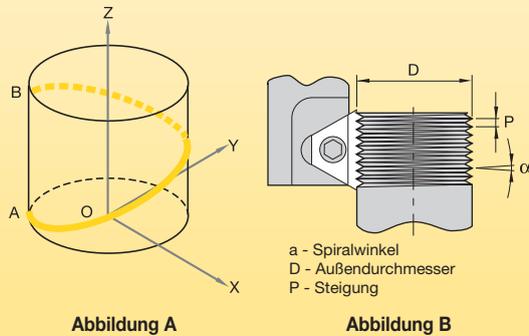
Beim Gewindefräsen (Abbildung B) wird eine kreisförmige Drehung des Werkzeugs um seine eigene Achse mit einer umkreisenden Bewegung entlang dem Umfang der Bohrung oder des Werkstücks kombiniert.

Während einer solchen Umkreisung bewegt sich das Werkzeug um eine Steigungslänge in die vertikale Richtung. Diese Bewegungen erzeugen in Kombination mit der Geometrie der Wendeschneidplatten die erforderliche Gewindeform.

Es gibt zwei zulässige Möglichkeiten, wie das Werkzeug das Werkstück anfahren kann, um das Gewindefräsen zu starten:

1. Einem tangentialen Bogen folgend
2. Einer tangentialen geraden Linie folgend

HINWEIS: Gleichlaufräsen wird bevorzugt.

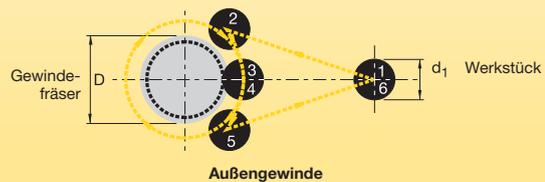
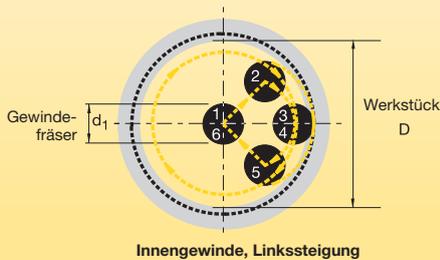


Tangentiales Anfahren (Bogen)

Dieses Verfahren sorgt am Werkstück für einen sanften Ein- und Austritt des Werkzeugs. Am Werkstück bleiben keine Riefen zurück und selbst bei härteren Werkstoffen entstehen keine Vibrationen.

Auch wenn dieses Verfahren einen etwas höheren Programmieraufwand erfordert, wird es dennoch für die Bearbeitung von hochwertigsten Gewinden empfohlen.

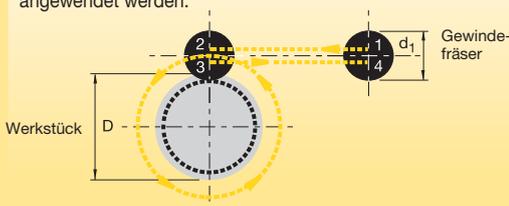
1-2:	Schnelles Anfahren
2-3:	Werkzeugeintritt folgt einem tangentialen Bogenverlauf bei gleichzeitigem Vorschub entlang der Z-Achse
3-4:	Spiralförmige Bewegung bei einer vollständigen Umkreisung (360°)
4-5:	Austritt des Werkzeugs dem tangentialen Bogenverlauf folgend bei fortgesetztem Vorschub entlang der Z-Achse
5-6:	Schnelles Zurückfahren



Tangentiales Anfahren (Linie)

Dieses Verfahren ist sehr einfach und bietet alle Vorzüge des Verfahrens mit tangentialem Bogen. Sie kann jedoch nur für Außengewinde angewendet werden.

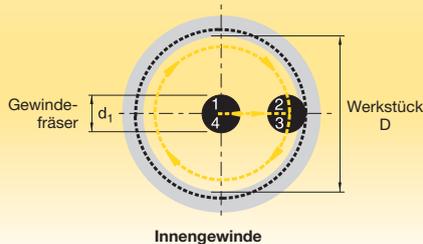
1-2:	Radialer Eintritt bei gleichzeitigem Vorschub entlang der Z-Achse
2-3:	Spiralförmige Bewegung bei einer vollständigen Umkreisung (360°)
3-4:	Radialer Austritt



■ Radiales Anfahren

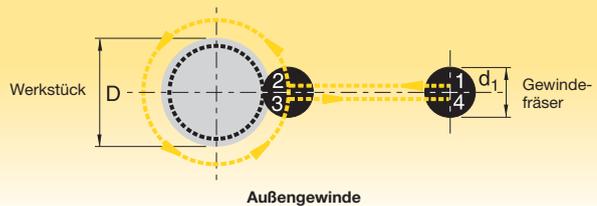
Dieses radiale Anfahren wird häufig als das einfachste Verfahren betrachtet. In Bezug auf das radiale Anfahren sind zwei Eigenschaften hervorzuheben:

- An der Ein- und Austrittsstelle kann eine kleine vertikale Riefe zurückbleiben. Dies hat für das Gewinde selbst keinerlei Bedeutung.
- Wenn dieses Verfahren bei extrem harten Werkstoffen angewendet wird, können eventuell am Werkzeug Vibrationen auftreten, wenn sich dieses der vollständigen Schnitttiefe nähert.



1-2:	Radialer Eintritt
2-3:	Spiralförmige Bewegung bei einer vollständigen Umkreisung (360°)
3-4:	Radialer Austritt

HINWEIS: Der radiale Vorschub beim Eintritt bis zur vollständigen Profiltiefe sollte nur 1/3 des anschließenden kreisförmigen Vorschubs betragen.



■ Berechnung der Vorschübe an der Schneidkante

Zunächst muss der Vorschub des Werkzeugs an der Schneidkante berechnet werden:

$$F_1 = fz \times Z \times n$$

F_1 = Vorschub des Werkzeugs an der Schneidkante (mm/min)
 fz = mm pro Zahn (Vorschub)
 Z = Anzahl effektiver Wendeschneidplatte des Fräasers
 n = Drehzahl (Drehzahl der Spindel)

Die Drehzahl (U/min) wird mit der folgenden Formel berechnet:

$$U/min = \frac{1000 \times Vc}{\pi \times d_1}$$

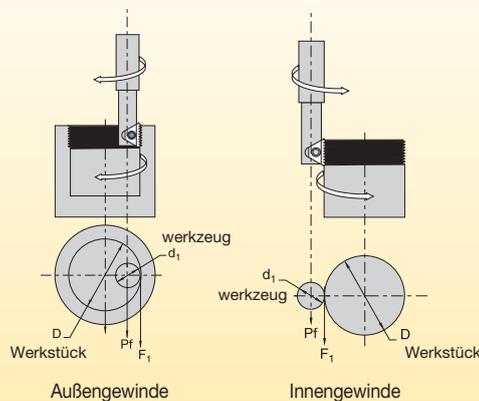
Vc = Schnittgeschwindigkeit, Meter pro Minute
 d_1 = Fräserdurchmesser, über Wendeschneidplatte
 π = 3,1416

■ Berechnung des programmierten Vorschubs

Bei den meisten CNC-Maschinen wird für die Programmierung der Vorschub an der Mittellinie des Werkzeugs verwendet. Bei linearer Werkzeugbewegung ist der Vorschub an der Schneidkante mit dem an der Mittellinie identisch. Bei einer kreisförmigen Werkzeugbewegung ist dies nicht der Fall. Verwenden Sie die folgenden Gleichungen, um das Verhältnis zwischen Vorschub an der Schneidkante und an der Mittellinie des Werkzeugs zu definieren.

$$P_1 = F_1 + \frac{(F_1 \times d_1)}{D}$$

P_1 = programmierte Vorschubrate (mm/min)
 D = Außendurchmesser (Außengewinde)
 D = Innendurchmesser (Innengewinde)
 d_1 = Schnittdurchmesser, über Wendeschneidplatte



Werkzeug Werkstück

Schrittweises Beispiel für das Gewindefräsen

Gewinde: Innengewinde, rechts 11/4 x 16 UN-2B-RH(21)

Werkstoff: AISI 4140 (300 HB)

Gewindedurchmesser: D (minimaler Bohrungsdurchmesser) = 30 mm

Do (Nenndurchm.) = 31,75 mm

Gewindelänge: 12,77 mm

Um die bestmögliche Gewindegüte zu erzielen, sollte der Fräser mit dem größten Fräserdurchmesser (d1) verwendet werden. Dieser Fräserdurchmesser ist in der Tabelle auf Seite D53 als eine Funktion aus der Steigung und dem minimalen Bohrungsdurchmesser „D“ angegeben. Im obigen Beispiel könnte ein Fräserdurchmesser von 25 mm oder kleiner verwendet werden.

Ein Fräser mit einem kleineren Durchmesser d1 führt die Gewindefräsbearbeitung in kürzerer Zeit durch. Ein kleinerer Durchmesser d1 kann jedoch eine geringere Werkzeugsteifigkeit zur Folge haben. Bei extrem zähem Stahl sind deshalb Fräser mit einem kleineren Durchmesser d1 mit entsprechender Vorsicht einzusetzen.

Die passenden Durchmesser der Schafffräser mit normaler Länge sind auf den Seiten D44 und D47 zu finden. Als Referenz können Sie die minimalen Bohrungsdurchmesser in der untenstehenden Tabelle verwenden.

Steigung, Gänge/Zoll	24	20	16	12
Steigung mm	1,0	1,25	1,5	2,0
Fräserdurchm. d ₁	Minimaler Bohrungsdurchmesser D			
17,02	19,00	19,61	19,99	21,01
19,05	21,01	21,59	22,00	23,01
20,07	22,00	22,61	23,01	24,00

Abbildung B: Ausgewählter Fräser: K079TMIRW075STN16N

Außenabmessungen:

$d_1 = 20,07 \text{ mm}$, R_f (Radius des Werkzeugs) = $d_1 \div 2 = 10,035 \text{ mm}$

Auswahl der Wendeschneidplatten-Größe

Der Innendurchmesser der Wendeschneidplatte wird über den ausgewählten Fräser definiert (STN16). Schlagen Sie hierzu in der entsprechenden Tabelle für die Wendeschneidplatten auf den Seiten D48–D50 nach.

Wendeschneidplatte iC	a (mm)	Steigung, Gänge/Zoll	Innengewinde			Sorte		Außengewinde		b Innengewindelänge (mm)	Anzahl der Zähne	Sorte		Fräser-Typ
			Katalognummer	b Innengewindelänge (mm)	Anzahl der Zähne	KC610M	KC620M	Katalognummer	KC610M			KC620M		
		32	STN16 32UN-I	14,99	19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STN16 32UN-E	14,99	19	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		28	STN16 28UN-I	14,48	16	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	STN16 28UN-E	14,48	16	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		27	STN16 27UN-I	14,22	15	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	STN16 27UN-E	14,22	15	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		24	STN16 24UN-I	13,97	14	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STN16 24UN-E	14,73	14	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
9,53	16	20	STN16 20UN-I	13,97	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	STN16 20UN-E	13,97	11	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	STN16	
		18	STN16 18UN-I	14,22	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	STN16 18UN-E	14,22	10	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		16	STN16 16UN-I	14,22	9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	STN16 16UN-E	14,22	9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		14	STN16 14UN-I	14,48	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	STN16 14UN-E	14,48	8	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		
		13	STN16 13UN-I	13,72	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	STN16 13UN-E	13,72	7	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		12	STN16 12UN-I	14,73	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	STN16 12UN-E	14,73	7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Ausgewählte Wendeschneidplatte: STN16 16UN-I

Standardmäßig auf Lager

Auf Anfrage

Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ Schrittweises Beispiel für das Gewindefräsen

Die Vorschübe berechnen:

Zunächst die Drehzahl ermitteln.

$$U/\text{min} = \frac{1000 \times V_c}{\pi \times d_1} = \frac{1000 \times 150}{\pi \times 20} = 2387 \text{ RPM}$$

Jetzt den Vorschub an der Schnittkante der Wendeschneidplatte berechnen (F_1):

(mit dem gewählten Vorschub pro Zahn von 0,1 mm)

$$F_1 = \text{IPT} \times n \times t \times U/\text{min} = 0,004 \times 1 \times 2418 = 238,7 \text{ mm/min}$$

Abschließend den Vorschub an der Mittellinie des Fräasers berechnen (F_2):

$$F_2 = \frac{F_1 \times (D - d_1)}{D} = \frac{238,7 \times (30 - 20)}{30} = 79,57 \text{ mm/min}$$

Das Gewindefräsverfahren auswählen.

Gleichlaufräsen (bevorzugt) siehe Seite D52.

Den Radius des tangentialen Bogens R_e berechnen:

$$R_e = \frac{(R_i - C_L)^2 + R_0^2}{2 \times R_0} = \frac{(15 - 0,5)^2 + 15,875^2}{2 \times 15,875}$$

$$R_e = 14,55 \text{ mm}$$

Den Winkel (β) berechnen:

$$\beta = 90^\circ + \arcsin \frac{R_0 - R_e}{R_e}$$

$$\beta = 90^\circ + \arcsin \frac{15,875 - 14,55}{14,55}$$

$$\beta = 90^\circ + 5,17^\circ = 95,2^\circ = 95^\circ 12'$$

Die Bewegung entlang der Z-Achse während des Anfahrens zum Eintritt von Punkt „A“ zu Punkt „B“ berechnen (Z_α) (HINWEIS: P = Steigung)

$$Z_\alpha = P \text{ (mm)} \times \frac{\alpha^\circ}{360^\circ} = \frac{1,578}{4} = 0,3945 \text{ mm da } \alpha = 90^\circ$$

Die Werte „X“ und „Y“ am Anfang beim Anfahren zum Eintritt berechnen.

$$X = 0Y = R_i + C_L = 15 + 0,5 = 15,5 \text{ mm}$$

Position der Z-Achse am Anfang beim Anfahren zum Eintritt definieren. (HINWEIS: L = Gewindelänge)

$$Z = (L + Z_\alpha) = 12,7 + 0,3945 = 13,0945 \text{ mm}$$

Den Startpunkt definieren.

$$X_a = 0$$

$$Y_a = 0$$

CNC-Programm (Fanuc 11M)

%

N10G90G00G57X0.000Y0.000

N20G43H10Z0.M3S2417

N30G91G00X0.Y0.Z-0.5156

N40G41D60X0.000Y-0.5710Z0.

N50G03X0.6250Y0.5710Z0.0156R0.5733F3.206

N60G03X0.Y0.Z0.0625I-0.625J0.

N70G03X-0.625Y0.5710Z0.0156R0.5733

N80G00G40X0.Y-0.5710Z0.

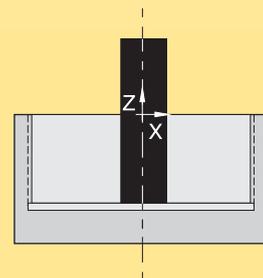
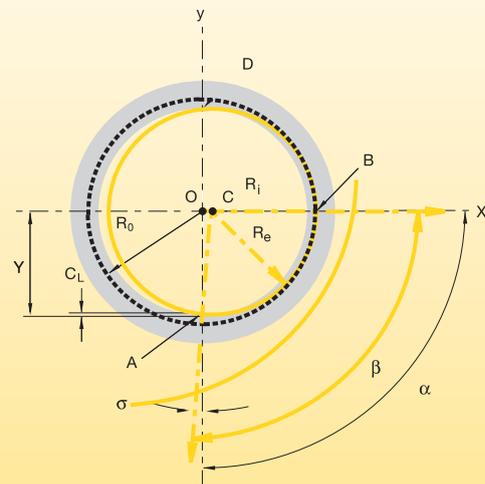
N90G49G57G00Z8.0M5

N100M30

%

$$R_i = \frac{D}{2} \quad R_o = \frac{D_o}{2}$$

D = Innendurchmesser D_o = Nenndurchmesser
 $\alpha = 90^\circ$



■ Schrittweises Beispiel für das Gewindefräsen

Anhang A

Herleitung der Formeln für das Fräsen von Innengewinden

R_e , β und X können über eine geometrische Analyse des Eintrittsverlaufs hergeleitet werden.

Dieser Eintrittsverlauf wird über den Werkzeugweg entlang einem kreisförmigen Verlauf mit einem Radius R_o um den Punkt C definiert.

$$R_e = \frac{(R_i - C_L)^2 + R_o^2}{2R_o}$$

Über das OAC-Dreieck kann einfach nach R_e gelöst werden. Beachten Sie, dass OAC ein rechtwinkliges Dreieck ist und Folgendes gilt:

$OA = R_i - C_L$
 $CA = R_e$
 $OC = R_o - R_e$

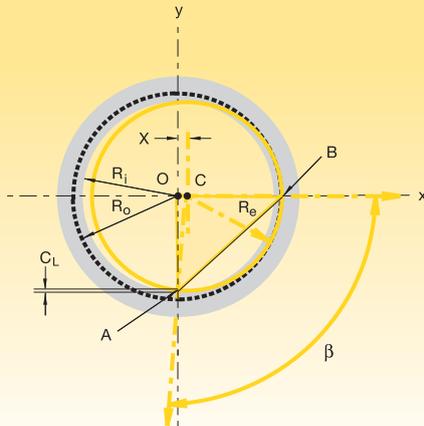
Der Satz des Pythagoras besagt: $OA^2 + OC^2 = AC^2$

Wenn wir die tatsächlichen Werte verwenden, ergibt dies:

$$(R_i - C_L)^2 + (R_o - R_e)^2 = R_e^2$$

Vereinfacht ergibt dies:

$$R_e = \frac{(R_i - C_L)^2 + R_o^2}{2R_o}$$



Anhang B

Herleitung der Formeln für das Fräsen von Außengewinden

R_e , β und X können über eine geometrische Analyse des Eintrittsverlaufs hergeleitet werden.

Dieser Eintrittsverlauf wird über den Werkzeugweg entlang einem kreisförmigen Verlauf mit einem Radius R_o um den Punkt C definiert.

$$R_e = \frac{(R_o - C_L)^2 + R_i^2}{2R_i}$$

Über das OAC-Dreieck kann einfach nach R_e gelöst werden. Beachten Sie, dass OAC ein rechtwinkliges Dreieck ist und Folgendes gilt:

$OA = R_o - C_L$
 $CA = R_e$
 $OC = R_e - R_i$

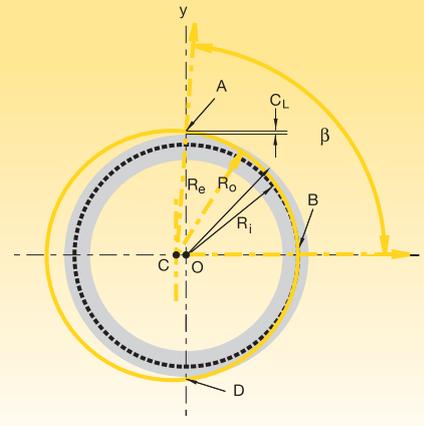
Der Satz des Pythagoras besagt: $OA^2 + OC^2 = AC^2$

Wenn wir die tatsächlichen Werte verwenden, ergibt dies:

$$(R_o - C_L)^2 + (R_e - R_i)^2 = R_e^2$$

Vereinfacht ergibt dies:

$$R_e = \frac{(R_o - C_L)^2 + R_i^2}{2R_i}$$



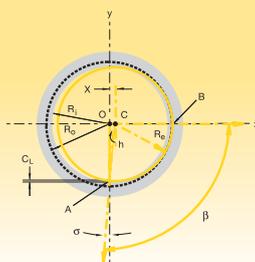
Den Winkel β ermitteln.

$$\beta = 90^\circ + \sigma$$

$$\sin \sigma = \frac{OC}{CA} = \frac{(R_o - R_e)}{R_e}$$

$$\sigma = \arcsin \left(\frac{R_o - R_e}{R_e} \right)$$

$$\text{Dies ergibt } \beta = 90^\circ + \arcsin \left(\frac{R_o - R_e}{R_e} \right)$$

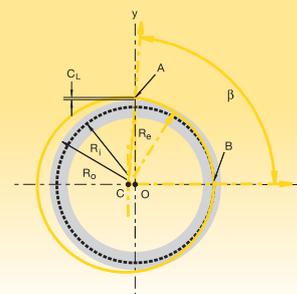


Den Winkel β ermitteln.

β kann problemlos mit dem gleichen Dreieck ermittelt werden:

$$\sin \beta = \frac{AO}{AC} = \frac{(R_o + C_L)}{R_e}$$

$$\beta = \arcsin \left(\frac{R_o + C_L}{R_e} \right)$$



■ Fehlersuche und -behebung beim Gewindefräsen

Problem	Mögliche Ursache	Lösung
Sehr großer Wendeschneidplatten-Verschleiß 	• Schnittgeschwindigkeit zu hoch	• Schnittgeschwindigkeit reduzieren
	• Späne zu dünn	• Vorschub erhöhen
	• Zu wenig Kühlschmiermittel	• Kühlmittelmenge bzw. -druck erhöhen
Ausbrüche an der Schneidkante 	• Späne zu dick	• Vorschub reduzieren • Tangentialkreis als Eintrittsverfahren nutzen • Drehzahl erhöhen
	• Vibrationen	• Steifigkeit prüfen
Aufbauschneidenbildung 	• Schnittgeschwindigkeit zu niedrig	• Schnittgeschwindigkeit erhöhen
	• Spanstärke zu gering	• Vorschub erhöhen
Rattern/Vibrationen	• Vorschub zu hoch	• Vorschub verringern
	• Profil zu tief (Gewinde mit normaler Steigung)	• Zwei Durchgänge mit zunehmender Gewindetiefe ausführen • Zwei Durchgänge durchführen und dabei jeweils nur die halbe Gewindelänge bearbeiten
	• Gewindelänge zu lang	• Zwei Durchgänge durchführen und dabei jeweils nur die halbe Gewindelänge schneiden
Ungenügende Gewindegenauigkeit	• Auslenkung des Werkzeugs	• Vorschub reduzieren • Einen Nullschnitt bearbeiten

■ Toleranzklassen der Wendeschneidplatten

Gewindebezeichnung	Normbezeichnung	Toleranzklasse
UN	ANSI B 1.174	2A/2B
UNJ	MIL-S-8879A	3A/3B
ISO	R262 (DIN 13)	6g/6H
NPT	USAS B2.1 : 1968	Standard-NPT
NPTF	ANSI B 1.20.3-1976	Standard
BSW	B.S. 84 : 1956, DIN 259, ISO 228/1 : 1982	Klasse A mittel
BSPT	B.S. 21 : 1985	Standard-BSPT
ACME	ANSI B1/5 : 1988	3G
PG	DIN 40430	Standard
TR	DIN 103	7e/7H


 Fräsen mit Wendeschneidplatten

MEGA 45° • Ideal zum Schwerzerspanungs-Planfräsen

Hauptanwendungsbereich

Mit vier effektiven Schneidkanten pro Schwerzerspanungs-Wendeschneidplatte bietet der MEGA 45° die niedrigen Kosten pro Schneidkante und die hohe Produktivität, die Sie benötigen, und die Sie von Kennametal erwarten dürfen. Die für einen weichen Schnitt ausgelegte Schneidengeometrie ermöglicht bis zu 30 % niedrigere Schnittkräfte. Die Hartmetallanlagen schützen den Fräserkörper. Wählen Sie die Wendeschneidplatten MEGA 45° für Ihre Fräsbearbeitung in Stahl und Gusseisen.



Merkmale und Vorteile

Merkmale

- Vier effektive Schneidkanten pro MEGA 45° Schwerzerspanungs-Wendeschneidplatte
- Weich schneidende Schneidengeometrie
- Bis zu 30 % höheres Zeitspannungsvolumen
- Plattensitz mit Hartmetallanlage

NEU!

- Schneidkanten-Nummerierungssystem

NEU!

- HD2-Geometrie

NEU!

- Neue Schneidstoffsorten zum Fräsen mit KCPM40™

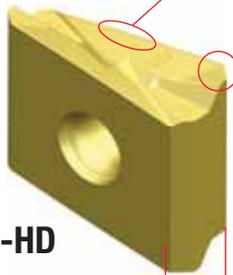
Vorteile

- Niedrige Kosten pro Schneidkante und hohe Produktivität
- 30 % niedrigere Schnittkräfte
- Führende Zerspanungsleistung in Stahl- und Gusseisenwerkstoffen
- Ausgezeichneter Schutz des Fräserkörpers
- Verbesserte Plan- und Rundlaufeigenschaft für eine längere Standzeit und eine höhere Oberflächengüte
- Besserer Schneidkantenschutz für anspruchsvolle Fräsbearbeitungen, besonders bei Zunder und unebenen Oberflächen.
- Durchbruch in der Sorten-Technologie zur Leistungserhöhung



4 Effektive Schneidkanten

Weich schneidende Schneidengeometrie



Integrierte Wiper-Fasen für eine ausgezeichnete Oberflächengüte

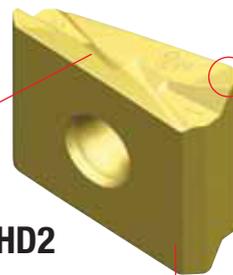
LNPU24-HD

Robuste Wendschneidplatte für eine stabile Bearbeitung

NEU!

4 Effektive Schneidkanten

Nummerierte Schneidkanten



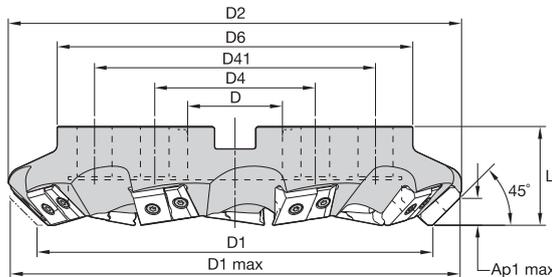
Besserer Schneidkantenschutz

Integrierte Wiper-Fasen für eine ausgezeichnete Oberflächengüte

LNPU24-HD2

Robuste Wendschneidplatte für eine stabile Bearbeitung

- Vier Schneidkanten pro Wendeschneidplatte
- $Ap1 \text{ max.} = 17 \text{ mm}$
- Bis zu 30 % höheres Zeitspannungsvolumen
- Schutz des Fräserkörpers durch Hartmetallanlagen



Fräsen mit Wendeschneidplatten

MEGA45 • Aufsteckfräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D1 max	D	D2	D4	D41	D6	L	Ap1 max	Z	kg	max RPM
4040931	MEGA45D125B06LN24	125	160,3	40	169	—	—	90	63	17,2	6	4,40	12620
4040932	MEGA45D160C07LN24	160	195,4	40	201	66,7	—	130	63	17,2	7	6,46	11150
4102923	MEGA45D200C07LN24	200	235,4	60	239	101,6	—	160	63	17,2	7	8,41	9970
4040953	MEGA45D200C09LN24	200	235,4	60	239	101,6	—	160	63	17,2	9	8,83	9970
4102924	MEGA45D250C09LN24	250	285,4	60	287	101,6	177,8	225	63	17,2	9	13,54	8920
4040954	MEGA45D250C11LN24	250	285,4	60	287	101,6	177,8	225	63	17,2	11	13,97	8920
4102925	MEGA45D315C10LN24	315	350,4	60	352	101,6	177,8	225	80	17,2	10	22,57	7950
4040955	MEGA45D315C13LN24	315	350,4	60	352	101,6	177,8	225	80	17,2	13	23,03	7950

Ersatzteile



D1	Wendeschneidplatten-Spannschraube	Nm	Anlage	Universal-Drehmomentschlüssel	Schraubendreher-Einsatz
125	MS1162	5,0	SM-906	DTQ3054	BTQT25
160	MS1162	5,0	SM-906	DTQ3054	BTQT25
200	MS1162	5,0	SM-906	DTQ3054	BTQT25
250	MS1162	5,0	SM-906	DTQ3054	BTQT25
315	MS1162	5,0	SM-906	DTQ3054	BTQT25

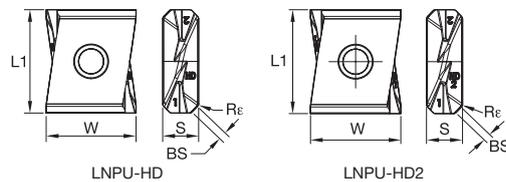
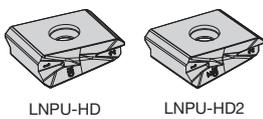
HINWEIS: Schraube für Unterlage: MS1162.

Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten

Werkstoffgruppe	Leichte Bearbeitung		Allgemeine Anwendung		Schrupp-bearbeitung	
	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte
P1-P2	.S..HD	KC725M	.S..HD2	KCPM40	.S..HD2	KCPM40
P3-P4	.S..HD	KC725M	.S..HD2	KCPM40	.S..HD2	KCPM40
P5-P6	.S..HD	KC725M	.S..HD2	KCPK30	.S..HD2	KCPK30
M1-M2	-	-	-	-	-	-
M3	-	-	-	-	-	-
K1-K2	.S..HD	KC520M	.S..HD2	KC520M	.S..HD2	KCPK30
K3	.S..HD	KCK15	.S..HD2	KCPK30	.S..HD2	KCPK30
N1-N2	-	-	-	-	-	-
N3	-	-	-	-	-	-
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	-	-	-	-	-	-
H1	-	-	-	-	-	-

Fräsen mit Wendeschneidplatten

Wendeschneidplatten


 ● Erste Wahl
 ○ Alternative


P	●	●	●	●
M	○			
K	●	●	○	
N				
S				
H				

LNPU-HD

Katalognummer	L1	BS	W	Re	S	hm	Schneidkanten	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40
LNPU2410ANSRHD	29,00	2,25	25,02	1,20	10,00	0,23	4	●	●	●	●	-
LNPU2410ANSRHD2	29,00	2,25	25,04	1,20	10,00	0,23	4	●	-	-	●	●

NEU!
Beyond™ KCPM40™ Schneidstoffsorte zum Fräsen

 Führend in der Leistung beim Schwerzerspanungsfräsen in Stahl.
 Erfahren Sie eine dramatische Leistungssteigerung mit einer neuen
 PVD AlCrN-TiAlN Mehrlagenbeschichtung.

MEGA 90° • Der ideale Schwerzerspanungs-Planfräser

Hauptanwendungsbereich

Für einen spürbaren Leistungsschub beim Schwerzerspanungs-Fräsen. Die vier echten Schneidkanten pro Schwerzerspanungs-Wendeschneidplatte bieten Ihnen die niedrigen Kosten pro Schneidkante und die hohe Produktivität, die Sie benötigen und die Sie von Kennametal erwarten dürfen. Die für einen weichen Schnitt ausgelegte Schneidengeometrie ermöglicht bis zu 30 % niedrigere Schnittkräfte. Die Hartmetallanlagen schützen den Fräserkörper. Wählen Sie die Wendeschneidplatten MEGA 90° für Ihre Fräsbearbeitung in Stahl und Gusseisen.



Merkmale und Vorteile

Merkmale

- Vier effektive Schneidkanten pro MEGA 90° Schwerzerspanungs-Wendeschneidplatte
- Weich schneidende Schneidengeometrie
- Bis zu 30 % höheres Zeitspannungsvolumen
- Plattensitz mit Hartmetallanlage

NEU!

- Schneidkanten-Nummerierungssystem

NEU!

- HD2-Geometrie

NEU!

- Neue Schneidstoffsorten zum Fräsen mit KCPM40™

Vorteile

- Niedrige Kosten pro Schneidkante und hohe Produktivität
- 30 % niedrigere Schnittkräfte
- Führende Zerspanungsleistung in Stahl- und Gusseisenwerkstoffen
- Ausgezeichneter Schutz des Fräserkörpers
- Verbesserte Plan- und Rundlaufeigenschaft für eine längere Standzeit und eine höhere Oberflächengüte
- Besserer Schneidkantenschutz für anspruchsvolle Fräsbearbeitungen, besonders bei verzünderten und unebenen Oberflächen.
- Durchbruch in der Sorten-Technologie zur Leistungserhöhung



NEU!

4 Effektive Schneidkanten

Weich schneidende Schneidengeometrie

Integrierte Wiper-Fasen für eine ausgezeichnete Oberflächengüte

LNPU22-HD

Stabile Wendeschneidplatte für eine robuste Bearbeitung

4 Effektive Schneidkanten

Besserer Schneidkantenschutz

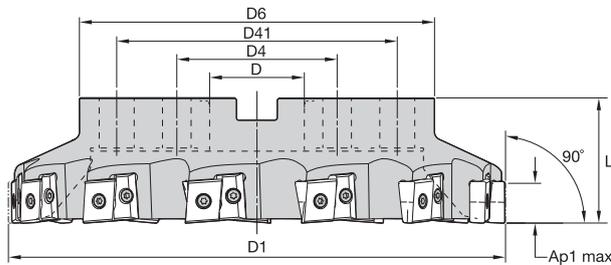
Nummerierte Schneidkanten

Integrierte Wiper-Fasen für eine ausgezeichnete Oberflächengüte

LNPU22-HD2

Stabile Wendeschneidplatte für eine robuste Bearbeitung

- Bis zu 30 % höheres Zeitspannungsvolumen
- Schutz des Fräserkörpers durch Hartmetallanlagen
- Schnitttiefe A_{p1} max. = 25 mm
- Vier Schneidkanten pro Wendeschneidplatte



Fräsen mit Wendeschneidplatten

MEGA 90° • Aufsteckfräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D	D4	D41	D6	L	A_{p1} max	Z	kg	max RPM
4129656	MEGA90D125B06LN22	125	40	—	—	90	63	25,5	6	3,19	10070
4129657	MEGA90D160C07LN22	160	40	67	—	130	63	25,5	7	4,86	8900
4129658	MEGA90D200C07LN22	200	60	102	—	160	63	25,5	7	6,85	7960
4129659	MEGA90D200C09LN22	200	60	102	—	160	63	25,5	9	6,92	7960
4129660	MEGA90D250C09LN22	250	60	102	—	160	63	25,5	9	9,82	7120
4129661	MEGA90D250C11LN22	250	60	102	—	160	63	25,5	11	9,95	7120
4129662	MEGA90D315C10LN22	315	60	102	178	225	80	25,5	10	17,66	6340
4129664	MEGA90D315C13LN22	315	60	102	178	225	80	25,5	13	17,78	6340

Ersatzteile



D1	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Nm	Anlage	Universal-Dreh momentschlüssel	Schraubendreher-Einsatz
125	MS1162	5,0	SM-906	DTQ3054	BTQT25
160	MS1162	5,0	SM-906	DTQ3054	BTQT25
200	MS1162	5,0	SM-906	DTQ3054	BTQT25
250	MS1162	5,0	SM-906	DTQ3054	BTQT25
315	MS1162	5,0	SM-906	DTQ3054	BTQT25

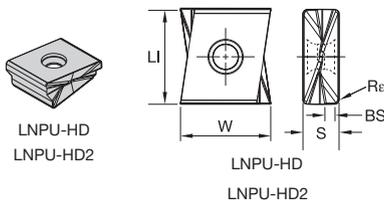
HINWEIS: Schraube für Anlage: MS1162

Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten

Werkstoffgruppe	Leichte Bearbeitung		Allgemeine Anwendung		Schwerzerspanung	
	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte
P1-P2	.S..HD	KC725M	.S..HD2	KCPM40	.S..HD2	KCPM40
P3-P4	.S..HD	KC725M	.S..HD2	KCPM40	.S..HD2	KCPM40
P5-P6	.S..HD	KC725M	.S..HD2	KCPK30	.S..HD2	KCPK30
M1-M2	-	-	-	-	-	-
M3	-	-	-	-	-	-
K1-K2	.S..HD	KC520M	.S..HD2	KC520M	.S..HD2	KCPK30
K3	.S..HD	KCK15	.S..HD2	KCK15	.S..HD2	KCPK30
N1-N2	-	-	-	-	-	-
N3	-	-	-	-	-	-
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	-	-	-	-	-	-
H1	-	-	-	-	-	-

Fräsen mit Wendeschneidplatten

Wendeschneidplatten


 ● Erste Wahl
 ○ Alternative

	P	M	K	N	S	H
● Erste Wahl	●	●	●	●	●	●
○ Alternative			○			

LNPU-HD

Katalognummer	LI	BS	W	Re	S	hm	Schneidkanten	KC520M	KC725M	KCK15	KCPK30	KCPM40
LNPU221012PNSRHD	27	2,31	25,01	1,20	10,00	0,23	4	●	●	●	●	-
LNPU221012PNSRHD2	27	2,31	25,00	1,20	10,00	0,23	4	●	-	-	●	●

Beyond™ KCPM40™ Schneidstoffsorte zum Fräsen
 Führend in der Leistung beim Schwerzerspanungsfräsen in Stahl.
 Erfahren Sie eine dramatische Leistungssteigerung mit einer neuen PVD AlCrN-TiAlN Mehrlagenbeschichtung.

■ Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Fräsen mit Wendeschneidplatten

Werkstoffgruppe		KC520M			KC725M			KCK15			KCPK30			KCPM40		
P	1	-	-	-	315	275	255	-	-	-	545	475	440	300	260	250
	2	-	-	-	260	230	195	-	-	-	335	305	275	250	220	180
	3	-	-	-	240	205	170	-	-	-	305	275	250	230	200	160
	4	-	-	-	215	180	145	-	-	-	225	210	190	210	170	140
	5	-	-	-	180	160	145	-	-	-	310	275	255	170	160	140
	6	-	-	-	160	120	95	-	-	-	190	165	-	150	120	90
M	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	170	160
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	150	130
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130	120	90
K	1	325	295	260	-	-	-	505	460	410	355	320	285	-	-	-
	2	255	225	215	-	-	-	400	355	330	280	255	230	-	-	-
	3	215	190	170	-	-	-	335	300	275	235	210	195	-	-	-
N	1-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	30
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	30
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	40	30
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	50	40
H	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

HINWEIS: Start-Schnittgeschwindigkeiten der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Bei zunehmender Mittenspanstärke sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

Empfohlener Start-Vorschub

■ Empfohlener Start-Vorschub [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schwerzer- spannung
------------------------	-------------------------	------------------------

Wendeschneid- platten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wendeschneid- platten- Geometrie
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.S..HD	0,24	0,54	0,80	0,18	0,41	0,60	0,16	0,35	0,55	0,15	0,33	0,50	0,14	0,32	0,45	.S..HD
.S..HD2	0,24	0,54	0,97	0,18	0,41	0,72	0,16	0,35	0,63	0,15	0,33	0,59	0,14	0,32	0,57	.S..HD2

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

■ Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		KC520M			KC725M			KCK15			KCPK30			KCPM40		
P	1	-	-	-	260	230	215	-	-	-	455	395	370	300	260	250
	2	-	-	-	220	190	160	-	-	-	280	255	230	250	220	180
	3	-	-	-	200	170	140	-	-	-	255	230	205	230	200	160
	4	-	-	-	180	150	120	-	-	-	190	175	160	210	170	140
	5	-	-	-	150	135	120	-	-	-	260	230	210	170	160	140
	6	-	-	-	130	100	80	-	-	-	160	135	-	150	120	90
M	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	170	160
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	150	130
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130	120	90
K	1	270	245	215	-	-	-	420	385	340	295	265	240	-	-	-
	2	210	190	175	-	-	-	335	295	275	235	210	190	-	-	-
	3	175	160	145	-	-	-	280	250	230	195	175	160	-	-	-
N	1-2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	30
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	40	30
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	40	30
	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	50	40
H	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fräsen mit Wendeschneidplatten

HINWEIS: Start-Schnittgeschwindigkeiten der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Bei zunehmender Mittenspanstärke sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

Empfohlener Start-Vorschub [mm]

■ Empfohlene Startwerte für Vorschübe (mm)

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schwerzerspanung
---------------------	----------------------	------------------

Wendeschneidplatten-Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wendeschneidplatten-Geometrie
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.S..HD	0,17	0,43	0,55	0,13	0,32	0,45	0,11	0,28	0,40	0,10	0,26	0,35	0,10	0,25	0,30	.S..HD
.S..HD2	0,17	0,43	0,68	0,13	0,32	0,51	0,11	0,28	0,44	0,10	0,26	0,41	0,10	0,25	0,41	.S..HD2

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

Die neue Wendeschneidplatten- Generation für HexaCut™ Planfräser, zum Schruppen und Schlichten von Gusseisenwerkstoffen, ist jetzt verfügbar.

Hauptanwendungsbereich

Das HexaCut-Planfräserprogramm von Kennametal wurde speziell für das Schruppen und Vorschlichten von Gusseisen, Sphäroguss und GGV bzw. GJV entwickelt. Zwölf Schneidkanten pro Wendeschneidplatte senken die Kosten pro Schneidkante erheblich. Dank kürzerer Rüstzeiten und einer hervorragenden Fräsergenauigkeit bewältigen Sie mit dem HexaCut-Programm auch äußerst anspruchsvolle Bearbeitungen. Ein Mischkeramikschneidstoff und acht Hartmetall-Sorten mit sechs Spanformgeometrien ermöglichen hohe Vorschübe mit optimaler Leistungsaufnahme, sowie längere Standzeiten.

Merkmale und Vorteile

- Neue Wendeschneidplatten-Spanformgeometrien und optimierte Schneidkantenausführungen für das bestehende HexaCut Fräswerkzeugprogramm.
- Speziell entwickelt für das Schruppen und Vorschlichten beim Planfräsen von Guss, Sphäroguss und GGV-Guss.
- Bis zu 20 % längere Standzeit und 10 % geringere Leistungsaufnahme.
- Erste HexaCut Wendeschneidplatte zum Schruppen mit integrierter Wiper-Fase erzeugt bessere Oberflächengüten.
- Wendeschneidplatte mit 12 Schneidkanten mit einer axialen Schnitttiefe von 6 mm bei einem Einstellwinkel von 45° und einer axialen Schnitttiefe von 8 mm bei einem Einstellwinkel von 60°.



Neues Standard Wendeschneidplatten-Programm für die HexaCut™ - Planfräser

Speziell geeignet zum Schrappen und Vorschlichten von Motorblöcken und anderen Gusseisen-Komponenten



HNHX0905..ENLE-
Neue Geometrie
für Vorschlicht- und
Schrappbearbeitungen



HNHX0905ANSNGE-
Neue Schrappgeometrie mit
integrierter Planfase für
verbesserte Oberflächengüte



HNHX0905..SNGE-
Neue Geometrie mit
optimierter Spanfläche
und Schneidkantenführung
für Schrappbearbeitungen



HNPX0905..SNGE
Neue stabile Geometrie
für Hochleistungs-
Schrappbearbeitungen unter
schwierigen Bedingungen

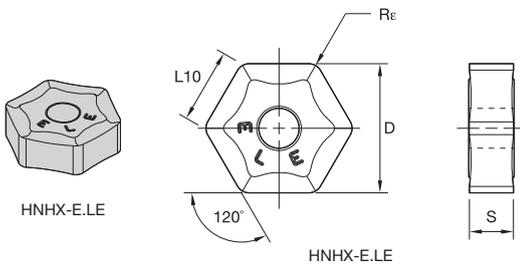
■ Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten

Werkstoffgruppe	Leichte Bearbeitung		Allgemeine Anwendung		Schruppbearbeitung	
	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte
P1-P2	-	-	-	-	-	-
P3-P4	-	-	-	-	-	-
P5-P6	-	-	-	-	-	-
M1-M2	-	-	-	-	-	-
M3	-	-	-	-	-	-
K1-K2	E.LE	KC514M	ANSNGE	KCK15	S.GE	KCK15
K3	E.LE	KCK15	ANSNGE	KCK15	S.GE	KCK15
N1-N2	-	-	-	-	-	-
N3	-	-	-	-	-	-
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	-	-	-	-	-	-
H1	-	-	-	-	-	-

Fräsen mit Wendeschneidplatten

Wendeschneidplatten

- Für Vorschlicht- und Schruppbearbeitungen



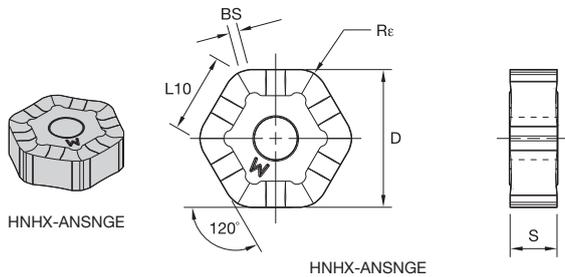
- Erste Wahl
- Alternative

P	■	□	□
M	■	□	□
K	■	●	●
N	■	□	□
S	■	□	□
H	■	□	□

■ HNHX-E.LE

Katalognummer	D	S	L10	Rε	hm	Schneidkanten	KCK15	KC514M
HNHX090516ENLE	16,20	5,56	9,35	1,60	0,06	12	●	●
HNHX090520ENLE	16,20	5,56	9,35	2,00	0,06	12	●	●
HNHX090530ENLE	16,20	5,56	9,35	3,00	0,06	12	●	●

- Schruppgeometrie mit integrierter Wiper Planfase für eine verbesserte Oberflächengüte



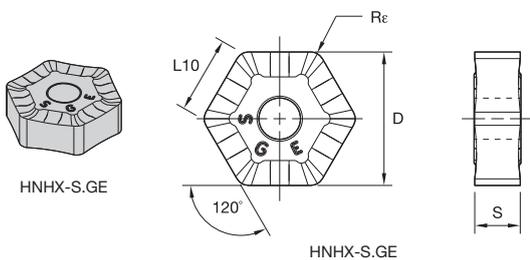
■ HNHX-ANSNGE

Katalognummer	D	S	L10	BS	Re	hm	Schneidkanten	KCK15	KC514M
HNHX0905ANSNGE	16,20	5,56	8,91	1,11	1,20	0,16	12	●	●

P	■	■	■	■
M	■	■	■	■
K	■	●	●	■
N	■	■	■	■
S	■	■	■	■
H	■	■	■	■

- Erste Wahl
- Alternative

- Geometrie für Hochleistungs-Schruppbearbeitungen unter schwierigen Bedingungen



■ HNHX-S.GE

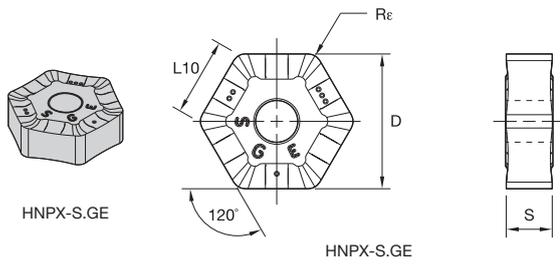
Katalognummer	D	S	L10	Re	hm	Schneidkanten	KCK15	KC514M
HNHX090516SNGE	16,20	5,56	9,35	1,60	0,16	12	●	●
HNHX090520SNGE	16,20	5,56	9,35	2,00	0,16	12	●	●
HNHX090530SNGE	16,20	5,56	9,35	3,00	0,16	12	●	●

P	■	■	■	■
M	■	■	■	■
K	■	●	●	■
N	■	■	■	■
S	■	■	■	■
H	■	■	■	■

- Erste Wahl
- Alternative

Fräsen mit Wendeschneidplatten

- Geometrie für Hochleistungs-Schruppbearbeitungen unter schwierigen Bedingungen.



- Erste Wahl
- Alternative

P		
M		
K	●	
N		
S		
H		

■ HNPX-S.GE

Katalognummer	D	S	L10	Rε	hm	Schneidkanten	KCK15
HNPX090516SNGE	16,20	5,56	9,35	1,60	0,16	12	●
HNPX090520SNGE	16,20	5,56	9,35	2,00	0,16	12	●
HNPX090530SNGE	16,20	5,56	9,35	3,00	0,16	12	●

Fräsen mit Wendeschneidplatten

Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		KCK15			KC514M		
P	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-
M	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
K	1	330	220	150	290	190	135
	2	250	180	125	225	160	115
	3	220	150	120	190	135	110
N	1-2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
S	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-
H	1	-	-	-	-	-	-

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
 Wenn die mittlere Spannungsdicke zunimmt, sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

Fräsen mit Wendeschneidplatten

Empfohlener Start-Vorschub
Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schwerer- spannung
------------------------	-------------------------	-----------------------

Wendeschneid- platten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wendeschneid- platten- Geometrie
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
E.LE	0,13	0,21	0,43	0,10	0,16	0,32	0,09	0,14	0,28	0,08	0,13	0,26	0,08	0,12	0,25	E.LE
ANS.GE	0,20	0,41	0,67	0,15	0,31	0,50	0,13	0,27	0,44	0,12	0,25	0,41	0,12	0,25	0,40	ANS.GE
S.GE	0,24	0,47	0,76	0,18	0,35	0,56	0,16	0,31	0,49	0,15	0,29	0,46	0,14	0,28	0,45	S.GE

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

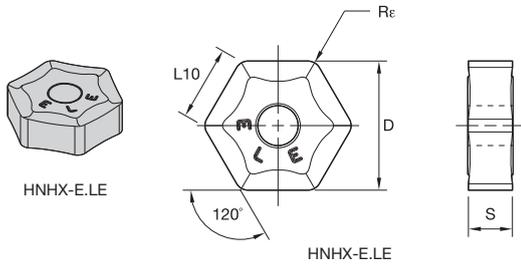
■ Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten

Werkstoffgruppe	Leichte Bearbeitung		Allgemeine Anwendung		Schrupp-bearbeitungen	
	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte
P1-P2	-	-	-	-	-	-
P3-P4	-	-	-	-	-	-
P5-P6	-	-	-	-	-	-
M1-M2	-	-	-	-	-	-
M3	-	-	-	-	-	-
K1-K2	E.LE	KC514M	S.GE	KCK15	S.GE	KCK15
K3	E.LE	KCK15	S.GE	KCK15	S.GE	KCK15
N1-N2	-	-	-	-	-	-
N3	-	-	-	-	-	-
S1-S2	-	-	-	-	-	-
S3	-	-	-	-	-	-
S4	-	-	-	-	-	-
H1	-	-	-	-	-	-

Fräsen mit Wendeschneidplatten

Wendeschneidplatten

- Für Vorschlicht- und Schruppbearbeitungen



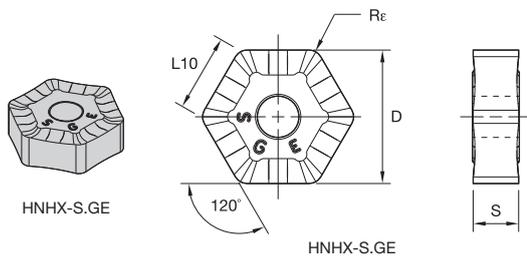
- Erste Wahl
- Alternative

P	■	■	■
M	■	■	■
K	■	●	●
N	■	■	■
S	■	■	■
H	■	■	■

■ HNHX-E.LE

Katalognummer	D	S	L10	Rε	hm	Schneidkanten	KCK15	KC514M
HNHX090516ENLE	16,20	5,56	9,35	1,60	0,06	12	●	●
HNHX090520ENLE	16,20	5,56	9,35	2,00	0,06	12	●	●
HNHX090530ENLE	16,20	5,56	9,35	3,00	0,06	12	●	●

- Geometrie für Schruppbearbeitungen. Mit optimierter Spanflächenausführung

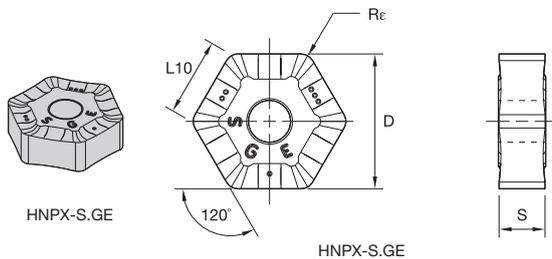

HNHX-S.GE

Katalognummer	D	S	L10	Rε	hm	Schneidkanten	KCK15	KC514M
HNHX090516SNGE	16,20	5,56	9,35	1,60	0,16	12	●	●
HNHX090520SNGE	16,20	5,56	9,35	2,00	0,16	12	●	●
HNHX090530SNGE	16,20	5,56	9,35	3,00	0,16	12	●	●

P	■	■	■
M	■	■	■
K	■	●	●
N	■	■	■
S	■	■	■
H	■	■	■

- Erste Wahl
- Alternative

- Geometrie für Hochleistungs-Schruppbearbeitungen unter schwierigen Bedingungen


HNPX-S.GE

Katalognummer	D	S	L10	Rε	hm	Schneidkanten	KCK15
HNPX090516SNGE	16,20	5,56	9,35	1,60	0,16	12	●
HNPX090520SNGE	16,20	5,56	9,35	2,00	0,16	12	●
HNPX090530SNGE	16,20	5,56	9,35	3,00	0,16	12	●

P	■	■	■
M	■	■	■
K	■	●	■
N	■	■	■
S	■	■	■
H	■	■	■

- Erste Wahl
- Alternative



Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		KCK15			KC514M		
P	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-
M	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
K	1	330	220	150	290	190	135
	2	250	180	125	225	160	115
	3	220	150	120	190	135	110
N	1-2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
S	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-
H	1	-	-	-	-	-	-

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Wenn die mittlere Spannungsdicke zunimmt, sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

Empfohlener Start-Vorschub

Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schwerer- spannung
------------------------	-------------------------	-----------------------

Wendeschneid- platten- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wendeschneid- platten- Geometrie
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
E.LE	0,11	0,16	0,31	0,08	0,12	0,23	0,07	0,11	0,20	0,07	0,10	0,19	0,07	0,10	0,18	E.LE
S.GE	0,20	0,42	0,64	0,15	0,32	0,48	0,13	0,28	0,42	0,12	0,26	0,39	0,12	0,25	0,38	S.GE

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

NOVO™

Experience Powering Productivity™

Experience Powering Productivity™

Jedes Projekt, jede Herausforderung, optimiert und aufbereitet anhand digitaler Intelligenz, um Ihre Arbeitsabläufe in einen nahtlosen, eleganten und einfachen Produktionsprozess umzuwandeln. Vom Entwurf zum fertigen Teil — zum Gewinn.

Mit NOVO™ stehen Ihnen die passenden Werkzeuge in der richtigen Abfolge zur Verfügung. Diese unternehmensweite Lösung sorgt für einen reibungslosen Produktionsablauf und damit für eine schnellere Bearbeitung all Ihrer Aufträge.

Erfahren Sie mehr über digitale Intelligenz, die Ihren Fertigungsprozess grundlegend verändern wird:
www.kennametal.com/novo/





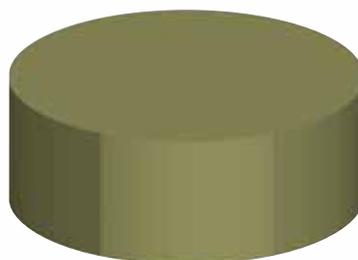
KCRA • Fräswerkzeuge mit doppelseitigen runden Keramik-Wendeschnidplatten

KCRA ist unser neuestes (zum Patent angemeldetes) Fräswerkzeug-Programm für runde Keramik-Wendeschnidplatten. Es wurde entwickelt, um die Produktivität bei der Bearbeitung von Hochtemperaturlegierungen zu maximieren. Auf der Basis von doppelseitigen runden Wendeschnidplatten und einer engeren Schneidenteilung bietet KCRA das höchste Zeitspannungsvolumen und die effektivste Fräsbearbeitung von Hochtemperaturlegierungen.

Mit Keramik-Wendeschnidplatten von Kennametal erhöhen Sie die Produktivität bei der Bearbeitung von Legierungen auf Ni- und Co-Basis.

Merkmale und Vorteile

- Die erste Wahl für Plan-/Eckfräsen von Hochtemperaturlegierungen.
- Höheres Zeitspannungsvolumen dank Fräsern mit enger Teilung.
- Das sichere Wendeschnidplatten-Klemmsystem verbessert die Prozess-Stabilität und -Zuverlässigkeit.
- Effektive Kühlfunktion mit Pressluft für eine bessere Spanabführung und einer längeren Standzeit.



Ebene Spanfläche für Schruppbearbeitungen von Ni- und Co-basierenden Legierungen.

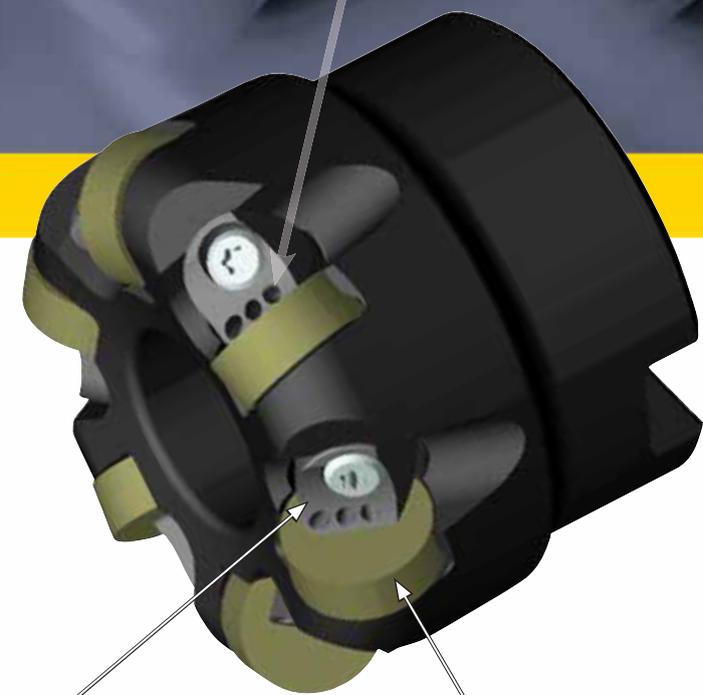
-EGN

Niedrigere Schnittkräfte.

-TGN

Stabilste Schneidkante.

*Alternative für instabile Bearbeitungen.



Einzigartiges Kühlsystem mit Pressluft

- Verbesserter Spanfluss.
- Reduziert die Klebeneigung von Spänen an der Schneidkante.
- Patent angemeldet.

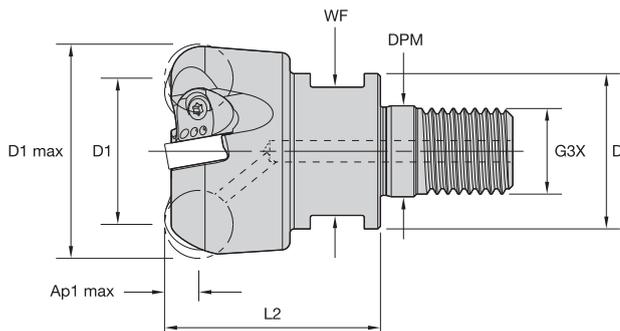
Sicheres Wendeschneidplatten-Klemmsystem

- Verbesserte Stabilität.
- Hohe Prozesssicherheit.
- Erleichtert den Wendeschneidplatten-Wechsel.

Dünnere runde Keramik-Wendeschneidplatten

- Erlaubt die Bearbeitung mit MMS (Minimalmengenschmierung).
- Reduziert die Schnittkräfte.
- Geringere Kosten pro Schneidkante.

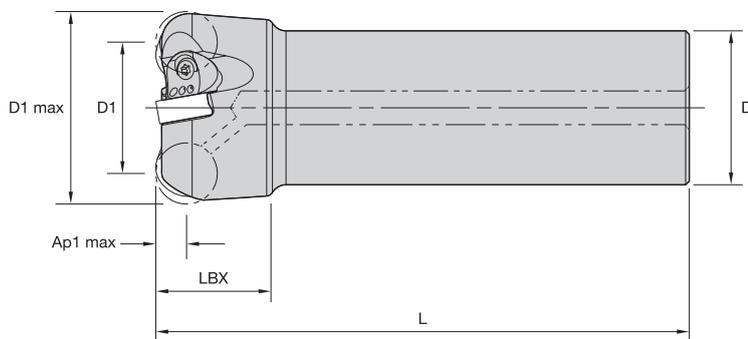
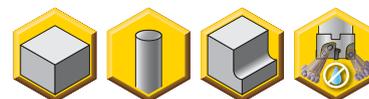
- Die erste Wahl für Plan-/Eckfräsen von Hochtemperaturlegierungen.
- Höheres Zeitspannungsvolumen aufgrund der engeren Teilung.
- Das sichere Wendeschneidplatten-Klemmsystem verbessert die Prozess-Stabilität und -Zuverlässigkeit.
- Effektive Kühlfunktion mit Pressluft für eine bessere Spanabführung und einer längeren Standzeit.



■ Aufschraubbare Schafffräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1 max	D1	D	DPM	G3X	L2	WF	Ap1 max	Z	kg	max RPM	Wendeschneidplatte 1
5704052	KCRA40Z03M16RN12	40	27	29	17,0	M16	40	24	6,4	3	0,27	27700	RNGN120400

- Die erste Wahl für Plan-/Eckfräsen von Hochtemperaturlegierungen.
- Höheres Zeitspannungsvolumen aufgrund der engeren Teilung.
- Das sichere Wendeschneidplatten-Klemmsystem verbessert die Prozess-Stabilität und -Zuverlässigkeit.
- Effektive Kühlfunktion mit Pressluft für eine bessere Spanabführung und einer längeren Standzeit.



■ Schafffräser mit Zylinderschaft

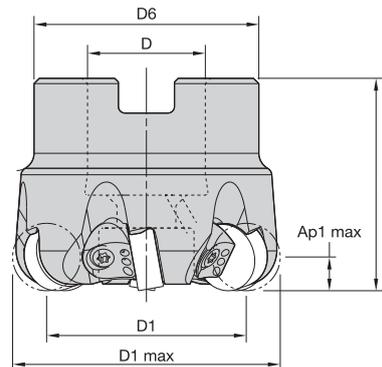
Bestellnr.	Katalognummer	D1 max	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z	kg	max RPM	Wendeschneidplatte 1
5704053	KCRA40Z03A32RN12	40	27	32	110	24	6,4	3	0,67	27700	RNGN120400

■ Ersatzteile



D1 max	Klemmkeil-Spannschraube	Nm	Torx- Schraubendreher	Klemmkeil
40	STCM9	3,3	DT9	KW1008

- Die erste Wahl für Plan-/Eckfräsen von Hochtemperaturlegierungen.
- Höheres Zeitspannungsvolumen aufgrund der engeren Teilung.
- Das sichere Wendeschneidplatten-Klemmsystem verbessert die Prozess-Stabilität und -Zuverlässigkeit.
- Effektive Kühlfunktion mit Pressluft für eine bessere Spanabführung und einer längeren Standzeit.



Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ Aufsteckfräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1 max	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z	kg	max RPM	Wendeschneidplatte 1
6002128	KCRA40Z04S22RN12	40	27	22	38	40	6,4	4	0,21	23700	RNGN120400
5704054	KCRA50Z04S22RN12	50	37	22	42	40	6,4	4	0,37	23700	RNGN120400
5704055	KCRA50Z06S22RN12	50	37	22	42	40	6,4	6	0,34	23700	RNGN120400
5704056	KCRA63Z06S22RN12	63	50	22	49	40	6,4	6	0,59	20400	RNGN120400
5704057	KCRA63Z09S22RN12	63	50	22	49	40	6,4	9	0,56	20400	RNGN120400
5704058	KCRA80Z08S27RN12	80	67	27	60	50	6,4	8	1,19	17600	RNGN120400
5704059	KCRA80Z12S27RN12	80	67	27	60	50	6,4	12	1,14	17600	RNGN120400

■ Ersatzteile



D1 max	Fräser-Spannschraube	Klemmkeil-Spannschraube	Nm	Torx-Schraubendreher	Klemmkeil
40	—	STCM9	3,3	DT9	KW1008
50	MS1242	STCM9	3,3	DT9	KW1008
63	MS1242	STCM9	3,3	DT9	KW1008
80	MS1556	STCM9	3,3	DT9	KW1008

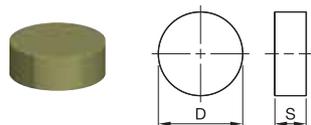
Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten

Werkstoffgruppe	Leichte Bearbeitung		Allgemeine Anwendung		Schwerer- spannung	
	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte
P1-P2	-	-	-	-	-	-
P3-P4	-	-	-	-	-	-
P5-P6	-	-	-	-	-	-
M1-M2	-	-	-	-	-	-
M3	-	-	-	-	-	-
K1-K2	-	-	-	-	-	-
K3	-	-	-	-	-	-
N1-N2	-	-	-	-	-	-
N3	-	-	-	-	-	-
S1-S2	.EGN	KYS30	.EGN	KYS30	.TGN	KYS30
S3	.EGN	KYSP30	.EGN	KYSP30	.TGN	KYSP30
S4	-	-	-	-	-	-
H1	-	-	-	-	-	-

Fräsen mit Wendeschneidplatten

Wendeschneidplatten

- Die EGN-Geometrie ist die erste Wahl für labile Situationen bzw. für geringere Schnittkräfte.
- Die TGN-Geometrie verfügt über stabilere Schneidkanten.
- Nutzen Sie KYSP30 als erste Wahl für Werkstoffe der Gruppe S3 und für Ni-basierte Legierungen.



RNGN1204

Katalognummer	D	S	Werkstoffgruppe	
			KYS30	KYSP30
RNGN120400EGN	12,70	4,76	●	●
RNGN120400TGN	12,70	4,76	●	●

P	●	○	○
M	●	○	○
K	●	○	○
N	●	○	○
S	●	●	●
H	○	○	○

- Erste Wahl
- Alternative

HINWEIS: A – Verwenden Sie diese Werkzeuge mit der geeigneten Ausrüstung und den entsprechenden Maschinen. Maschinen müssen aus Sicherheitsgründen abgekapselt sein: Heiße, abfließende Späne und ein hoher Geräuschpegel sind typisch für den Fräsprozess.
 B – Verwenden Sie zum Kühlen ausschließlich Luft.
 C – Höhere Drehzahlen sind gegeben; verwenden Sie eine gewuchtete Werkzeugaufnahme für längere Standzeiten und eine sicherere Bearbeitung.

Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		KYS30			KYSP30		
P	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	-	-	-
	5	-	-	-	-	-	-
	6	-	-	-	-	-	-
M	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
K	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-
N	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
S	1	805	660	510	805	660	510
	2	805	660	510	805	660	510
	3	1170	950	730	1170	950	730
	4	-	-	-	-	-	-
H	1	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	-	-	-

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind fett gedruckt.
Wenn die mittlere Spannungsdicke zunimmt, sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

Empfohlene Startwerte für Vorschübe

Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schwerzer-spannung
---------------------	----------------------	--------------------

Bei einer axialen Schnitttiefe von 6,35 (ap)

Wendeschneidplatten-Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wendeschneidplatten-Geometrie
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.EGN	0,08	0,09	0,11	0,06	0,07	0,09	0,06	0,06	0,07	0,05	0,06	0,07	0,05	0,06	0,07	.EGN
.TGN	0,13	0,17	0,19	0,09	0,13	0,14	0,08	0,11	0,13	0,08	0,10	0,12	0,08	0,10	0,12	.TGN

Bei einer axialen Schnitttiefe von 3,00 (ap)

Wendeschneidplatten-Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wendeschneidplatten-Geometrie
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.EGN	0,10	0,11	0,13	0,07	0,08	0,10	0,07	0,07	0,09	0,06	0,07	0,08	0,06	0,07	0,08	.EGN
.TGN	0,15	0,20	0,23	0,11	0,15	0,17	0,10	0,13	0,15	0,09	0,12	0,14	0,09	0,12	0,14	.TGN

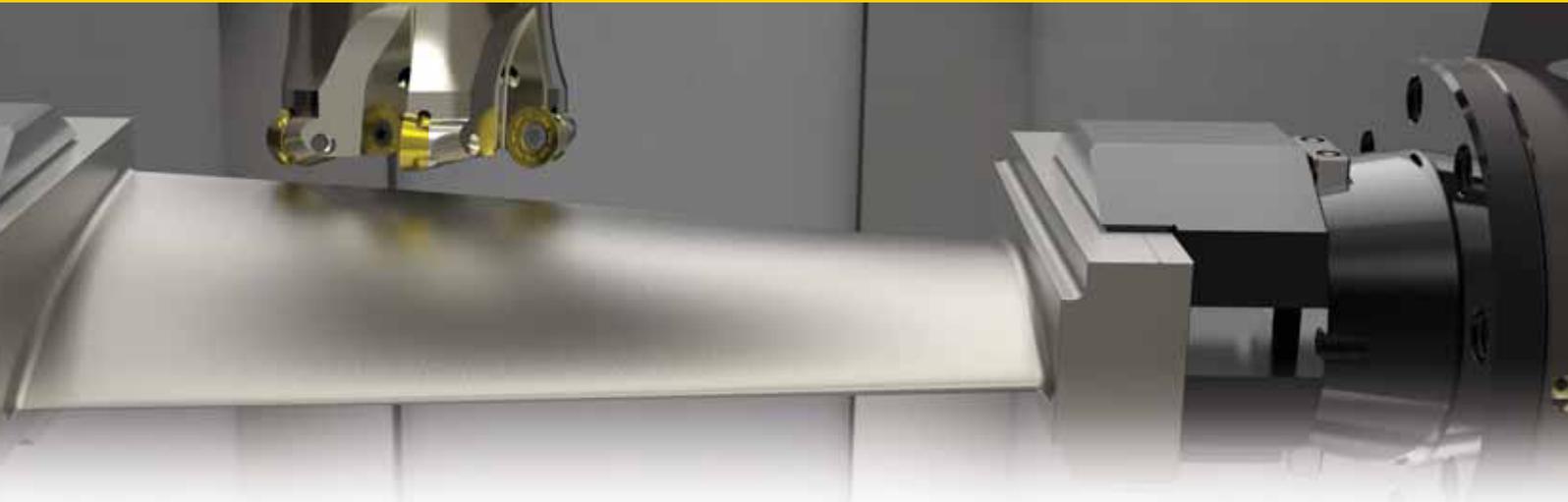
Bei einer axialen Schnitttiefe von 1,50 (ap)

Wendeschneidplatten-Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wendeschneidplatten-Geometrie
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.EGN	0,13	0,14	0,18	0,10	0,11	0,13	0,09	0,09	0,12	0,08	0,09	0,11	0,08	0,09	0,11	.EGN
.TGN	0,19	0,26	0,30	0,15	0,19	0,22	0,13	0,17	0,19	0,12	0,16	0,18	0,12	0,15	0,18	.TGN

Bei einer axialen Schnitttiefe von 0,75 (ap)

Wendeschneidplatten-Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae)															Wendeschneidplatten-Geometrie
	10%			20%			30%			40%			50-100%			
.EGN	0,18	0,20	0,24	0,13	0,15	0,18	0,12	0,13	0,16	0,11	0,12	0,15	0,11	0,12	0,14	.EGN
.TGN	0,27	0,36	0,41	0,20	0,27	0,31	0,17	0,23	0,27	0,16	0,22	0,25	0,16	0,21	0,24	.TGN

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für "Leichte Bearbeitung" als Start-Vorschub.



7713VR • FRÄSWERKZEUG FÜR RUNDE WENDESCHNEIDPLATTEN MIT INDEXIERUNG

Die Ausführung 7713VR ist unser neuestes Fräswerkzeug für runde Wendeschneidplatten. Es wurde mit einer neuen silbermattierten Oberflächenbehandlung ausgeführt, die den Verschleiß des Grundkörpers bei Hochleistungs-Fräsbearbeitungen reduziert und die Standzeiten erhöht. Die Fräswerkzeuge 7713VR verfügen über eine Verdrehsicherung der Wendeschneidplatten, die eine exakte Anzahl an Schneidkanten pro Wendeschneidplatte sicherstellt. So können die für Schruppbearbeitungen verfügbaren Schneidkanten bestmöglich eingesetzt werden.

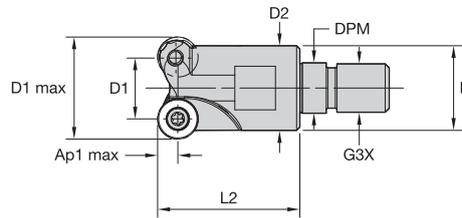
Merkmale und Vorteile

Dieses einzigartige patentierte Plattensitz-System verhindert, dass die Wendeschneidplatten bei der Bearbeitung mit hohem Vorschub und unter instabilen Bedingungen sich im Plattensitz drehen. Die Fräswerkzeuge 7713VR eignen sich hervorragend zum Schruppen und Vorschlichten fast aller Werkstoffe, insbesondere von Edelstahl und hochwarmfesten Legierungen sowie von Stahl, Werkzeugstahl und Aluminiumlegierungen.

7713VR10:
ap max. = 5 mm
Durchmesserbereich = 20–63 mm

7713VR12:
ap max. = 6 mm
Durchmesserbereich = 25–80 mm





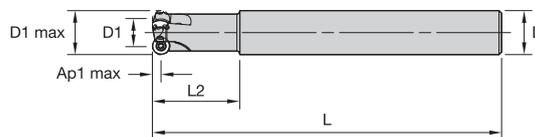
7713VR10 Aufschraubbarer modularer Fräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1 max	D1	D	L2	G3X	DPM	Ap1 max	Z
5673049	7713VR10SA020Z2R25	20	10	18	25	M10	10,50	5,00	2
5672230	7713VR10SA025Z2R35	25	15	21	35	M12	12,50	5,00	2
5673768	7713VR10SA025Z3R35	25	15	21	35	M12	12,50	5,00	3
5672231	7713VR10SA032Z3R35	32	22	29	35	M16	17,00	5,00	3
5673050	7713VR10SA032Z4R35	32	22	29	35	M16	17,00	5,00	4
5673341	7713VR10SA035Z5R35	35	25	29	35	M16	17,00	5,00	5

Ersatzteile



D1 max	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Nm	Torx- Schraubendreher
20	D4007T	3,1	TB15
25	D4007T	3,1	TB15
32	D4008T	3,1	TB15
35	D4007T	3,1	TB15



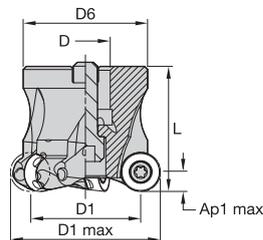
7713VR10 Zylinderschaftfräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1 max	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z
5672811	7713VR10CA020Z2R40	20	10	20	180	40	5	2
5673047	7713VR10CA025Z3R50	25	15	25	200	50	5	3
5672812	7713VR10CA032Z3R70	32	22	32	250	70	5	3
5673048	7713VR10CA032Z4R70	32	22	32	250	70	5	4

Ersatzteile



D1 max	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Nm	Torx- Schraubendreher
20	D4007T	3,1	TB15
25	D4007T	3,1	TB15
32	D4008T	3,1	TB15



7713VR10 Aufsteckfräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1 max	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z
5672813	7713VR10-A040Z05R	40	30	16	36	40	5	5
5672625	7713VR10-A042Z06R	42	32	16	38	40	5	6
5673340	7713VR10-A050Z06R	50	40	22	41	40	5	6
5673828	7713VR10-A050Z07R	50	40	22	41	40	5	7
5673438	7713VR10-A063Z08R	63	53	22	56	40	5	8

Ersatzteile



D1 max	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Nm	Torx- Schraubendreher	Fräser- Spannschraube
40	D4008T	3,1	TB15	M8 1.25 X 25 SHCS
42	D4007T	3,1	TB15	M8 1.25 X 25 SHCS
50	D4008T	3,1	TB15	M10 1.5 X 25 SHCS
63	D4008T	3,1	TB15	M10 1.5 X 25 SHCS

Technische Informationen

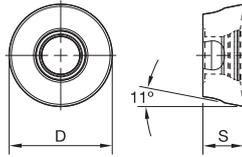
Technische Informationen (mm)

Bestellnr.	Katalognummer	beim Plan- fräsen	Ein- tauchwin- kel	Abmessungen		ap max spiralförmig/ linear	max RPM
				Spiralförmige Bohrung min-max			
5672811	7713VR10CA020Z2R40	10	1,89	22	38	3,33	79500
5673047	7713VR10CA025Z3R50	15	5,22	32	48	3,33	64500
5672812	7713VR10CA032Z3R70	22	8,64	46	62	3,33	53500
5673048	7713VR10CA032Z4R70	22	8,64	46	62	3,33	53500
5672813	7713VR10-A040Z05R	30	7,28	62	78	3,33	45500
5673340	7713VR10-A050Z06R	32	6,71	66	82	3,33	44500
5673340	7713VR10-A050Z06R	40	5,22	82	98	3,33	39500
5673828	7713VR10-A050Z07R	40	5,31	82	98	3,33	39500
5673438	7713VR10-A063Z08R	53	3,79	108	124	3,33	34500
5673049	7713VR10SA020Z2R25	10	1,89	22	38	3,33	79500
5672230	7713VR10SA025Z2R35	15	5,22	32	48	3,33	64500
5673768	7713VR10SA025Z3R35	15	5,22	32	48	3,33	64500
5672231	7713VR10SA032Z3R35	22	8,64	46	62	3,33	53500
5673050	7713VR10SA032Z4R35	22	8,64	46	62	3,33	53500
5673341	7713VR10SA035Z5R35	25	7,20	52	68	3,33	50000



Schrägeintauchen

Spiralförmige
interpolationEbene Fläche
beim Planfräsen



● Erste Wahl
○ Alternative

P																				
M																				
K																				
N																				
S																				
H																				

Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ RPHT10-TX4

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	SP6519	SP4019	X500	MP91M	SC6525
RPHT10T3M0TX4	4	10,00	3,97	0,08	-	-	-	-	-	-	-

■ RPMT10-41-X4

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	SP6519	SP4019	X500	MP91M	SC6525
RPMT10T3M0E41X4	4	10,00	3,97	0,04	-	-	-	-	-	-	-

■ RPMW10-T-X4

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	SP6519	SP4019	X500	MP91M	SC6525
RPMW10T3M0TX4	4	10,00	3,97	0,13	-	-	-	-	-	-	-

■ RPPT10-432-X5

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	SP6519	SP4019	X500	MP91M	SC6525
RPPT10T3M0E432X5	5	10,00	3,97	0,03	-	-	-	-	-	-	-

Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten

■ Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		GH1			X700			SP6519			SP4019			X500			MP91M			SC6525		
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
P	1	-	-	-	-	-	-	130	213	295	140	228	315	130	200	270	140	243	345	140	255	370
	2	-	-	-	-	-	-	115	188	260	120	198	275	115	178	240	120	213	305	120	223	325
	3	-	-	-	-	-	-	100	165	230	105	175	245	100	155	210	105	188	270	105	198	290
	4	-	-	-	-	-	-	75	125	175	80	135	190	75	118	160	80	143	205	80	145	210
	5	-	-	-	70	103	135	70	105	140	70	110	150	70	100	130	-	-	-	80	120	160
	6	-	-	-	50	83	115	50	85	120	50	90	130	50	80	110	-	-	-	60	100	140
M	1	-	-	-	115	188	260	115	193	270	120	200	280	115	183	250	-	-	-	120	205	290
	2	-	-	-	105	168	230	105	170	235	110	180	250	100	160	220	-	-	-	110	185	260
	3	-	-	-	85	138	190	85	140	195	90	145	200	80	130	180	-	-	-	90	150	210
K	1	135	213	290	-	-	-	140	218	295	145	238	330	120	200	280	145	255	365	145	268	390
	2	120	183	245	-	-	-	110	175	240	115	185	255	105	155	205	115	200	285	115	210	305
	3	115	158	200	-	-	-	100	160	220	105	170	235	95	133	170	105	183	260	-	-	-
N	1-2	400	1725	3050	-	-	-	-	-	-	400	1648	2895	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	3	295	1368	2440	-	-	-	-	-	-	295	1308	2320	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	1	-	-	-	23	38	52	23	39	55	24	44	63	23	36	48	-	-	-	-	-	-
	2	-	-	-	22	34	46	22	35	48	23	38	52	21	33	44	-	-	-	-	-	-
	3	-	-	-	25	39	53	25	40	55	26	43	59	24	38	51	-	-	-	-	-	-
	4	-	-	-	36	56	75	36	58	79	37	61	84	35	54	73	-	-	-	-	-	-
H	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	75	100	-	-	-	50	78	105	50	80	110

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Wenn die mittlere Spanungsdicke zunimmt, sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

■ Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schwerzer- spannung
------------------------	-------------------------	------------------------

Bei einer axialen Schnitttiefe von 5,00 (ap)

Schneidkörper- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae) bezogen auf den Bearbeitungsdurchmesser (dw)															Schneidkörper- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
701-X4	0,12	0,19	0,26	0,08	0,13	0,18	0,06	0,10	0,14	0,05	0,09	0,12	0,05	0,08	0,11	701-X4
422-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	422-X8
432-X5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432-X5
422-X4	0,12	0,29	0,57	0,08	0,21	0,40	0,06	0,16	0,30	0,05	0,14	0,26	0,05	0,13	0,24	422-X4
T-X4	0,23	0,41	0,66	0,17	0,30	0,47	0,13	0,22	0,35	0,11	0,19	0,31	0,10	0,18	0,28	T-X4

Bei einer axialen Schnitttiefe von 2,50 (ap)

Schneidkörper- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae) bezogen auf den Bearbeitungsdurchmesser (dw)															Schneidkörper- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
701-X4	0,13	0,21	0,30	0,10	0,15	0,21	0,07	0,12	0,16	0,06	0,10	0,14	0,06	0,09	0,13	701-X4
422-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	422-X8
432-X5	0,13	0,34	0,66	0,10	0,24	0,47	0,07	0,18	0,35	0,06	0,16	0,30	0,06	0,15	0,28	432-X5
422-X4	0,13	0,34	0,66	0,10	0,24	0,47	0,07	0,18	0,35	0,06	0,16	0,30	0,06	0,15	0,28	422-X4
T-X4	0,27	0,48	0,77	0,19	0,34	0,55	0,14	0,25	0,41	0,13	0,22	0,35	0,12	0,20	0,32	T-X4

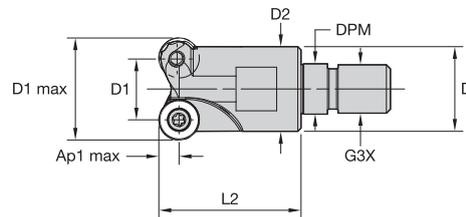
Bei einer axialen Schnitttiefe von 2,00 (ap)

Schneidkörper- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae) bezogen auf den Bearbeitungsdurchmesser (dw)															Schneidkörper- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
701-X4	0,14	0,23	0,32	0,10	0,17	0,23	0,08	0,13	0,17	0,07	0,11	0,15	0,06	0,10	0,14	701-X4
422-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	422-X8
432-X5	0,14	0,37	0,71	0,10	0,26	0,51	0,08	0,20	0,38	0,07	0,17	0,33	0,06	0,16	0,30	432-X5
422-X4	0,14	0,37	0,71	0,10	0,26	0,51	0,08	0,20	0,38	0,07	0,17	0,33	0,06	0,16	0,30	422-X4
T-X4	0,29	0,52	0,84	0,21	0,37	0,59	0,16	0,28	0,44	0,14	0,24	0,38	0,13	0,22	0,35	T-X4

Bei einer axialen Schnitttiefe von 1,50 (ap)

Schneidkörper- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae) bezogen auf den Bearbeitungsdurchmesser (dw)															Schneidkörper- Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
701-X4	0,16	0,26	0,36	0,12	0,19	0,26	0,09	0,14	0,19	0,08	0,12	0,17	0,07	0,11	0,15	701-X4
422-X8	0,16	0,41	0,80	0,12	0,30	0,57	0,09	0,22	0,42	0,08	0,19	0,37	0,07	0,18	0,34	422-X8
432-X5	0,16	0,41	0,80	0,12	0,30	0,57	0,09	0,22	0,42	0,08	0,19	0,37	0,07	0,18	0,34	432-X5
422-X4	0,16	0,41	0,80	0,12	0,30	0,57	0,09	0,22	0,42	0,08	0,19	0,37	0,07	0,18	0,34	422-X4
T-X4	0,33	0,58	0,94	0,23	0,42	0,67	0,18	0,31	0,49	0,15	0,27	0,43	0,14	0,25	0,39	T-X4

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Anfangsvorschub.



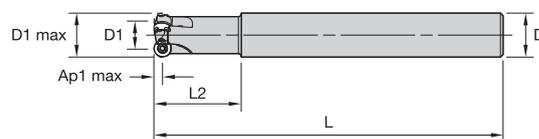
7713VR12 Aufschraubbarer modularer Fräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1 max	D1	D	L2	G3X	DPM	Ap1 max	Z
5672236	7713VR12SA025Z2R35	25	13	21	35	M12	12,50	6,00	2
5673052	7713VR12SA032Z3R35	32	20	29	35	M16	17,00	6,00	3
5673439	7713VR12SA040Z4R43	40	28	29	43	M16	17,00	6,00	4
5673053	7713VR12SA040Z5R43	40	28	29	43	M16	17,00	6,00	5

Ersatzteile



D1 max	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Nm	Torx- Schraubendreher
25	D4008T	3,1	T15
32	D4008T	3,1	T15
40	D4008T	3,1	T15



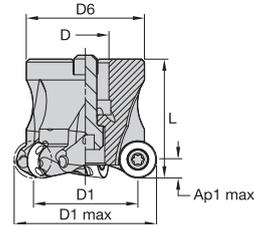
7713VR12 Zylinderschaftfräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1 max	D1	D	L	L2	Ap1 max	Z
5673770	7713VR12CA025Z2R50	25	13	25	200	50	6	2
5673830	7713VR12CA032Z3R70	32	20	32	250	70	6	3

Ersatzteile



D1 max	Wendeschneidplatten – Spannschraube	Nm	Torx- Schraubendreher
25	D4008T	3,1	T15
32	D4008T	3,1	T15


7713VR12 Aufsteckfräser

Bestellnr.	Katalognummer	D1 max	D1	D	D6	L	Ap1 max	Z
5672232	7713VR12-A040Z04R	40	28	16	34	40	6	4
5673360	7713VR12-A040Z05R	40	28	16	33	40	6	5
5672233	7713VR12-A050Z05R	50	38	22	43	40	6	5
5673051	7713VR12-A050Z06R	50	38	22	43	40	6	6
5673769	7713VR12-A052Z05R	52	40	22	45	40	6	5
5673342	7713VR12-A052Z06R	52	40	22	45	40	6	6
5672234	7713VR12-A063Z06R	63	51	22	56	50	6	6
5673599	7713VR12-A063Z07R	63	51	22	56	50	6	7
5672235	7713VR12-A066Z06R	66	54	27	56	50	6	6
5673479	7713VR12-A066Z07R	66	54	27	56	50	6	7
5673829	7713VR12-A080Z08R	80	68	27	68	50	6	8

Ersatzteile


D1 max	Wendeschneidplatten - Spannschraube	Nm	Torx- Schraubendreher	Fräser- Spannschraube
40	D4010T	3,1	T15	M8 1.25 X 25 SHCS
40	D4008T	3,1	T15	M8 1.25 X 25 SHCS
50	D4010T	3,1	T15	M10 1.5 X 25 SHCS
52	D4010T	3,1	T15	M10 1.5 X 25 SHCS
63	D4010T	3,1	T15	M10 1.5 X 25 SHCS
66	D4010T	3,1	T15	M12 X 1.75 X 30 SHCS CLASS12.9
80	D4010T	3,1	T15	M12 X 1.75 X 30 SHCS CLASS12.9

Technische Informationen
Technische Informationen (mm)

Bestellnr.	Katalognummer	beim Plan- fräsen	Ein- tauchwin- kel	Abmessungen		ap max spiralförmig/ linear	max RPM
				Spiralförmige Bohrung	min-max		
5673770	7713VR12CA025Z2R50	13	11,20	28	48	4,00	50000
5673830	7713VR12CA032Z3R70	20	10,80	42	62	4,00	40000
5672232	7713VR12-A040Z04R	28	7,90	58	78	4,00	34000
5673360	7713VR12-A040Z05R	28	7,90	58	78	4,00	34000
5672233	7713VR12-A050Z05R	38	5,50	78	98	4,00	29000
5673051	7713VR12-A050Z06R	38	5,50	78	98	4,00	29000
5673769	7713VR12-A052Z05R	40	5,15	82	102	4,00	28500
5673342	7713VR12-A052Z06R	40	5,15	82	102	4,00	28500
5672234	7713VR12-A063Z06R	51	3,85	104	124	4,00	25000
5673599	7713VR12-A063Z07R	51	3,85	104	124	4,00	25000
5672235	7713VR12-A066Z06R	54	3,60	110	130	4,00	24500
5673479	7713VR12-A066Z07R	54	3,60	110	130	4,00	24500
5673829	7713VR12-A080Z08R	68	2,75	138	158	4,00	21500
5672236	7713VR12SA025Z2R35	13	11,20	28	48	4,00	50000
5673052	7713VR12SA032Z3R35	20	10,80	42	62	4,00	40000
5673439	7713VR12SA040Z4R43	28	7,90	58	78	4,00	34000
5673053	7713VR12SA040Z5R43	28	7,90	58	78	4,00	34000



Schrägeintauchen


 Spiralförmige
interpolation

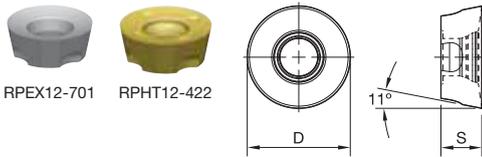

beim Planfräsen

■ Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten • iC 12

Werkstoff- gruppe	Leichte Bearbeitung		Allgemeine Anwendung		Schwerzer- spannung	
	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte	Geometrie	Sorte
P1-P2	442-X8	SC6525	432-X5	SC6525	GD-X5	KCM40
P3-P4	432-X8	SP6519	432-X5	SP6519	GD-X5	KCM40
P5-P6	432-X8	SP6519	T-X4	SP6519	T-X4	X500
M1-M2	442-X8	SC6525	432-X5	SC6525	GD-X5	KCM40
M3	432-X8	SP6519	GD-X5	KCM40	442-X4	X500
K1-K2	T-X4	MP91M	T-X4	MP91M	T-X4	MP91M
K3	T-X4	MP91M	T-X4	MP91M	T-X4	MP91M
N1-N2	701-X4	GH1	701-X4	GH1	701-X4	GH1
N3	701-X4	GH1	701-X4	GH1	701-X4	GH1
S1-S2	442-X5	SP6519	GD-X5	KCM40	442-X4	X500
S3	442-X5	SP6519	GD-X5	KCM40	442-X4	X500
S4	442-X5	SP6519	442-X5	X500	442-X4	X500
H1	-	-	T-X4	MP91M	-	-

Wendeschneidplatten zum Fräsen

Fräsen mit Wendeschneidplatten



● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	●	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○

■ RPEX12-701-X4

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	KCM40	SP6519	X500	MP91M	SC6525
RPEX1204M0F701X4	4	12,00	4,76	0,02	●	-	-	-	-	-	-
RPEX1204M0E701X4	4	12,00	4,76	0,03	-	-	-	-	●	-	-

■ RPHT12-422-X4

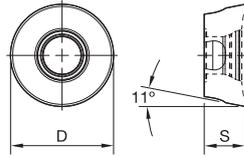
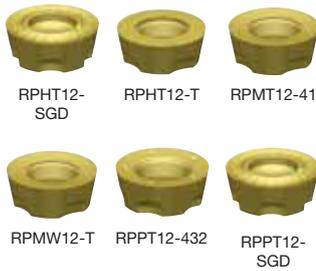
Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	KCM40	SP6519	X500	MP91M	SC6525
RPHT1204M0E442X4	4	12,00	4,76	0,04	-	●	-	●	●	-	-

■ RPHT12-442-X5

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	KCM40	SP6519	X500	MP91M	SC6525
RPHT1204M0E442X5	5	12,00	4,76	0,04	-	-	-	●	●	-	●

■ RPHT12-442-X8

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	KCM40	SP6519	X500	MP91M	SC6525
RPHT1204M0E442X8	8	12,00	4,76	0,04	-	-	-	-	-	-	●



● Erste Wahl
○ Alternative

P	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
M	●	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
K	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
N	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
H	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

■ RPHT12-SGD-X5

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	KCM40	SP6519	X500	MP91M	SC6525
RPHT1204M0SGDX5	5	12,00	4,76	0,04	-	-	●	-	-	-	-

■ RPHT12-SGD-X8

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	KCM40	SP6519	X500	MP91M	SC6525
RPHT1204M0SGDX8	8	12,00	4,76	0,04	-	-	●	-	-	-	-

■ RPHT12-T-X4

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	KCM40	SP6519	X500	MP91M	SC6525
RPHT1204M0TX4	4	12,00	4,76	0,10	-	●	-	●	●	-	-

■ RPMT12-41-X4

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	KCM40	SP6519	X500	MP91M	SC6525
RPMT1204M0E41X4	4	12,00	4,76	0,05	-	-	-	●	●	●	-

■ RPMW12-T-X4

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	KCM40	SP6519	X500	MP91M	SC6525
RPMW1204M0TX4	4	12,00	4,76	0,13	-	-	-	●	●	●	-

■ RPPT12-432-X5

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	KCM40	SP6519	X500	MP91M	SC6525
RPPT1204M0E432X5	5	12,00	4,76	0,04	-	-	-	●	●	-	●

■ RPPT12-432-X8

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	KCM40	SP6519	X500	MP91M	SC6525
RPPT1204M0E432X8	8	12,00	4,76	0,04	-	●	-	●	●	-	●

■ RPPT12-SGD-X5

Katalognummer	Schneidkanten	D	S	hm	GH1	X700	KCM40	SP6519	X500	MP91M	SC6525
RPPT1204M0SGDX5	5	12,00	4,76	0,04	-	-	●	-	-	-	-
RPPT1204M0SGDX8	8	12,00	4,76	0,04	-	-	●	-	-	-	-



Fräsen mit Wendeschneidplatten

■ Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten [m/min]

Werkstoffgruppe		GH1	X700	KCM40	SP6519	X500	MP91M	SC6525
P	1	- - -	- - -	- - -	130 213 295	130 200 270	140 243 345	140 255 370
	2	- - -	- - -	- - -	115 188 260	115 178 240	120 213 305	120 223 325
	3	- - -	- - -	100 170 240	100 165 230	100 155 210	105 188 270	105 198 290
	4	- - -	- - -	75 128 180	75 125 175	75 118 160	80 143 205	80 145 210
	5	- - -	70 103 135	- - -	70 105 140	70 100 130	- - -	80 120 160
	6	- - -	50 83 115	- - -	50 85 120	50 80 110	- - -	60 100 140
M	1	- - -	115 188 260	115 188 260	115 193 270	115 183 250	- - -	120 205 290
	2	- - -	105 168 230	100 165 230	105 170 235	100 160 220	- - -	110 185 260
	3	- - -	85 138 190	50 83 115	85 140 195	80 130 180	- - -	90 150 210
K	1	135 213 290	- - -	- - -	140 218 295	120 200 280	145 255 365	145 268 390
	2	120 183 245	- - -	- - -	110 175 240	105 155 205	115 200 285	115 210 305
	3	115 158 200	- - -	- - -	100 160 220	95 133 170	105 183 260	- - -
N	1-2	400 1725 3050	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
	3	295 1368 2440	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -
S	1	- - -	23 38 52	23 38 52	23 39 55	23 36 48	- - -	- - -
	2	- - -	22 34 46	22 34 46	22 35 48	21 33 44	- - -	- - -
	3	- - -	25 39 53	25 39 53	25 40 55	24 38 51	- - -	- - -
	4	- - -	36 56 75	36 56 75	36 58 79	35 54 73	- - -	- - -
H	1	- - -	- - -	- - -	- - -	- - -	50 78 105	50 80 110

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
 Wenn die mittlere Spanungsdicke zunimmt, sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

Empfohlener Anfangsvorschub

■ Empfohlener Anfangsvorschub [mm]

Leichte Bearbeitung	Allgemeine Anwendung	Schwerzerspänung
---------------------	----------------------	------------------

Bei einer axialen Schnitttiefe von 6,00 (ap)

Schneidkörper-Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae) bezogen auf den Bearbeitungsdurchmesser (dw)															Schneidkörper-Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
701-X4	0,12	0,16	0,22	0,08	0,12	0,16	0,06	0,09	0,12	0,05	0,08	0,10	0,05	0,07	0,10	701-X4
432-X5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432-X5
432-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432-X8
442-X5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	442-X5
442-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	442-X8
442-X4	0,23	0,41	0,66	0,17	0,30	0,47	0,13	0,22	0,35	0,11	0,19	0,31	0,10	0,18	0,28	442-X4
GD-X5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	GD-X5
GD-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	GD-X8
T-X4	0,23	0,41	0,66	0,17	0,30	0,47	0,13	0,22	0,35	0,11	0,19	0,31	0,10	0,18	0,28	T-X4

Bei einer axialen Schnitttiefe von 3,00 (ap)

Schneidkörper-Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae) bezogen auf den Bearbeitungsdurchmesser (dw)															Schneidkörper-Geometrie
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
701-X4	0,13	0,19	0,25	0,10	0,14	0,18	0,07	0,10	0,14	0,06	0,09	0,12	0,06	0,08	0,11	701-X4
432-X5	0,16	0,49	0,93	0,12	0,35	0,66	0,09	0,26	0,49	0,08	0,23	0,43	0,07	0,21	0,39	432-X5
432-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432-X8
442-X5	0,16	0,49	0,93	0,12	0,35	0,66	0,09	0,26	0,49	0,08	0,23	0,43	0,07	0,21	0,39	442-X5
442-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	442-X8
442-X4	0,16	0,49	0,93	0,12	0,35	0,66	0,09	0,26	0,49	0,08	0,23	0,43	0,07	0,21	0,39	442-X4
GD-X5	0,16	0,54	0,99	0,12	0,39	0,70	0,09	0,29	0,52	0,08	0,25	0,45	0,07	0,23	0,42	GD-X5
GD-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	GD-X8
T-X4	0,27	0,68	1,10	0,19	0,49	0,78	0,14	0,36	0,58	0,13	0,32	0,50	0,12	0,29	0,46	T-X4

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Anfangsvorschub.

(Fortsetzung)

Fräsen mit Wendeschneidplatten

(Empfohlener Anfangsvorschub [mm] – Fortsetzung)

Bei einer axialen Schnitttiefe von 2,50 (ap)

Schneidkörper- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae) bezogen auf den Bearbeitungsdurchmesser (dw)														Schneidkörper- Geometrie	
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
701-X4	0,14	0,20	0,27	0,10	0,14	0,20	0,08	0,11	0,15	0,07	0,09	0,13	0,06	0,09	0,12	701-X4
432-X5	0,17	0,52	1,00	0,12	0,37	0,71	0,09	0,28	0,53	0,08	0,24	0,46	0,07	0,22	0,42	432-X5
432-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432-X8
442-X5	0,17	0,52	1,00	0,12	0,37	0,71	0,09	0,28	0,53	0,08	0,24	0,46	0,07	0,22	0,42	442-X5
442-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	442-X8
442-X4	0,17	0,52	1,00	0,12	0,37	0,71	0,09	0,28	0,53	0,08	0,24	0,46	0,07	0,22	0,42	442-X4
GD-X5	0,17	0,58	1,06	0,12	0,41	0,75	0,09	0,31	0,56	0,08	0,27	0,48	0,07	0,25	0,44	GD-X5
GD-X8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	GD-X8
T-X4	0,29	0,73	1,18	0,21	0,52	0,84	0,15	0,39	0,62	0,13	0,34	0,54	0,12	0,31	0,49	T-X4

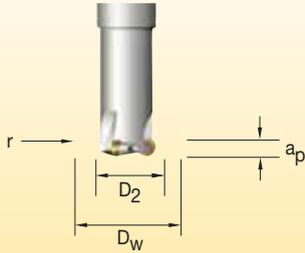
Bei einer axialen Schnitttiefe von 1,50 (ap)

Schneidkörper- Geometrie	Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae) bezogen auf den Bearbeitungsdurchmesser (dw)														Schneidkörper- Geometrie	
	5%			10%			20%			30%			40-100%			
701-X4	0,17	0,24	0,33	0,13	0,18	0,24	0,09	0,13	0,18	0,08	0,12	0,16	0,08	0,11	0,14	701-X4
432-X5	0,21	0,64	1,23	0,15	0,46	0,87	0,11	0,34	0,65	0,10	0,30	0,56	0,09	0,27	0,51	432-X5
432-X8	0,21	0,64	1,23	0,15	0,46	0,87	0,11	0,34	0,65	0,10	0,30	0,56	0,09	0,27	0,51	432-X8
442-X5	0,21	0,64	1,23	0,15	0,46	0,87	0,11	0,34	0,65	0,10	0,30	0,56	0,09	0,27	0,51	442-X5
442-X8	0,21	0,64	1,23	0,15	0,46	0,87	0,11	0,34	0,65	0,10	0,30	0,56	0,09	0,27	0,51	442-X8
442-X4	0,21	0,64	1,23	0,15	0,46	0,87	0,11	0,34	0,65	0,10	0,30	0,56	0,09	0,27	0,51	442-X4
GD-X5	0,21	0,71	1,31	0,15	0,51	0,93	0,11	0,38	0,68	0,10	0,33	0,60	0,09	0,30	0,54	GD-X5
GD-X8	0,21	0,71	1,31	0,15	0,51	0,93	0,11	0,38	0,68	0,10	0,33	0,60	0,09	0,30	0,54	GD-X8
T-X4	0,35	0,90	1,47	0,25	0,64	1,03	0,19	0,47	0,76	0,17	0,41	0,66	0,15	0,38	0,60	T-X4

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Anfangsvorschub.

Fräsen mit Wendeschneidplatten

7713VR Technische Informationen

**Bearbeitungsdurchmesser:**

Formel zur Berechnung des korrekten Bearbeitungsdurchmessers anhand der axialen Schnitttiefe (a_p).

$$D_w = D_2 + 2 \times \sqrt{r^2 - (r - a_p)^2}$$

Dabei ist:

D_w = Bearbeitungsdurchmesser

D_2 = Durchmesser von Mittellinie der Wendschneidplatte

r = Wendschneidplatten-Radius

a_p = Axiale Schnitttiefe

Dabei ist:

f_z = Vorschub pro Zahn

h_m = Mittlere Spandicke

r = Wendschneidplatten-Radius

a_e = Radiale Schnitttiefe

a_p = Axiale Schnitttiefe

Formel für die programmierte Vorschubrate anhand des radialen Eingriffs und der axialen Schnitttiefe.

$$f_z = \frac{h_m}{\frac{\sqrt{r^2 - (r - a_e)^2}}{r} \times \frac{\sqrt{r^2 - (r - a_p)^2}}{r}}$$

Formel zur Berechnung der mittleren Spandicke h_m im Verhältnis zum radialen Eingriff und der Schnitttiefe.

$$h_m = f_z \times \frac{\sqrt{r^2 - (r - a_e)^2}}{r} \times \frac{\sqrt{r^2 - (r - a_p)^2}}{r}$$

Vereinfachte Formeln zur Berechnung von h_m und f_z anhand der axialen Schnitttiefe oder des radialen Eingriffs.

Berechnung der mittleren Spandicke im Verhältnis zur Schnitttiefe (axial)**Formel: Programmierter Vorschub (f_z)**

$$f_z = h_m \times \sqrt{\frac{d}{a_p}}$$

h_m = Mittlere Spandicke

a_p = Axiale Schnitttiefe

f_z = Vorschub pro Zahn

d = Wendschneidplattendurchmesser

Formel: Mittlere Spandicke (h_m)

$$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{a_e}{d}}$$

Berechnung der mittleren Spandicke im Verhältnis mit a_e (radiale Schnitttiefe), wenn a_e weniger als 50 % des Durchmessers beträgt.**Formel: Programmierter Vorschub (f_z)**

$$f_z = h_m \times \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

h_m = Mittlere Spandicke

a_e = radiale Schnitttiefe

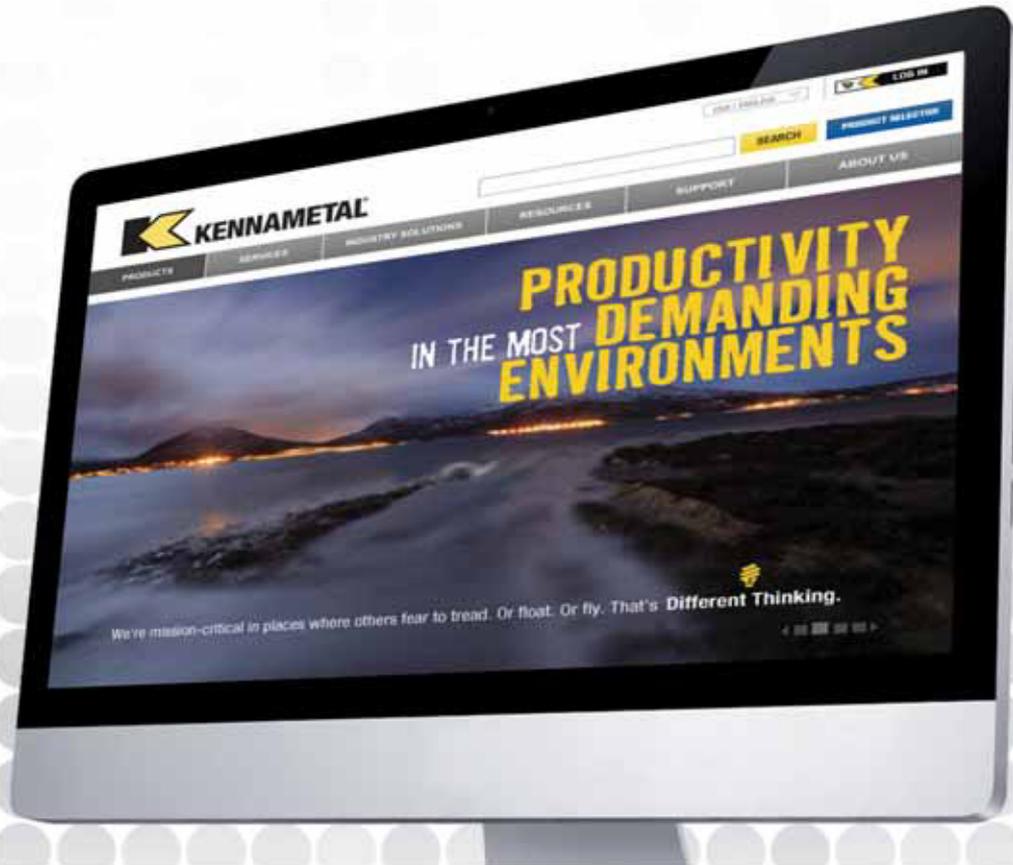
f_z = Vorschub pro Zahn

d = Fräserdurchmesser

Formel: Mittlere Spandicke (h_m)

$$h_m = f_z \times \sqrt{\frac{d}{a_p}}$$

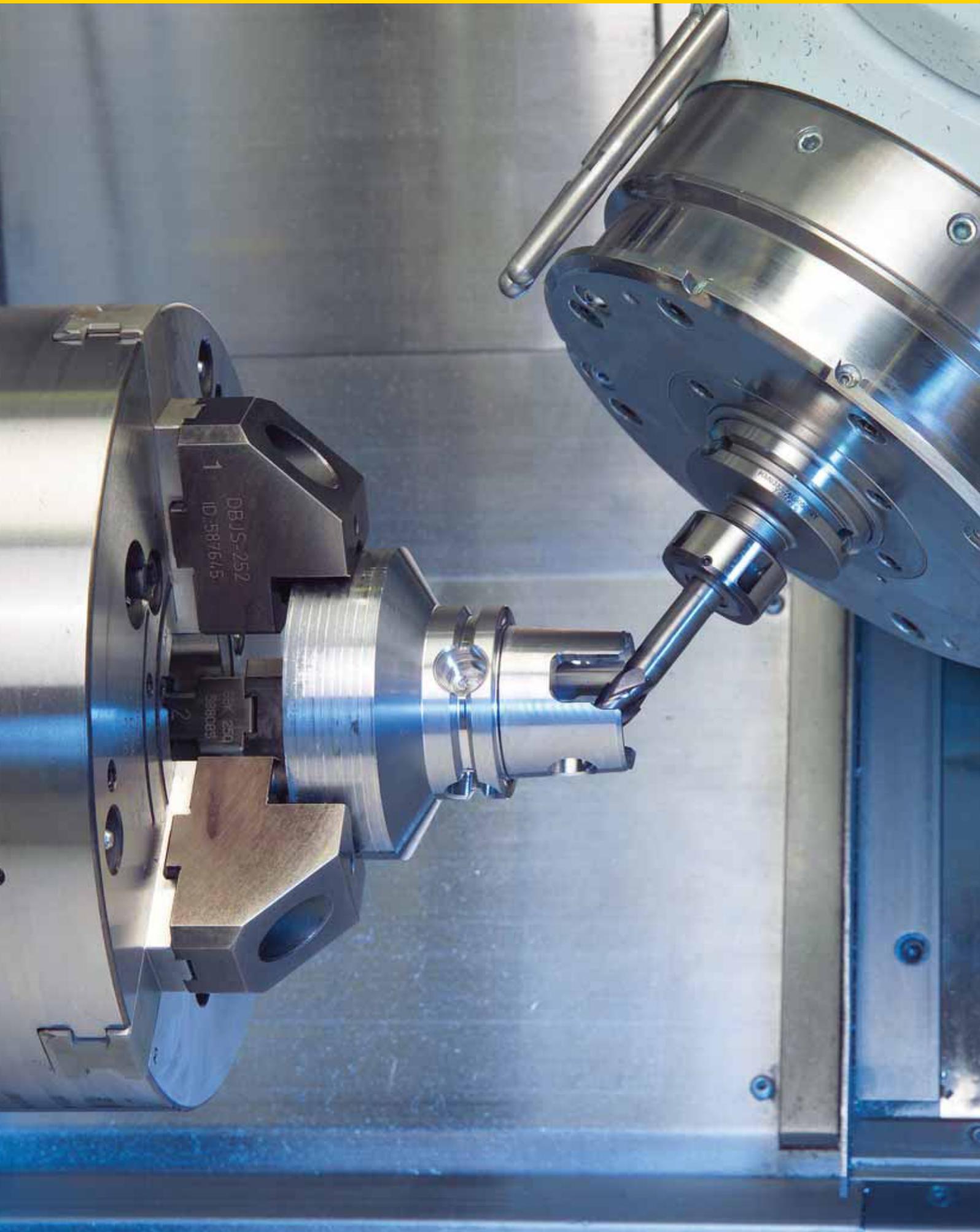
Sie suchen nach einem Produkt, das in diesem Katalog nicht enthalten ist?
Besuchen Sie die Kennametal Website!



Fräsen mit Wendeschneidplatten

Der Online-Produktkatalog ist rund um die Uhr verfügbar.

Besuchen Sie <http://www.kennametal.com/IndexableMilling/> und stöbern Sie in unserem elektronischen Katalog nach der optimalen Werkzeuglösung von Kennametal. Er ist schnell, kostenlos und immer verfügbar. Der Online-Katalog wird wöchentlich mit neuen Produkten und Lösungen zum Fräsen, Drehen, Bohren sowie mit Werkzeugsystemen aktualisiert.



Werkzeugsysteme

KM4X63	E2-E11
KM Hochdruckkühlmittel-Schneidköpfe.....	E12-E19
ERICKSON HSK-Werkzeugaufnahmesystem.....	E20-E40

Neue Systemgröße: KM4X63™

➤ KM4X™

Das KM4X System ist die beste und stabilste große Spindelschnittstelle für die Hochleistungsbearbeitung. Sie zeichnet sich aus durch die hervorragende Balance der von der Werkzeugmaschine ausgehenden möglichen Biege- und Torsionskräften.

Welche Lösung ist die beste?

ISO Steilkegel



- Nur Kegelkontakt.
- Relativ geringe Steifigkeit.
- Mögliche Unrundheit durch Kegelabweichung.
- Geringe axiale Genauigkeit.

➤ Gut

ISO Steilkegel mit Kegel- und Flanschflächen-Kontakt



- Zweiflächiger Kontakt.
- Hohe statische und dynamische Steifigkeit.
- Hohe axiale und radiale Genauigkeit.
- Stabiles System

HSK



- Zweiflächiger Kontakt.
- Hohe axiale und radiale Genauigkeit.
- Weniger Masse – schnellerer Werkzeugwechsel und höhere Drehzahlen.
- Höhere Steifigkeit als ISO Steilkegel.

➤ Besser

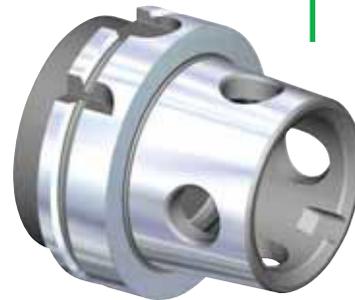
Die Spindelschnittstelle der nächsten Generation

KM-TS™ (ISO)



- Dreiflächiger Kontakt.
- Ausgezeichnete statische und dynamische Steifigkeit.
- Statische und rotierende Anwendungen.
- Höhere Schnittgeschwindigkeit.
- Höhere Steifigkeit als HSK und ISO Steilkegel.

KM4X™



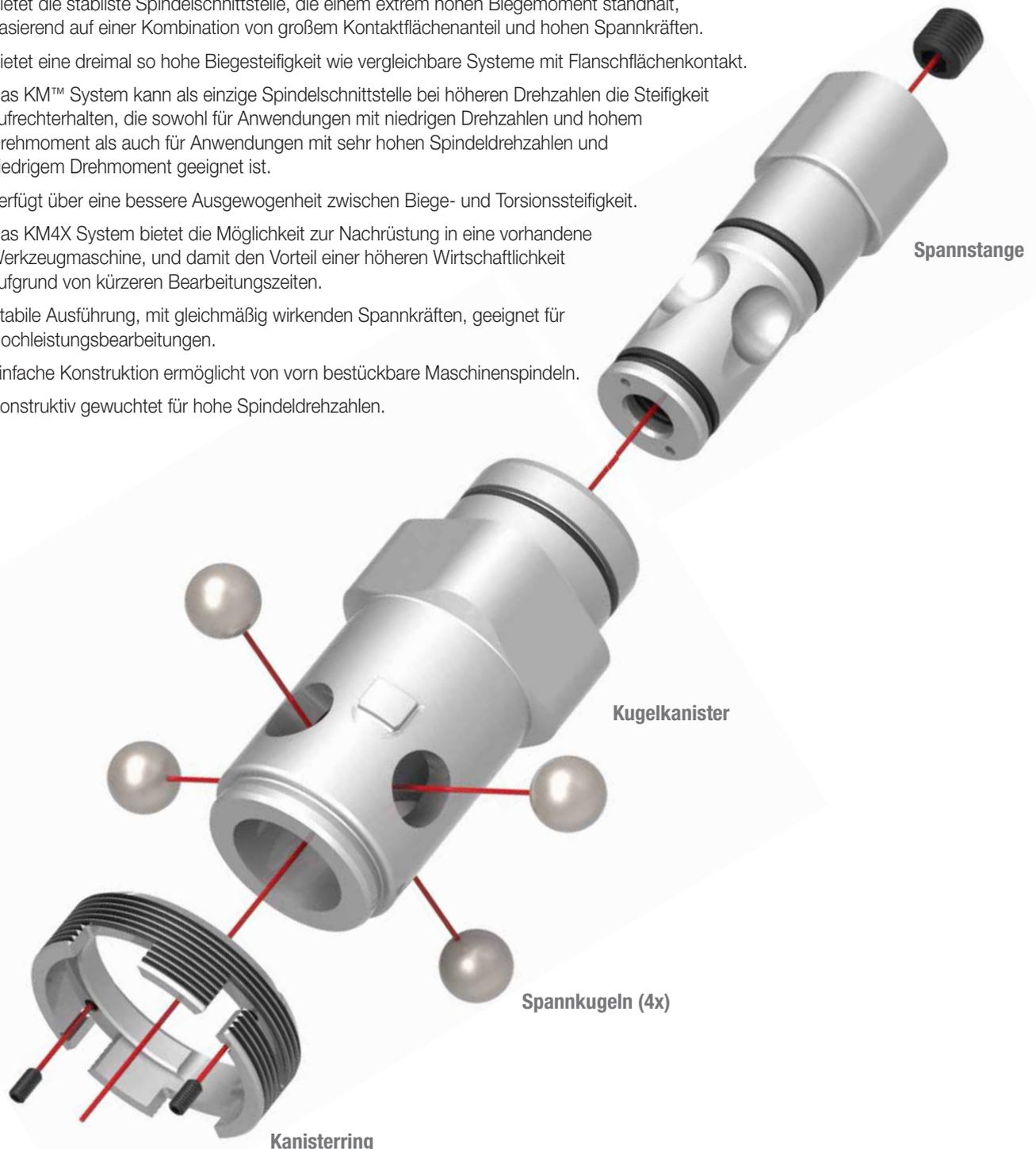
- Dreiflächiger Kontakt.
- Ausgezeichnete statische und dynamische Steifigkeit.
- Statische und rotierende Anwendungen.
- Höchste maximale Drehzahlen / Schnittgeschwindigkeiten.
- ISO (HSK) Greiferrille.
- Verfügbare Systemgrößen:
 - KM4X63™
 - KM4X100™

Das KM4X System ist die neueste Version der KM™ Spindelschnittstelle für die Hochleistungsbearbeitung und eine erstklassige Wahl für die Bearbeitung großer struktureller Bauteile aus Titan für die Luft- und Raumfahrtindustrie.

➤ **Am besten**

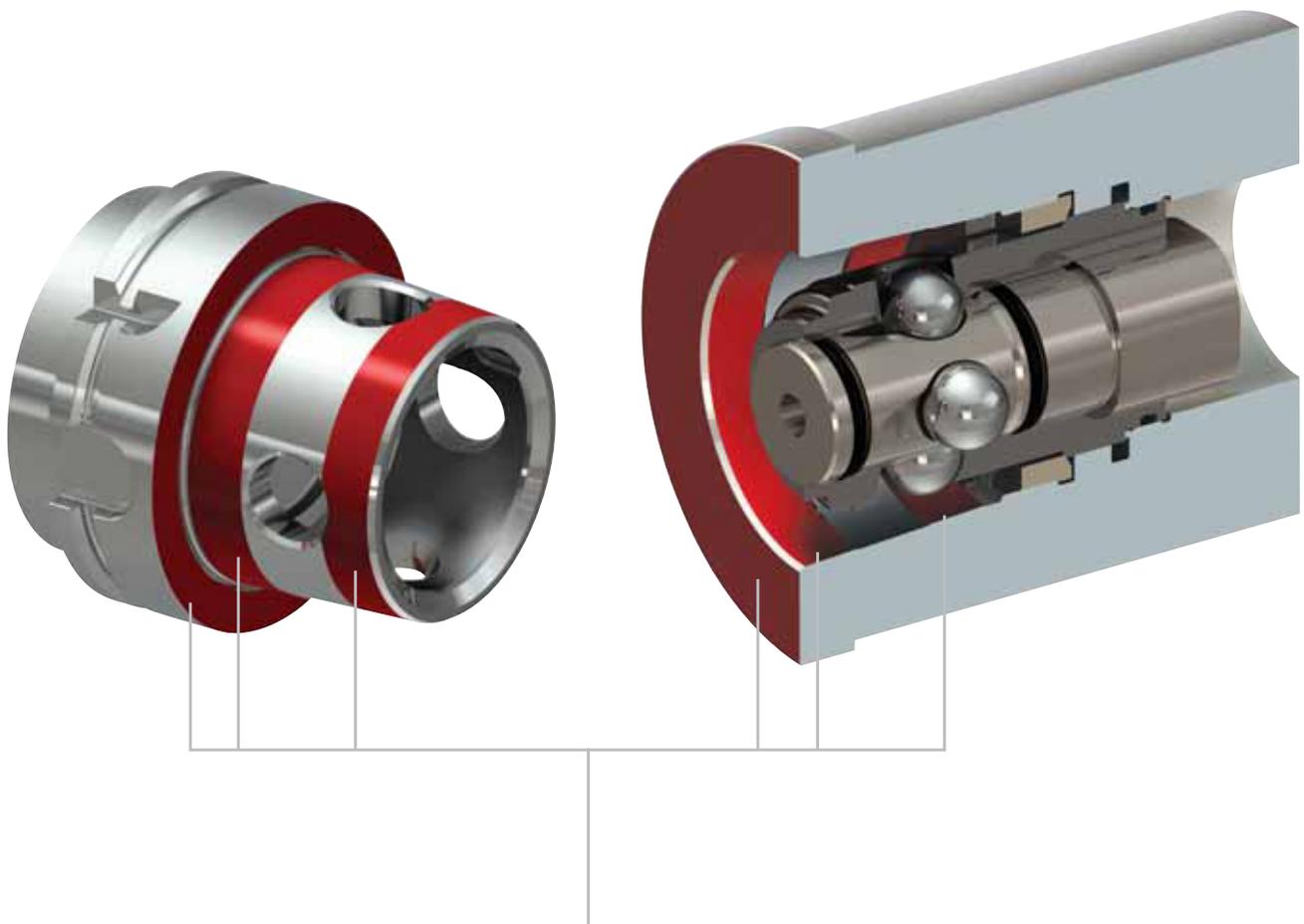
➤ KM4X™ Die neueste Innovation in der Spindelschnittstellen-Technologie

- Bietet die stabilste Spindelschnittstelle, die einem extrem hohen Biegemoment standhält, basierend auf einer Kombination von großem Kontaktflächenanteil und hohen Spannkraften.
- Bietet eine dreimal so hohe Biegesteifigkeit wie vergleichbare Systeme mit Flanschflächenkontakt.
- Das KM™ System kann als einzige Spindelschnittstelle bei höheren Drehzahlen die Steifigkeit aufrechterhalten, die sowohl für Anwendungen mit niedrigen Drehzahlen und hohem Drehmoment als auch für Anwendungen mit sehr hohen Spindeldrehzahlen und niedrigem Drehmoment geeignet ist.
- Verfügt über eine bessere Ausgewogenheit zwischen Biege- und Torsionssteifigkeit.
- Das KM4X System bietet die Möglichkeit zur Nachrüstung in eine vorhandene Werkzeugmaschine, und damit den Vorteil einer höheren Wirtschaftlichkeit aufgrund von kürzeren Bearbeitungszeiten.
- Stabile Ausführung, mit gleichmäßig wirkenden Spannkraften, geeignet für Hochleistungsbearbeitungen.
- Einfache Konstruktion ermöglicht von vorn bestückbare Maschinenspindeln.
- Konstruktiv gewuchtet für hohe Spindeldrehzahlen.



➤ Komponenten der rotierenden KM4X™ Spindel

Der Einsatz von standardisierten Komponenten ermöglicht in idealer Weise den Einbau des KM4X Systems in neue Werkzeugmaschinen, oder, mittels einer Nachrüstung, in vorhandene Werkzeugmaschinen.



Mit drei Kontaktflächen bietet das KM4X System eine optimale Stabilität und Genauigkeit. Größere Steifigkeit durch optimierte Spannkraftverteilung und Flächenpressung.

➤ Warum ist die Biegesteifigkeit so wichtig?

Die Bearbeitung zäher Werkstoffe wie Titan erfolgt aufgrund der Wärmeentwicklung bei der Zerspaltung mit relativ niedrigen Schnittgeschwindigkeiten. Daher haben Werkzeugmaschinenhersteller im Laufe der Jahre an der Verbesserung der Steifigkeit und der Dämpfung von Spindeln und Maschinenstrukturen gearbeitet. Es wurden Spindeln mit besonders hohem Drehmoment bei geringen Drehzahlen entwickelt. Dennoch blieb die Spindelschnittstelle der größte Schwachpunkt im System.

Das Drehmoment und die Biegesteifigkeit der Spindelschnittstelle müssen den Spezifikationen der Werkzeugmaschine und den Anforderungen für eine höhere Produktivität entsprechen. Dies wird besonders bei Schaffräsanwendungen deutlich, bei denen die Projektionslänge in der Regel größer ist und die Biegebelastbarkeit der Spindelschnittstelle den einschränkenden Faktor darstellt.

Die Linien in der rechts abgebildeten Grafik geben die Biegemomente der Systeme HSK, PSC und KM4X™ an. Die schattierten Bereiche stellen die typischen Anforderungen für Hochleistungsbearbeitungen in verschiedenen Bearbeitungsprozessen dar. KM4X erfüllt als einziges System die hohen Anforderungen an Drehmoment und Biegesteifigkeit für die Hochleistungsbearbeitung. Bei einigen Systemen sind beträchtliche Drehmomente möglich. Doch durch die Schnittkräfte entstehen auch Biegemomente, die die Belastungsgrenzen der Schnittstelle überschreiten, bevor die Grenzwerte für das Drehmoment übertroffen werden konnten.



WICHTIG

Die in den folgenden Diagrammen enthaltenen Informationen wurden ausschließlich für den Einsatz mit KM4X Werkzeugsystemen unter statischen Bedingungen entwickelt. Die Ergebnisse gelten nicht für andere Systeme. Um die in dynamischen Bedingungen auftretenden Schwankungen der Schnittkräfte zu berücksichtigen, müssen die in den Grafiken angegebenen Belastungen um 20 bis 40 % reduziert werden.

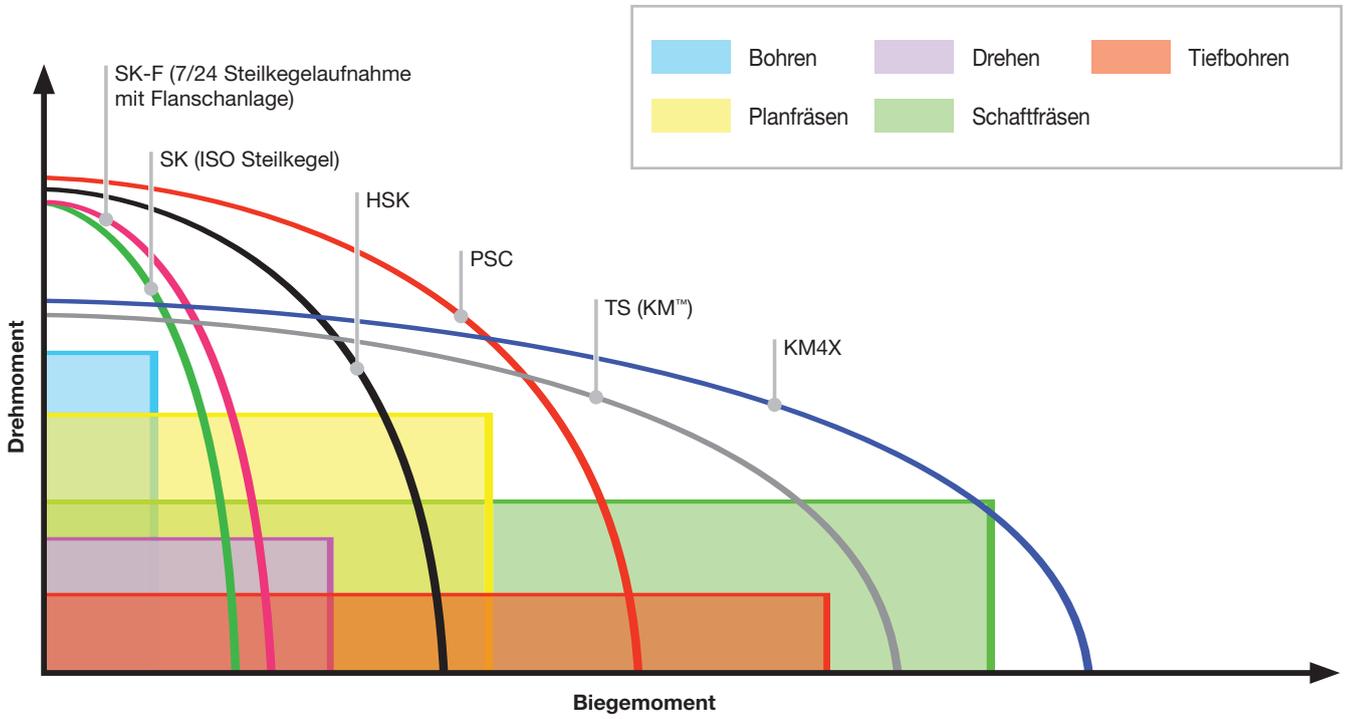
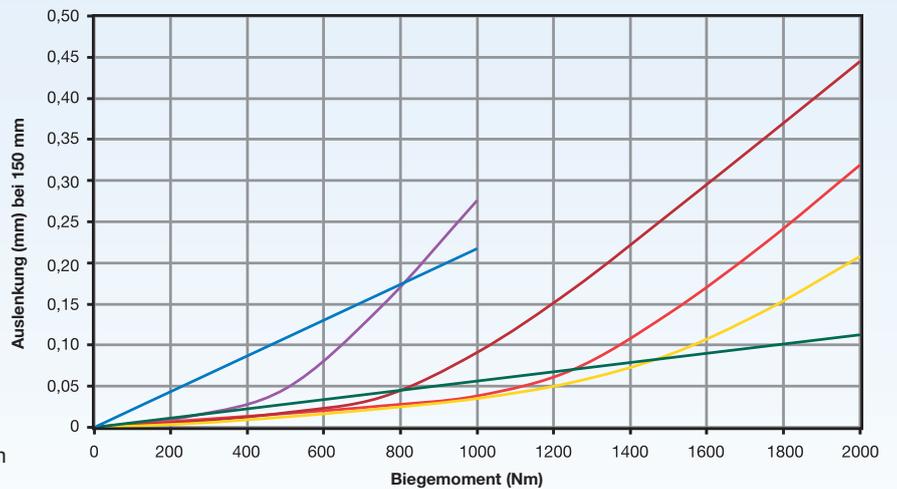
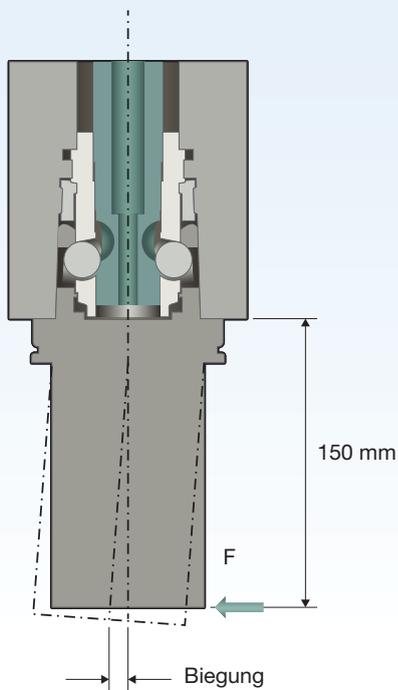
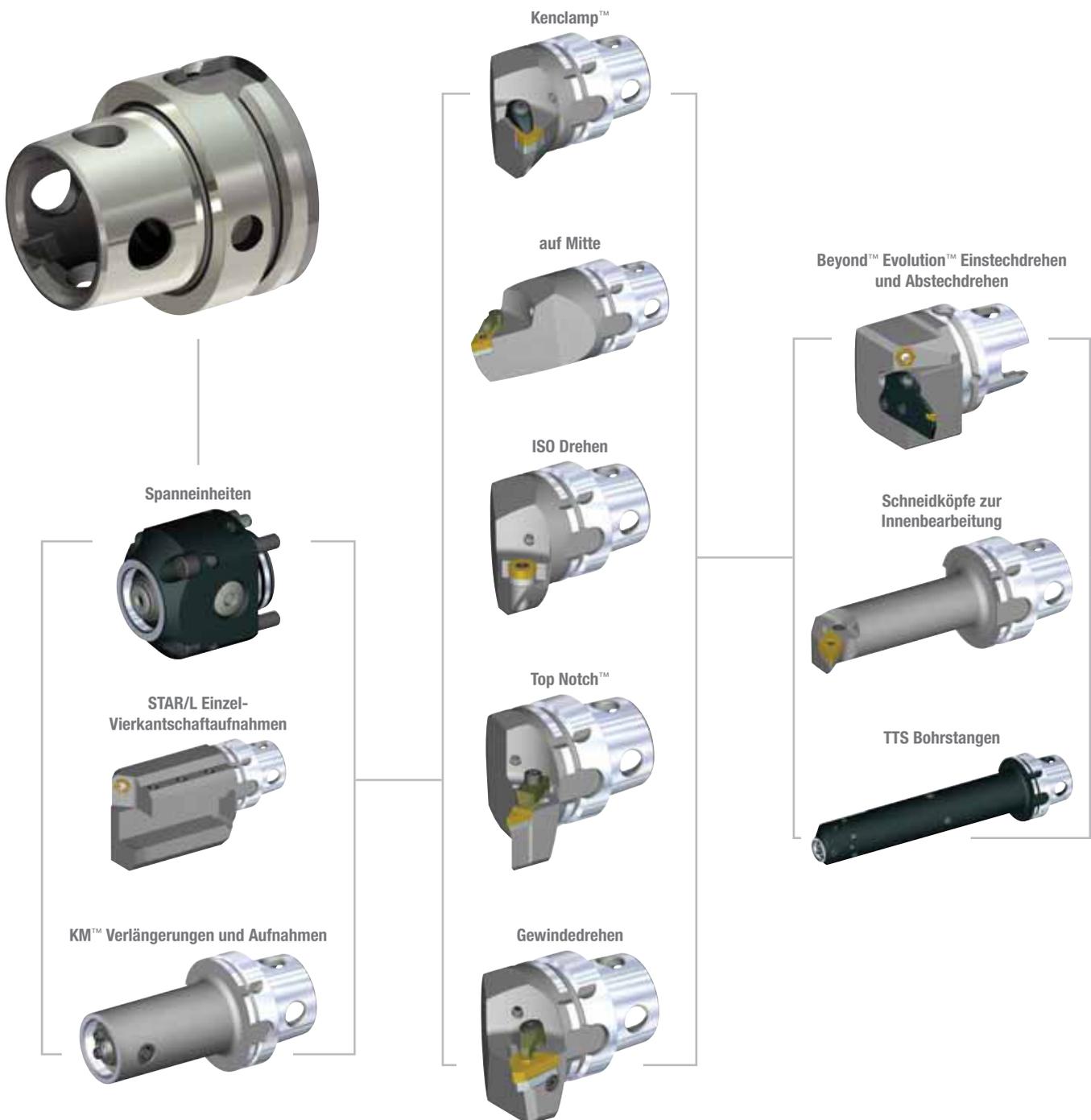


Diagramm zeigt den Biegesteifigkeitsvergleich von Steilkegel, HSK, PSC, KM-TS™ und KM4X™.



➤ KM4X™ Übersicht der Einsatzmöglichkeiten



Whistle Notch™ Aufnahmen



Schaftfräser-Aufnahmen



Aufsteckfräser-Aufnahmen



Werkzeugaufnahme für
aufschraubbare Fräser



Drill Fix™ Aufnahmen



Schrumpfspannfutter



HydroForce™ Spannfutter



Trendline Schrumpfspannfutter



Slim Line Schrumpfspannfutter



Spannzangenfutter



Einstell-Lehrdorn



ATC verstellbare Schneidköpfe



Min. und Max. Sonderwerkzeugköpfe



Schneidkopf-Rohlinge



Zubehör



➤ KM4X63™ Mögliche Schnittgeschwindigkeiten

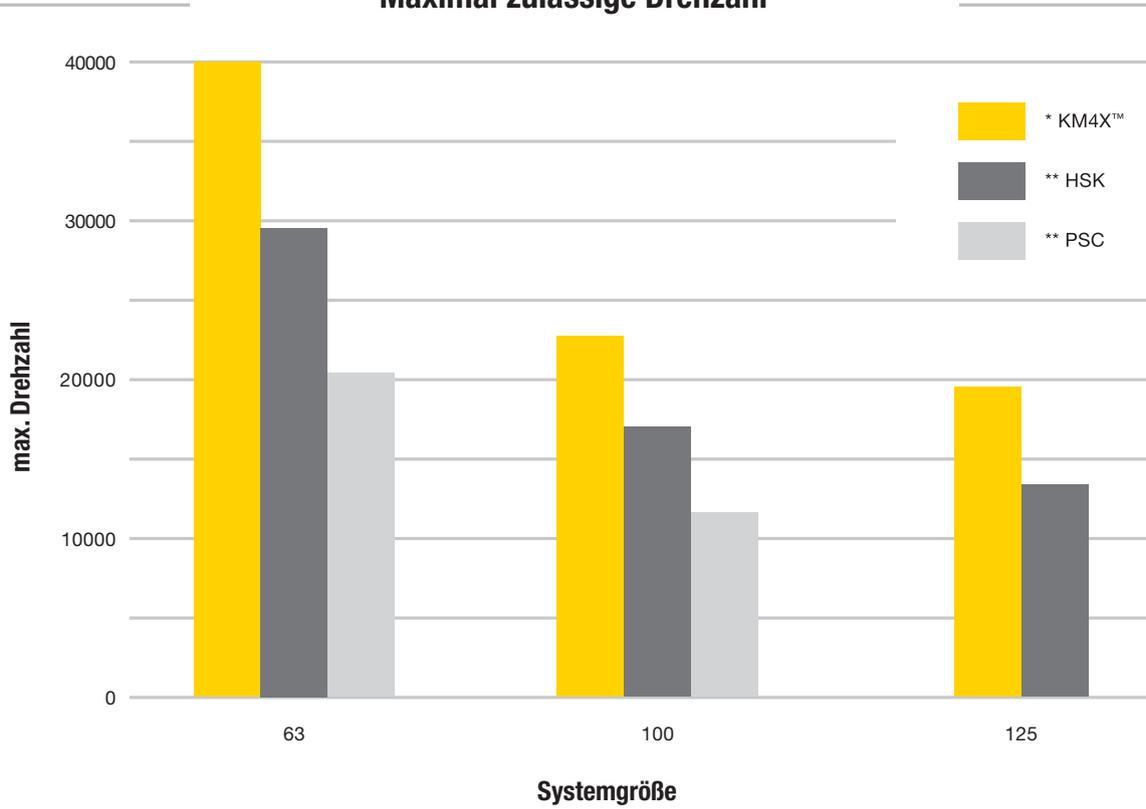
KM4X hat einen größeren Kontaktflächenanteil von Außen- und Innenkegel. Dies resultiert in:

- Größerer Stabilität
 - Bessere Verteilung der Spannkkräfte zwischen Flansch- und Kegelanlage.
 - Stabilere Verbindung die höhere Biege- und Torsionskräfte erlaubt.
- Höhere Spindeldrehzahlen
 - Mit zunehmender Spindeldrehzahl weitet sich der Spindelkegel mit einer höheren Rate als der Werkzeugkegel. Größere Spann-Kontaktflächen erlauben höhere Drehzahlen, bevor die beiden Kegel den Kontakt zueinander verlieren.

KM4X63™ Eigenschaften



Maximal zulässige Drehzahl



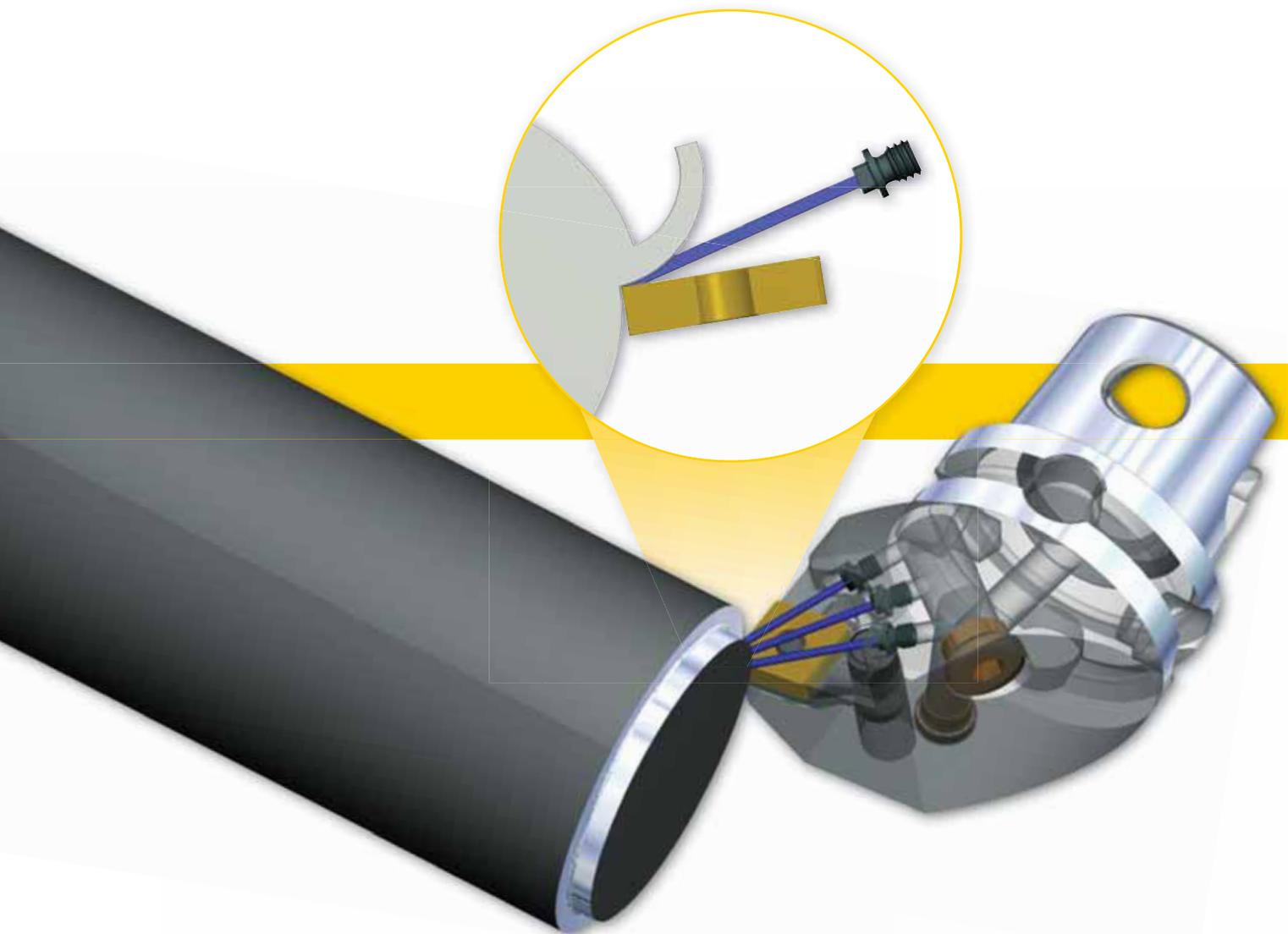
* Kalkulierte Werte basierend auf theoretischer Drehzahl bei der ein Kegelkontakt nicht mehr stattfindet.

** Informationen veröffentlicht von Sandvik® <http://www.sandvik.coromant.com/en-gb/knowledge/tooling-systems/machine-and-tooling-systems-considerations/spindle-selection/recommendations/pages/default.aspx>



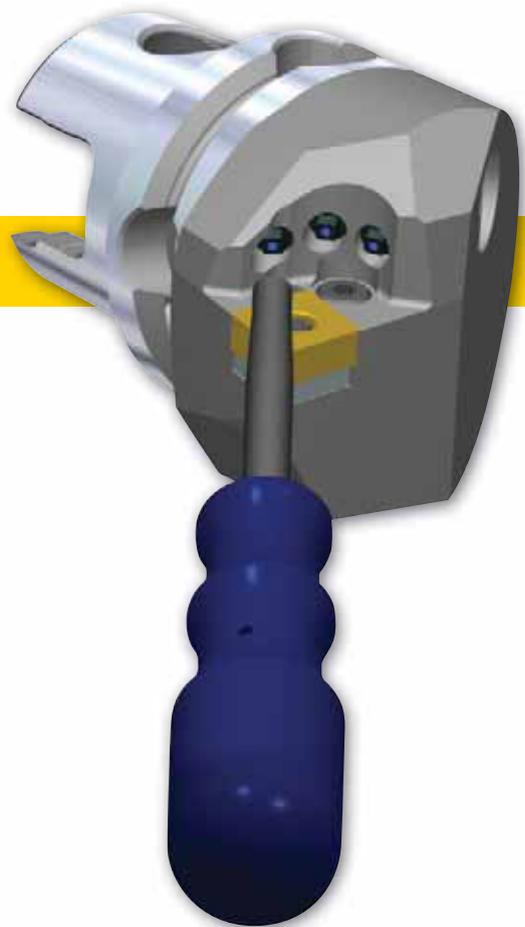
KM4X™ und KM™

Hochdruckkühlmittel- Schneidköpfe



Merkmale des Hochdruckkühlmittel-Schneidkopfes und seine Vorteile bei der Metallzerspanung

- Ein gezielter Hochdruck-Kühlmitteleinsatz trägt zu einer erheblich verbesserten Spanabfuhr bei.
 - Die Späne werden gezielt aus dem Schnittbereich entfernt. Dies führt zu längeren Standzeiten.
- Hervorragende Stabilität und Steifigkeit des branchenweit führenden KM4X™ und ISO KM Werkzeugsystems.
 - Erlaubt höhere Schnittgeschwindigkeiten und führt zu bearbeiteten Teilen mit einer höheren Qualität.
- Verbesserte Schneidkanten-Stabilität und -Sicherheit.
 - Gleichmäßig hohe Standzeiten und Zuverlässigkeit für eine problemlose Bearbeitung.
- Schnellwechsel-Fähigkeit von KM4X und KM.
 - Führt zu erheblich kürzeren Schneidkopf- und Wendeschneidplatten-Wechselzeiten.
- Deutliche Erhöhung der Werkzeugstandzeit.
 - Deutlich geringere Kosten pro Werkstück für eine höhere Rentabilität.
- Austauschbare Hochdruck-Kühlmitteldüsen für eine lange und effektive Einsatzzeit.
 - Längere Lebensdauer der Schneidköpfe garantiert niedrigere Wiederbeschaffungskosten.

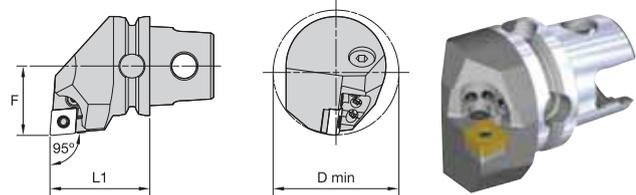


Maschinenintegration

- Branchenweit führende KM4X und ISO KM Spanneinheiten.
- Problemlose maschinenseitige Integration mittels Standard-Spanneinheiten und -Spannblöcken.
- Für einen Kühlmitteldruck bis zu 150 bar (2200 psi) geeignet.

Anwendungsbereich

- Hochleistungs-Metallzerspanung mit Kühlmitteleinsatz.



■ PCLN 95° • HPC

Bestellnr.	Katalognummer	L1		F		D min		Wendeschneidplatte	kg	lbs
		mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll			
rechtsschneidend										
5697126	KM50TSPCLNR12HPC	50	1.969	35	1.378	63	2.480	CN..120408/CN..432	0,67	1.49
linksschneidend										
5697127	KM50TSPCLNL12HPC	50	1.969	35	1.378	63	2.480	CN..120408/CN..432	0,67	1.49

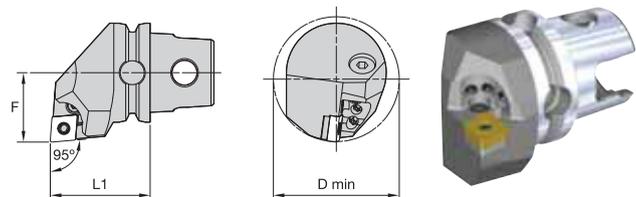
■ Ersatzteile

Werkzeugsysteme



Katalognummer	Anlage	Spannschraube	Rohrstift	Kniehebel	Montagehorn	Kühlmitteldüsen	Kühlmittelstopfen	Kühlmittelstopfen	Schraubendreher für Kühlmitteldüse
rechtsschneidend									
KM50TSPCLNR12HPC	512.112	514.123	513.023	511.023	515.018	NZLM4060140	PMP08360	PMP08361	NDS027M
linksschneidend									
KM50TSPCLNL12HPC	512.112	514.123	513.023	511.023	515.018	NZLM4060140	PMP08360	PMP08361	NDS027M

HINWEIS: Der Düsentreiber muss separat erworben werden.
Es sind Kühlmitteldüsen mit verschiedenen Öffnungsdurchmessern verfügbar.



■ PCLN 95° • HPC

Bestellnr.	Katalognummer	L1		F		D min		Wendeschneidplatte	kg	lbs
		mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll			
rechtsschneidend										
5697235	KM63TSPCLNR12HPC	60	2.362	43	1.693	80	3.150	CN..120408/CN..432	1,33	2.93
5697237	KM63TSPCLNR16HPC	60	2.362	43	1.693	80	3.150	CN..160612/CN..543	1,31	2.88
linksschneidend										
5697236	KM63TSPCLNL12HPC	60	2.362	43	1.693	80	3.150	CN..120408/CN..432	1,33	2.93
5697238	KM63TSPCLNL16HPC	60	2.362	43	1.693	80	3.150	CN..160612/CN..543	1,31	2.88

(Fortsetzung)

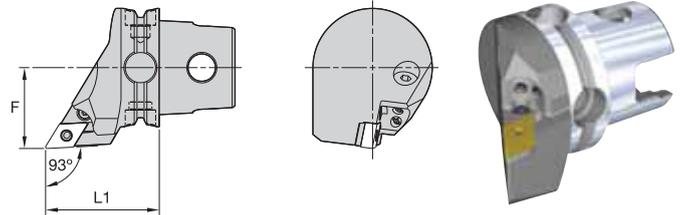
(PCLN 95° • HPC – Fortsetzung)

Ersatzteile

Katalognummer	Anlage	Spannschraube	Rohrstift	Kniehebel	Montagedorn	Kühlmitteldüsen	Kühlmittelstopfen	Kühlmittelstopfen	Schraubendreher für Kühlmitteldüse
rechtsschneidend									
KM63TSPCLNR12HPC	512.112	514.123	513.023	511.023	515.018	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	NDS027M
KM63TSPCLNR16HPC	512.117	514.125	513.025	511.025	515.022	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	NDS027M
linksschneidend									
KM63TSPCLNL12HPC	512.112	514.123	513.023	511.023	515.018	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	NDS027M
KM63TSPCLNL16HPC	512.117	514.125	513.025	511.025	515.022	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	NDS027M

HINWEIS: Der Düsentreiber muss separat erworben werden.
 Es sind Kühlmitteldüsen mit verschiedenen Öffnungsdurchmessern verfügbar.

P-Klemmung

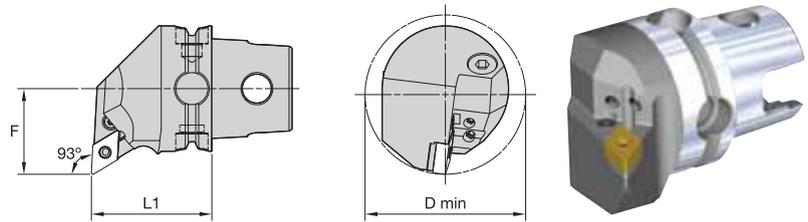

PDJN 93° • HPC

Bestellnr.	Katalognummer	L1		F		Wendeschneidplatte	kg	lbs
		mm	Zoll	mm	Zoll			
rechtsschneidend								
5697239	KM63TSPDJNR15HPC	60	2.362	43	1.693	DN..150608/DN..442	1,01	2.22
linksschneidend								
5697260	KM63TSPDJNL15HPC	60	2.362	43	1.693	DN..150608/DN..442	1,01	2.22

Ersatzteile

Katalognummer	Anlage	Spannschraube	Rohrstift	Kniehebel	Montagedorn	Kühlmitteldüsen	Kühlmittelstopfen	Kühlmittelstopfen	Schraubendreher für Kühlmitteldüse
rechtsschneidend									
KM63TSPDJNR15HPC	512.153	514.128	513.023	511.024	515.018	NZLM4060140	PMP08360	PMP08361	NDS027M
linksschneidend									
KM63TSPDJNL15HPC	512.153	514.128	513.023	511.024	515.018	NZLM4060140	PMP08360	PMP08361	NDS027M

HINWEIS: Der Düsentreiber muss separat erworben werden.
 Es sind Kühlmitteldüsen mit verschiedenen Öffnungsdurchmessern verfügbar.



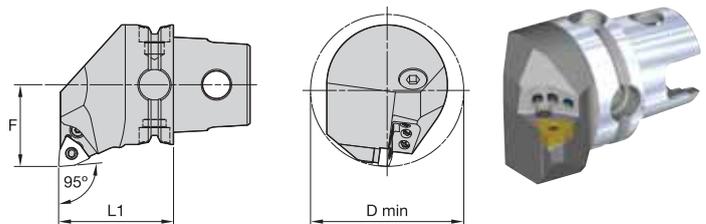
■ PDUN 93° • HPC

Bestellnr.	Katalognummer	L1		F		D min		Wendeschnidplatte	kg	lbs
		mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll			
rechtsschneidend 5697261	KM63TSPDUNR15HPC	60	2.362	43	1.693	80	3.150	DN..150608/DN..442	1,28	2.83
linksschneidend 5697262	KM63TSPDUNL15HPC	60	2.362	43	1.693	80	3.150	DN..150608/DN..442	1,28	2.83

■ Ersatzteile

Katalognummer	Anlage	Spannschraube	Rohrstift	Kniehebel	Montagedorn	Kühlmitteldüsen	Kühlmittelstopfen	Kühlmittelstopfen	Schraubendreher für Kühlmitteldüse
rechtsschneidend KM63TSPDUNR15HPC	512.153	514.128	513.023	511.024	515.018	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	NDS027M
linksschneidend KM63TSPDUNL15HPC	512.153	514.128	513.023	511.024	515.018	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	NDS027M

HINWEIS: Der Düsentreiber muss separat erworben werden.
Es sind Kühlmitteldüsen mit verschiedenen Öffnungsdurchmessern verfügbar.



■ PWLN 95° • HPC

Bestellnr.	Katalognummer	L1		F		D min		Wendeschnidplatte	kg	lbs
		mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll			
rechtsschneidend 5697263	KM63TSPWLN R08HPC	60	2.362	43	1.693	80	3.150	WN..080408/WN..432	1,34	2.96
linksschneidend 5697264	KM63TSPWLN L08HPC	60	2.362	43	1.693	80	3.150	WN..080408/WN..432	1,34	2.96

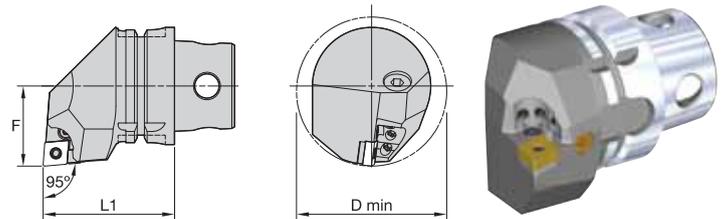
(Fortsetzung)

(PWLN 95° • HPC – Fortsetzung)

Ersatzteile

Katalognummer	Anlage	Spannschraube	Rohrstift	Kniehebel	Montagedorn	Kühlmitteldüsen	Kühlmittelstopfen	Kühlmittelstopfen	Schraubendreher für Kühlmitteldüse
rechtsschneidend									
KM63TSPWLN08HPC	512.135	514.123	513.023	511.023	515.018	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	NDS027M
linksschneidend									
KM63TSPWLN08HPC	512.135	514.123	513.023	511.023	515.018	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	NDS027M

HINWEIS: Der Düsentreiber muss separat erworben werden.
 Es sind Kühlmitteldüsen mit verschiedenen Öffnungsdurchmessern verfügbar.



Werkzeugsysteme

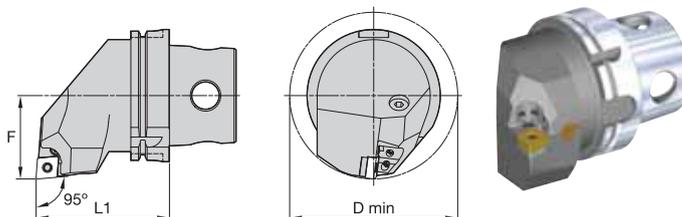
PCLN 95° • HPC

Bestellnr.	Katalognummer	L1		F		D min		Wendeschnidplatte	kg	lbs
		mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll			
rechtsschneidend										
5720353	KM4X63PCLNR12HPC	70	2.756	43	1.693	80	3.150	CN..120408/CN..432	1,51	3.33
5720355	KM4X63PCLNR16HPC	70	2.756	43	1.693	80	3.150	CN..160612/CN..543	1,49	3.28
linksschneidend										
5720354	KM4X63PCLNL12HPC	70	2.756	43	1.693	80	3.150	CN..120408/CN..432	1,51	3.33
5720356	KM4X63PCLNL16HPC	70	2.756	43	1.693	80	3.150	CN..160612/CN..543	1,49	3.28

Ersatzteile

Katalognummer	Anlage	Spannschraube	Rohrstift	Kniehebel	Montagedorn	Kühlmitteldüsen	Kühlmittelstopfen	Kühlmittelstopfen	Kühlmittelstopfen	Schraubendreher für Kühlmitteldüse
rechtsschneidend										
KM4X63PCLNR12HPC	512.112	514.123	513.023	511.023	515.018	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	PMP08361	NDS027M
KM4X63PCLNR16HPC	512.117	514.125	513.025	511.025	515.022	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	PMP08361	NDS027M
linksschneidend										
KM4X63PCLNL12HPC	512.112	514.123	513.023	511.023	515.018	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	PMP08361	NDS027M
KM4X63PCLNL16HPC	512.117	514.125	513.025	511.025	515.022	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	PMP08361	NDS027M

HINWEIS: Der Düsentreiber muss separat erworben werden.
 Es sind Kühlmitteldüsen mit verschiedenen Öffnungsdurchmessern verfügbar.



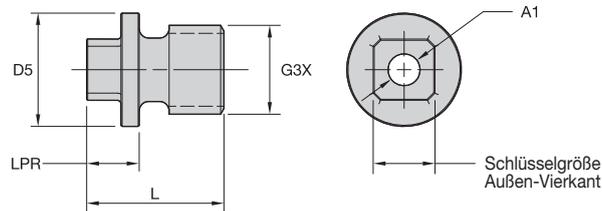
■ PCLN 95° • HPC

Bestellnr.	Katalognummer	L1		F		D min		Wendeschneidplatte	kg	lbs
		mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll			
rechtsschneidend										
5697311	KM4X100PCLNR16HPC	100	3.937	63	2.480	120	4.724	CN..160612/CN..543	4,81	10.60
5697313	KM4X100PCLNR19HPC	100	3.937	63	2.480	120	4.724	CN..190612/CN..643	4,76	10.50
linksschneidend										
5697312	KM4X100PCLNL16HPC	100	3.937	63	2.480	120	4.724	CN..160612/CN..543	4,81	10.60
5697314	KM4X100PCLNL19HPC	100	3.937	63	2.480	120	4.724	CN..190612/CN..643	4,76	10.50

■ Ersatzteile

Katalognummer	Anlage	Spannschraube	Rohrstift	Kniehebel	Montagedorn	Kühlmitteldüsen	Kühlmittelstopfen	Kühlmittelstopfen	Schraubendreher für Kühlmitteldüse
rechtsschneidend									
KM4X100PCLNR16HPC	512.117	514.125	513.025	511.025	515.022	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	NDS027M
KM4X100PCLNR19HPC	512.123	514.133	513.033	511.033	515.022	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	NDS027M
linksschneidend									
KM4X100PCLNL16HPC	512.117	514.125	513.025	511.025	515.022	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	NDS027M
KM4X100PCLNL19HPC	512.123	514.133	513.033	511.033	515.022	NZLM4060140	PMP08352	PMP08360	NDS027M

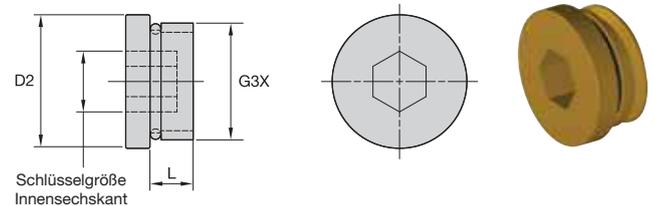
HINWEIS: Der Düsentreiber muss separat erworben werden.
Es sind Kühlmitteldüsen mit verschiedenen Öffnungsdurchmessern verfügbar.



■ NZL • Kühlmitteldüsen

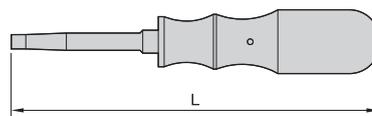
Bestellnr.	Katalognummer	D5		G3X	L		LPR		A1		Schlüsselgröße Außen-Vierkant
		mm	Zoll		mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	
5903994	NZLM4060080	5	.20	M4X0.7	6	.24	2	.09	0,8	.031	2.7 mm Sq
5903918	NZLM4060100	5	.20	M4X0.7	6	.24	2	.09	1,0	.039	2.7 mm Sq
5903919	NZLM4060120	5	.20	M4X0.7	6	.24	2	.09	1,2	.047	2.7 mm Sq
5903920	NZLM4060140	5	.20	M4X0.7	6	.24	2	.09	1,4	.055	2.7 mm Sq
5903991	NZLM4060160	5	.20	M4X0.7	6	.24	2	.09	1,6	.063	2.7 mm Sq
5903992	NZLM4060180	5	.20	M4X0.7	6	.24	2	.09	1,8	.071	2.7 mm Sq

Werkzeugsysteme



■ PMP • Kühlmittelstopfen

Bestellnr.	Katalognummer	D2		G3X	L		Schlüsselgröße Innensechskant		
		mm	Zoll		mm	Zoll	in. lbs.	Nm	
5903996	PMP08361	10	.38	5/16-24 UNJF	6	.23	4 mm	40	4
5903995	PMP08360	13	.50	7/16-20 UNJF	6	.25	5 mm	40	4
5903993	PMP08352	14	.56	1/2-20 UNJF	6	.25	6 mm	60	6



■ NDS • Schraubendreher für Kühlmitteldüse

Bestellnr.	Katalognummer	L		Schlüsselgröße Innensechskant
		mm	Zoll	
5882329	NDS027M	127	5.00	2.7 mm Sq

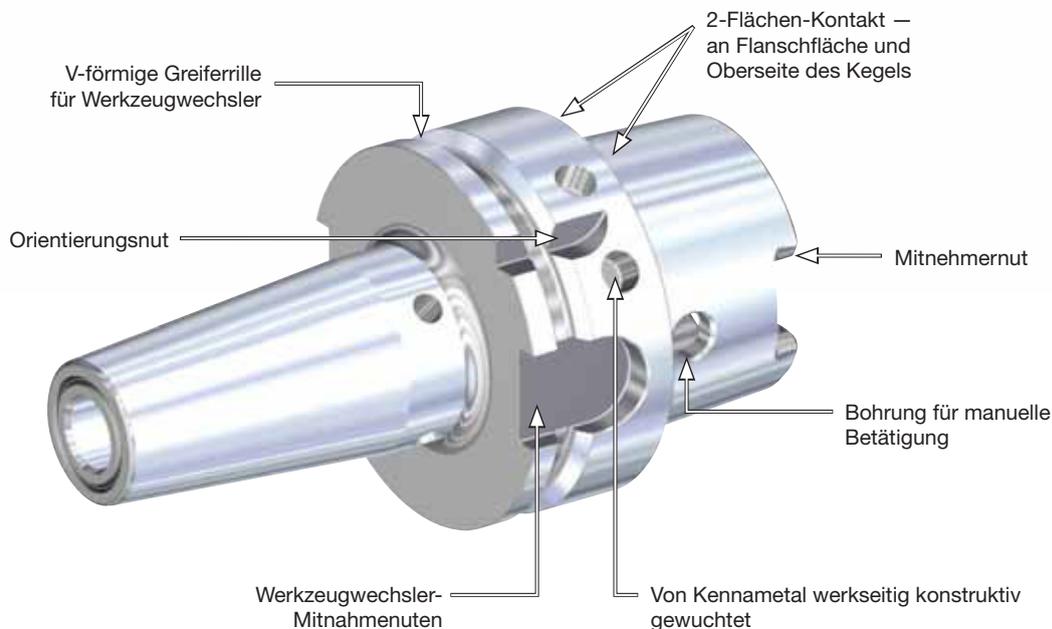
ERICKSON™ HSK Werkzeugaufnahme-System • HSK125

Hauptanwendungsbereich

Die ERICKSON HSK Werkzeugaufnahmen mit Kurzkegelschaft und Kegelflanschflächenkontakt werden aus hochwertigen Werkstoffen nach den neuesten DIN/ISO-Vorschriften gefertigt. Die Form-A-Versionen werden in der Regel in Bearbeitungszentren und Fräsmaschinen mit automatischen Werkzeugwechslern eingesetzt. Die HSK125 Werkzeugaufnahmen sind entweder auf eine hohe Spezifikation vorgewuchtet oder konstruktiv gewuchtet. Bei Anwendungen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten empfiehlt Kennametal, dass die komplette, bestückte Werkzeugaufnahme (Werkzeugaufnahme, Kühlmittleitungen, Spannzangen, Schrauben und Zerspanungswerkzeug) als eine Einheit zusammen gewuchtet wird. Bei der Ermittlung der exakten Grenzwerte für die Drehzahl müssen Maschinen- und Spindelkonfiguration in Verbindung mit der Werkzeugausführung und den Sicherheitsgrenzwerten als ein vollständiges System berücksichtigt werden.

Merkmale und Vorteile

- ISO 12164-1/DIN 69893-1 Form A 1:10 Kurzkegel
- Hohe axiale und radiale Wiederholgenauigkeit im Vergleich zu CAT, BT und DV V-Steilkegel-Werkzeugaufnahmen
- Max. Kühlmitteldruck 100 bar (1.500 psi)





HydroForce™ HT Hydrodehnspannfutter mit hohem Anzugsmoment

Hauptanwendungsbereich

- Die erste Wahl für rotierende Anwendungen
- HydroForce HT bietet Ihnen eine beispiellose Kombination aus Genauigkeit und Klemmkraft
- HydroForce HT benötigt nur zwei Spanngrößen für alle Werkzeuganwendungen

Merkmale und Vorteile

Kompakte und stabile Bauweise

- Kürzere Auskraglänge und stabilere Stirnanlage
- Dies ermöglicht höhere Schnittdaten und führt zu besseren Oberflächengüten

Verbesserte hydraulische Spannkraft

- Dreifach höhere Spannkraft als herkömmliche Hydrodehnspannfutter
- Die Rundlaufabweichung von 3 Mikrometer bei einem Durchmesser-/Längen-Verhältnis von 2,5, sowie die Schwingungsdämpfung ermöglichen Standzeiterhöhungen bis zu 50%

Wuchtgüte G2.5 bei 25,000 U/min

- Das resultiert in einer höheren Produktivität

Einfache seitliche Betätigung zum Spannen/Entspannen

- Mechanischer Anschlag für die Spannschraube
- Dies führt zu einer zuverlässigen und konstanten Spannkraft
- Es wird kein Drehmomentschlüssel benötigt

Fokussiertes und flexibles Produktprogramm

- Ermöglicht eine direkte Spannung von Zylinderschäften mit 20 mm und 32 mm Durchmesser
- Reduzierhülsen erhältlich für alle Zwischenabmessungen (metrisch/Zoll)



Präzisions-Spannzangenfutter

Hauptanwendungsbereich

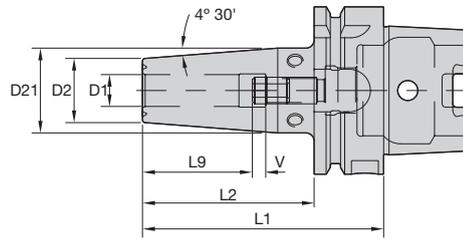
Das Hochpräzisions-Spannzangenfutter-System ermöglicht unseren Kunden den Einsatz von ER Standard-Spannzangen oder von besonderen Präzisions-Spannzangen, sowohl für universelle wie auch für hochpräzise Bearbeitungsanforderungen.

Merkmale und Vorteile

Vorteile von Präzisions-Spannzangenfutter

- Mithilfe der weiterentwickelten Präzisions-Spannzangen kann eine sehr niedrige Rundlaufabweichung von 0,003 mm bei 3 x D erreicht werden
- Es können alle ER Standard-Spannzangen eingesetzt werden
- Die optimierten Präzisions-Spannzangen führen zu geringeren Vibrationen
- Die weiterentwickelten Präzisions-Spannzangen sind für den Einsatz mit Innenkühlung werkseitig versiegelt
- Die SAFE-LOCK™ Technologie von HAIMER, die ein Herausziehen des Werkzeuges verhindert, ist mit Präzisions-Spannzangen verfügbar
- Feingewuchtet auf G2.5 bei 25,000 U/min

- 30 % bis 50 % höhere Spannkraft im Vergleich zur Produktreihe GP
- Auswuchtbar – Feineinstellung mit M6-Stellschrauben
- Geeignet „nur für Hartmetallwerkzeuge“, festgelegt durch die Nut in der Stirnfläche (Anforderungen siehe unten)
- Ein Schrumpfgerät mit mind. 10 kW Leistung verwenden



**Anforderungen an den Werkzeugschaft
Metrisch (ISO-Norm)**

Zerspanungswerkzeug Schaftdurchmesser	Toleranz	
12, 14, 16 & 18	h6	0,000/-0,011
20 & 25	h6	0,000/-0,013
32	h6	0,000/-0,016

Werkzeugsysteme

ERICKSON

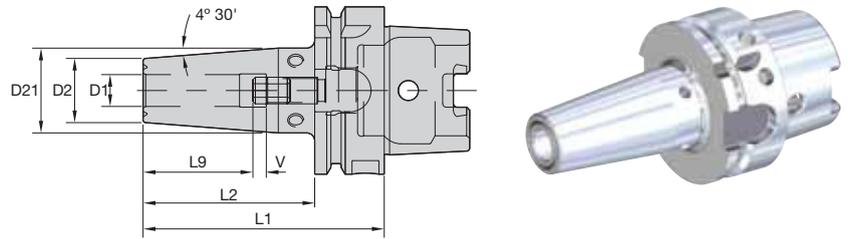
■ **HPVTT HT • Metrisch**

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	Anschlag- schraube	Schlüsselgröße Anschlagsschraube	kg
5884436	HSK125AHPVTHT20115M	20	33	42	115	86	41	10	TTSS16014M	8 mm	3,94
5884437	HSK125AHPVTHT25115M	25	44	53	115	86	47	10	TTSS16014M	8 mm	4,37
5884438	HSK125AHPVTHT32120M	32	44	53	120	91	51	10	TTSS16014M	8 mm	4,29



HINWEIS: Nicht überhitzen. Präzision und Funktionalität der Werkzeugaufnahme werden durch Überhitzung stark beeinträchtigt.
 Technische Daten zu Schrumpfspannfuttern siehe Seite M78 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 Anschlagsschraube im Lieferumfang enthalten.
 Einstellen der Anschlagsschraube siehe Seite M81 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 Zubehör für Schrumpfspannfutter siehe Seite L2–L13 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 Wahlweise ist ein Schraubensatz M6–1.0P x 5 lg (10 Stück) zur Feineinstellung erhältlich. Die Bestellnummer ist MS1276PKG; muss separat bestellt werden.
 HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel sind verfügbar. Bitte separat bestellen. Siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.

- 30 % bis 50 % höhere Spannkraft im Vergleich zur Produktreihe GP
- Auswuchtbar – Feineinstellung mit M6-Stellschrauben
- Geeignet „nur für Hartmetallwerkzeuge“, festgelegt durch die Nut in der Stirnfläche (Anforderungen siehe unten)
- Ein Schrumpfgerät mit mind. 10 kW Leistung verwenden



**Anforderungen an den Werkzeugschaft
Zoll (Industriestandard)**

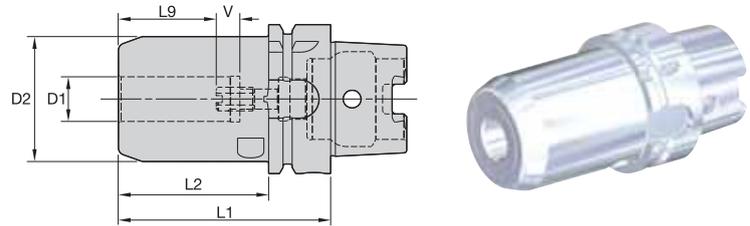
Schaftdurchmesser des Zerspanungswerkzeugs	Toleranz
1/2, 9/16, & 5/8	0,0000/-0.0004
3/4, 7/8, 1 & 1-1/4	0,0000/-0.0005

ERICKSON

■ HPVTT HT • Zoll

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L9	V	Anschlagsschraube	Schlüsselgröße Anschlagsschraube	lbs
5884439	HSK125AHPVTTHT075453	3/4	1.30	1.65	4.53	3.39	1.61	.39	TTSS16014M	8 mm	8.72
5884440	HSK125AHPVTTHT100453	1	1.73	2.08	4.53	3.39	1.85	.39	TTSS16014M	8 mm	9.63
5884551	HSK125AHPVTTHT125472	1 1/4	1.73	2.08	4.72	3.59	2.01	.39	TTSS16014M	8 mm	9.35
5884552	HSK125AHPVTTHT150551	1 1/2	2.36	2.75	5.51	4.37	2.01	.39	TTSS20014M	10 mm	12.59
5884553	HSK125AHPVTTHT200551	2	2.72	3.11	5.51	4.37	2.20	.39	TTSS20014M	10 mm	13.43

HINWEIS: Nicht überhitzen. Präzision und Funktionalität der Werkzeugaufnahme werden durch Überhitzung stark beeinträchtigt.
 Technische Daten zu Schrumpfspannfuttern siehe Seite M78 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 Anschlagsschraube im Lieferumfang enthalten.
 Einstellen der Anschlagsschraube siehe Seite M81 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 Zubehör für Schrumpfspannfutter siehe Seite L2–L13 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 Wahlweise ist ein Schraubensatz M6–1.0P x 5 lg (10 Stück) zur Feineinstellung erhältlich. Die Bestellnummer ist MS1276PKG; muss separat bestellt werden.
 HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel sind verfügbar. Bitte separat bestellen. Siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.



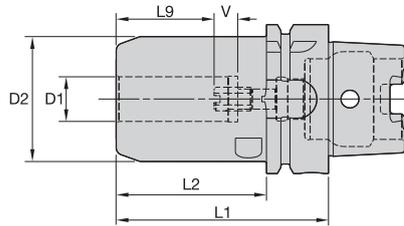
ERICKSON

■ HCT HT • Metrisch

Werkzeugsysteme

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L2	L9	V	Betätigungs- schlüssel	Schlüsselgröße Betätigungs- schraube	Schlüsselgröße Anschlagschraube	kg
5883440	HSK125AHCTHT20095M	20	65,0	95	66	41	10		5 mm	5 mm	4,77
5883511	HSK125AHCTHT32105M	32	80,0	105	76	51	10		6 mm	6 mm	5,76

HINWEIS: Beim Festziehen die Betätigungsschraube nicht überdrehen. Von Hand bis zum Anschlag festziehen.
Technische Daten zu Hydrodehnspannfuttern siehe Seite M84 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
Anschlagschraube im Lieferumfang enthalten.
Betätigungsschlüssel muss separat bestellt werden.
Reduzierhülsen sind erhältlich und müssen separat bestellt werden; siehe Seite J2 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel sind verfügbar. Bitte separat bestellen.
Siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
Für Durchmesser D1 32 mm muss ein L-förmiger Sechskantschlüssel mit einer Seitenlänge von ungefähr 200 mm verwendet werden.

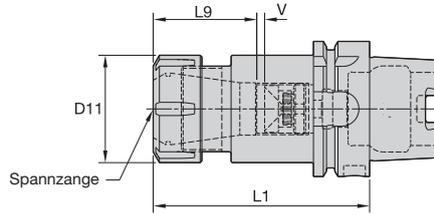

ERICKSON

■ HCT HT • Zoll

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L2	L9	V	Betätigungs-schlüssel	Schlüsselgröße Betätigungs-schraube	Schlüsselgröße Anschlag-schraube	lbs
5883512	HSK125AHCTHT125420	1.250	3.150	4.201	3.061	2.008	.394		6 mm	6 mm	12.87
5883513	HSK125AHCTHT200450	2.000	4.331	4.500	3.360	2.362	.394		6 mm	6 mm	18.40

HINWEIS: Beim Festziehen die Betätigungsschraube nicht überdrehen. Von Hand bis zum Anschlag festziehen.
 Technische Daten zu Hydrodehnspannfuttern siehe Seite M84 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 Anschlagsschraube im Lieferumfang enthalten.
 Betätigungsschlüssel muss separat bestellt werden.
 Reduzierhülsen sind erhältlich und müssen separat bestellt werden; siehe Seite J2 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 HSK-Kühlmittleinheit und Schraubenschlüssel sind verfügbar. Bitte separat bestellen.
 Siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 Für Durchmesser D1 32 mm muss ein L-förmiger Sechskantschlüssel mit einer Seitenlänge von ungefähr 200 mm verwendet werden.

Werkzeugsysteme



ERICKSON

■ ER

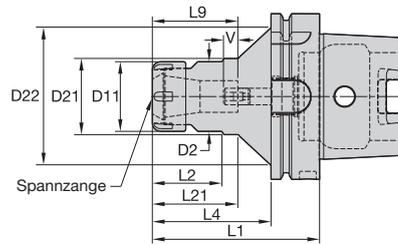
Bestellnr.	Katalognummer	Spannzange	D11	L1	L9	V	kg
5967354	HSK125AER40120M	ER40	63	120	49	17	4,77

■ Ersatzteile

Katalognummer	Spannmutter	Spann- schlüssel	Empfohlenes maximales Anzugsmoment (Nm) für Spannmutter	Anschlag- schraube	Schlüsselgröße Anschlagschraube
HSK125AER40120M	LNSER40M	ER40WM	176	SS112041G	4 mm & 5/32

HINWEIS: Die Spannzange muss zuerst in die Spannmutter gesetzt werden. Vor dem Einsetzen in den Spannfutterkörper erst das Schneidwerkzeug einsetzen und anschließend auf das empfohlene Anzugsmoment festziehen.
 Spannzangenfutter, technischer Abschnitt, siehe Seite M98 im Kennametal-Hauptkatalog „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 Wird mit Spannmutter und Anschlagschraube geliefert.
 Der Schlüssel für die Spannmutter ist separat zu bestellen.
 ER Standardspannzangen für Zylinderschaft, siehe Seite J54 im Kennametal-Hauptkatalog „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 ER Spannzangen zum Gewindebohren, siehe Seite J58–J59 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 ER TCT Spannzangen zum Gewindebohren (nur Zugausgleich), siehe Seite J60 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel sind verfügbar. Bitte separat bestellen. Siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.

Werkzeugsysteme



ER-Spannzangen	Spannzangen-Durchmesserbereich			
	mm		Zoll	
	min.	max.	min.	max.
ER16	0,5	10,0	0.02	0.41
ER20	0,5	13,0	0.02	0.50
ER25	1,0	16,0	0.04	0.63
ER32	2,0	20,0	0.08	0.81
ER40	3,0	26,0	0.12	1.00

ERICKSON

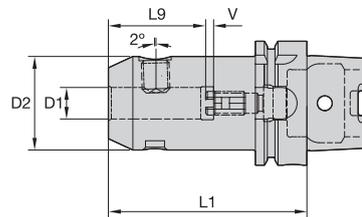
■ PER

Bestellnr.	Katalognummer	D2	D11	D21	D22	L1	L2	L4	L9	L21	V	kg
5895157	HSK125APER32100M	50	50	56	109	100	46	71	53	56	8	4,52
5895158	HSK125APER32160M	50	50	56	109	160	46	131	53	56	10	7,14

■ Ersatzteile

Katalognummer	Spannmutter	Spann- schlüssel	Empfohlenes maximales Anzugsmoment (Nm) für Spannmutter	Anschlag- schraube	Anschlag- schraube	Anschlag- schraube	Schlüsselgröße Anschlagschraube
HSK125APER32100M	LNPER32	PER32WDH	132	BSER25M1216	BSER25M1218	—	5mm & 6mm
HSK125APER32160M	LNPER32	PER32WDH	132	BSER32M1618	BSER32M1622	BSER32M1634	6mm & 8mm

HINWEIS: Die Spannzange muss zuerst in die Spannmutter gesetzt werden. Vor dem Einschrauben in das Spannfutter erst das Zerspannungswerkzeug einsetzen und anschließend auf das empfohlene Anzugsmoment festziehen.
 Spannzangenfutter, technischer Abschnitt, siehe Seite M98 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 Wird mit Spannmutter und Anschlagschraube geliefert.
 Der Schlüssel für die Spannmutter ist separat zu bestellen.
 ER Standardspannzangen für Zylinderschaft, siehe Seite J54 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 Präzisionsspannzangen sind mit und ohne SAFE-LOCK erhältlich; siehe Seite E44–E46 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für A-14-03586.
 ER TCT Spannzangen zum Gewindebohren (nur Zugausgleich), siehe Seite J58–J59 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel sind verfügbar. Bitte separat bestellen. Siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.



ERICKSON

■ WN • Metrisch

Werkzeugsysteme

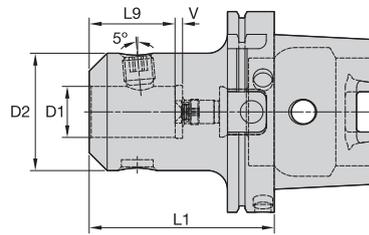
Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L9	V	Spann- schraube	Schlüsselgröße Spannschraube	Empfohlenes maximales Anzugsmoment (Nm) für Spannmutter	Anschlag- schraube	Schlüsselgröße Anschlag- schraube	kg
5885002	HSK125AWN20120M	20	52	120	45	10	SS03M026	8 mm	95	571.076	6 mm	4,57
5885003	HSK125AWN25130M	25	65	130	50	10	SS03M027	10 mm	135	571.077	6 mm	5,53
5885004	HSK125AWN32130M	32	72	130	55	10	SS03M029	10 mm	160	571.077	6 mm	5,97
5885005	HSK125AWN40140M	40	90	140	65	10	SS03M029	10 mm	160	571.077	6 mm	7,83

HINWEIS: Die Spannschraube nicht zu fest anziehen. Die oben angegebenen Anzugsmomente beachten.

Wird mit Spannschraube geliefert.

Der Schlüssel für die Fräseranzugsschraube wird nicht mitgeliefert.

HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel sind verfügbar. Bitte separat bestellen. Siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.


ERICKSON

■ WN • Zoll

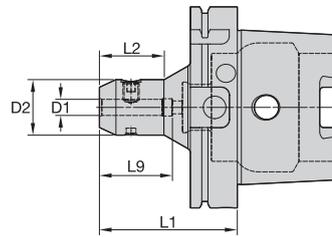
Bestellnr.	Katalognummer	D1		D2	L1	L9	V
		mm	Zoll				
5885007	HSK125AWNA100450	25,4	1.000	51	114	47	10
5885008	HSK125AWNA125450	31,8	1.250	73	114	48	10
5885009	HSK125AWNA200600	50,8	2.000	102	152	75	9
5885010	HSK125AWNA250600	63,5	2.500	127	152	76	10

HINWEIS: Die Spannschraube nicht zu fest anziehen. Die oben angegebenen Anzugsmomente beachten.
 Wird mit Spannschraube geliefert.
 Der Schlüssel für die Fräseranzugsschraube wird nicht mitgeliefert.
 HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel sind verfügbar. Bitte separat bestellen. Siehe Seite L44
 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.

■ Ersatzteile

Katalognummer	Spannschraube	Empfohlenes maximales Anzugsmoment (ft.lbs.) für Spannschraube	Anschlag-schraube	Kühlmittelkappe Anschlagsschraube
HSK125AWNA100450	ELS075050	110	SS062041G	SSCC062
HSK125AWNA125450	ELS075069PKG	110	SS062041G	SSCC062
HSK125AWNA200600	ELS075069PKG	110	SS062041G	SSCC062
HSK125AWNA250600	ELS075069PKG	110	SS062041G	SSCC062





ERICKSON

■ EM • Metrisch

Werkzeugsysteme

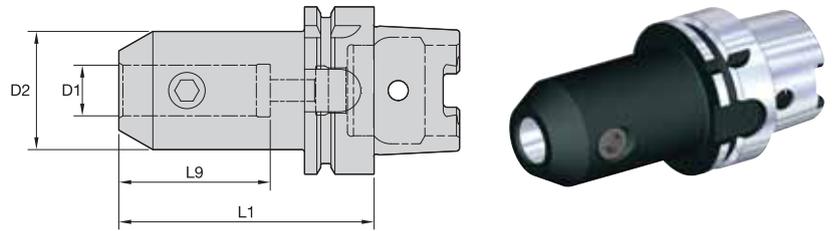
Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L2	L9	Spansschraube	Empfohlenes maximales Anzugsmoment (Nm) für Spansschraube	Schlüsselgröße Spansschraube	kg
5964623	HSK125AEM10085M	10	35	85	40	45	SS03M018	25	5 mm	3,67
5964624	HSK125AEM12090M	12	42	90	61	50	SS03M023	35	6 mm	3,84
5964625	HSK125AEM14090M	14	44	90	61	50	SS03M023	35	6 mm	3,89
5964626	HSK125AEM16095M	16	48	95	66	53	SS03M025	50	6 mm	4,06
5964627	HSK125AEM20095M	20	52	95	66	55	SS03M026	95	8 mm	4,17
5964628	HSK125AEM25100M	25	65	100	71	60	SS03M027	135	10 mm	4,78
5964629	HSK125AEM32105M	32	72	105	76	65	SS03M029	160	10 mm	5,15
5964630	HSK125AEM40120M	40	90	120	91	75	SS03M032	160	10 mm	6,88
5964641	HSK125AEM50130M	50	100	130	101	85	SS03M030	250	12 mm	7,92

HINWEIS: Die Spansschraube nicht zu fest anziehen. Die oben angegebenen Anzugsmomente beachten.

Wird mit Spansschraube geliefert.

Der Schlüssel für die Fräseranzugsschraube wird nicht mitgeliefert.

HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel sind verfügbar. Bitte separat bestellen. Siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.



ERICKSON

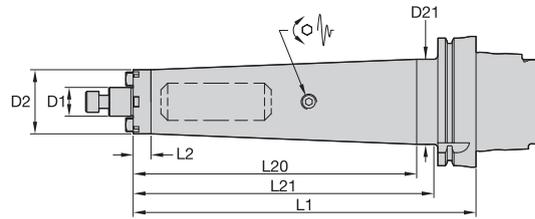
■ EM • Zoll

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L9	Spanschraube	Empfohlenes maximales Anzugsmoment (Nm) für Spanschraube	Schlüsselgröße-Spanschraube	lbs
5886150	HSK125AEM050350	1/2	1.38	3.50	1.97	ELS044038	20	7/32	8.11
5886191	HSK125AEM062375	5/8	1.63	3.75	2.09	ELS056050PKG	40	1/4	8.45
5886192	HSK125AEM075375	3/4	1.75	3.75	2.22	ELS062050PKG	40	5/16	8.60
5886193	HSK125AEM100425	1	2.00	4.25	2.56	ELS075056	110	3/8	9.28
5886194	HSK125AEM125425	1 1/4	2.50	4.25	2.51	ELS075062PKG	110	3/8	10.41
5886195	HSK125AEM150450	1 1/2	2.75	4.50	2.93	ELS075069PKG	110	3/8	11.17
5886196	HSK125AEM200550	2	3.75	5.50	3.53	ELS100088PKG	150	1/2	17.30



HINWEIS: Die Spanschraube nicht zu fest anziehen. Die oben angegebenen Anzugsmomente beachten.
Wird mit Spanschraube geliefert.
Der Schlüssel für die Fräseranzugsschraube wird nicht mitgeliefert.
HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel sind verfügbar. Bitte separat bestellen. Siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.



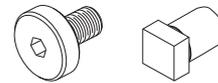


ERICKSON

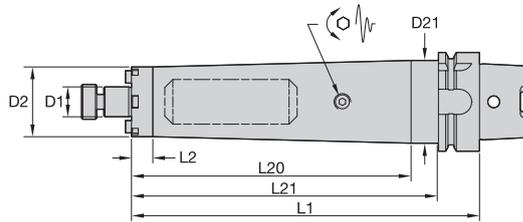
■ TDSMC • Metrisch

Werkzeugsysteme

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L20	L21	Spannschraube	Mitnehmerstein	Schlüsselgröße Spannschraube	kg
5894903	HSK125ATDSMC22300M	22	49	66	300	14	250	271	MS1234	KDK22M	8 mm	8,51
5894904	HSK125ATDSMC27300M	27	61	77	300	14	250	271	KLSS27M	—	10 mm	10,94
5894905	HSK125ATDSMC32300M	32	78	94	300	20	250	271	KLSS32M	KDK32M	14 mm	17,29

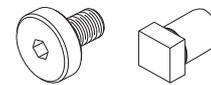


HINWEIS: Die Spannschraube nicht zu fest anziehen.
 Wird mit Spannschraube und Mitnehmerstein geliefert.
 Austauschbare Fräsespannschraube mit Kühlung sind erhältlich und müssen separat bestellt werden; siehe Seite L38.
 Der Schlüssel für die Fräseranzugsschraube wird nicht mitgeliefert.
 Für HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.


ERICKSON

■ TDSMC • Zoll

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D21	L1	L2	L20	L21	Spannschraube	Mitnehmerstein	Schlüsselgröße Spannschraube	lbs
5894906	HSK125ATDSMC0751050	3/4	1.75	2.31	10.50	.53	8.53	9.36	KLS07	KDK05	1/4	15.33
5894907	HSK125ATDSMC1001250	1	2.75	3.45	12.50	.53	10.53	11.36	KLS10	KDK06	5/16	30.66
5894908	HSK125ATDSMC1251300	1 1/4	2.88	3.60	13.00	.63	11.03	11.86	KLS12	KDK08	5/16	38.64



Werkzeugsysteme

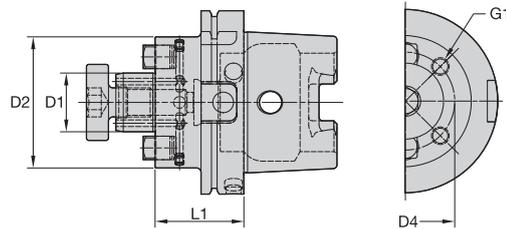
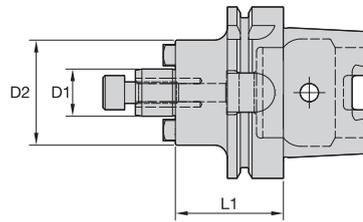
HINWEIS: Die Spannschraube nicht zu fest anziehen.

Wird mit Spannschraube und Mitnehmerstein geliefert.

Austauschbare Fräsespannschraube mit Kühlung sind erhältlich und müssen separat bestellt werden; siehe Seite L38.

Der Schlüssel für die Fräseranzugsschraube wird nicht mitgeliefert.

Für HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.



Werkzeugsysteme

ERICKSON

■ SMC • Metrisch

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D4	G1	L1	Spannschraube	Spannschraube	Spannschraube	Spannschlüssel	Mitnehmerstein	Schlüsselgröße Spannschraube	kg
5902743	HSK125ASMC22050M	22	49	—	—	50	—	MS1234	—	—	KDK22M	8 mm	3,62
5968225	HSK125ASMC27055M	27	60	—	—	55	—	—	KLSS27M	—	KDK27M	10 mm	3,96
5968226	HSK125ASMC27100M	27	60	—	—	100	—	—	KLSS27M	—	KDK27M	10 mm	4,90
5902744	HSK125ASMC32070M	32	78	—	—	70	—	—	KLSS32M	—	KDK32M	14 mm	5,00
5902745	HSK125ASMC32100M	32	78	—	—	100	—	—	KLSS32M	—	KDK32M	14 mm	6,09
5968227	HSK125ASMC40060M	40	89	67	M12 X 1.75	60	—	—	KLSS40M	—	KDK40M	17 mm	5,13
5968228	HSK125ASMC40100M	40	89	67	M12 X 1.75	100	—	—	KLSS40M	—	KDK40M	17 mm	7,04
5968229	HSK125ASMC50070M	50	98	—	—	70	KLS50M	—	—	SMW50M	KDK50M	—	6,24

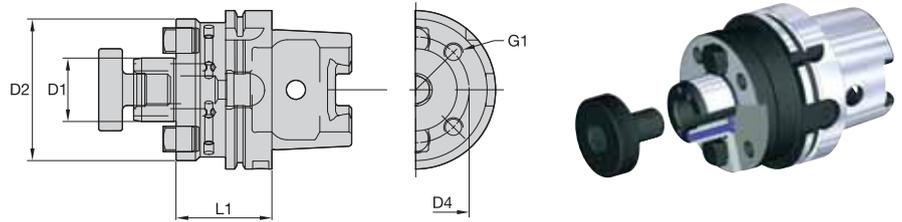
HINWEIS: Die Spannschraube nicht zu fest anziehen.

Wird mit Spannschraube und Mitnehmerstein geliefert.

Austauschbare Fräuserspannschraube mit Kühlung sind erhältlich und müssen separat bestellt werden; siehe Seite L38.

Der Schlüssel für die Fräseranzugschraube wird nicht mitgeliefert.

Für HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.



ERICKSON

■ SMC • Zoll

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D4	G1	L1	Spannschraube	Mitnehmerstein	Schlüsselgröße Spannschraube	lbs
5902746	HSK125ASMC075225	3/4	1.75	—	—	2.25	KLS07	KDK05	1/4	8.01
5902747	HSK125ASMC100225	1	2.75	—	—	2.25	KLS10	KDK06	5/16	9.23
5902748	HSK125ASMC100400	1	2.75	—	—	4.00	KLS10	KDK06	5/16	12.06
5902749	HSK125ASMC125400	1 1/4	2.88	—	—	4.00	KLS12	KDK08	5/16	12.74
5902750	HSK125ASMC150225	1 1/2	3.81	—	—	2.25	KLS15	KDK10	3/8	11.51
5902751	HSK125ASMC150400	1 1/2	3.81	—	—	4.00	KLS15	KDK10	3/8	17.04
5902752	HSK125ASMC200300	2	4.88	4.00	5/8-11	3.00	KLS20	KDK12	9/16	17.19
5902753	HSK125ASMC200400	2	4.88	4.00	5/8-11	4.00	KLS20	KDK12	9/16	21.54
5902754	HSK125ASMC250350	2 1/2	4.88	4.00	5/8-11	3.50	—	KDK16	9/16	21.78

HINWEIS: Die Spannschraube nicht zu fest anziehen.

Wird mit Spannschraube und Mitnehmerstein geliefert.

Austauschbare Fräuserspannschraube mit Kühlung sind erhältlich und müssen separat bestellt werden; siehe Seite L38.

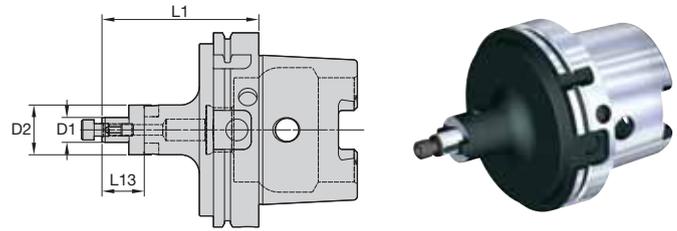
Der Schlüssel für die Fräseranzugsschraube wird nicht mitgeliefert.

Für HSK-Kühlmittleinheit und Schraubenschlüssel siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.

Bestellnummer 5902754 (HSK125ASMC250350) wird mit 4 Spannschrauben geliefert.

Bestellnummer 1020580 (KLS25) Spannschraube ist verfügbar. Bitte separat bestellen.





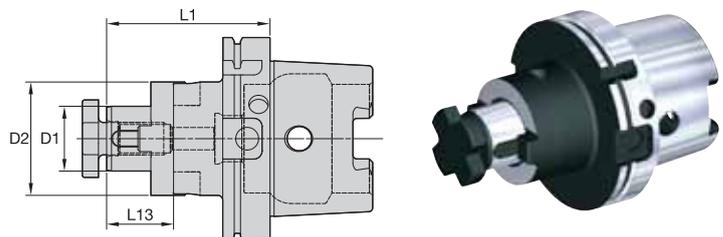
ERICKSON

■ CS • Metrisch

Werkzeugsysteme

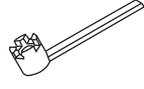
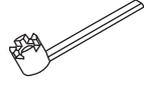
Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L13	Spanschraube	Schlüsselgröße Spanschraube	Kombi-Mitnehmerring	Kombi-Mitnehmerstein	kg
5964528	HSK125ACS16083M	16	32	83	27		6 mm			4,23
5964529	HSK125ACS22081M	22	40	81	31		8 mm			4,41

HINWEIS: Die Spanschraube nicht zu fest anziehen.
 Wird mit Spanschraube und Mitnehmerstein geliefert.
 Der Schlüssel für die Fräseranzugsschraube wird nicht mitgeliefert.
 Für HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.

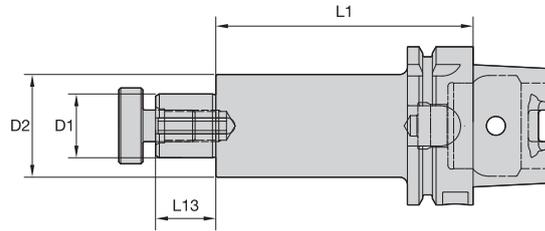


ERICKSON

■ CS • Zylinderkopfschraube • HSK Form A

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L13	Spanschraube	Spannschlüssel	Kombi-Mitnehmerring	Kombi-Mitnehmerstein	kg
5964530	HSK125ACS27079M	27	48	79	33					4,05
5964621	HSK125ACS40073M	40	70	73	41					4,91

HINWEIS: Die Spanschraube nicht zu fest anziehen.
 Wird mit Spanschraube und Mitnehmerstein geliefert.
 Der Schlüssel für die Fräseranzugsschraube wird nicht mitgeliefert.
 Für HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.



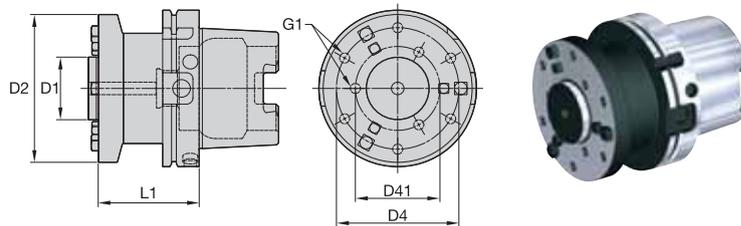
ERICKSON

■ SM • Zoll

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	L1	L13	Spannschraube	Schlüsselgröße Spannschraube	lbs
5884633	HSK125ASA100400	1	1.61	4.00	.94		5/16	9.23
5884634	HSK125ASA125600	1 1/4	1.86	6.00	1.09		5/16	11.30
5884635	HSK125ASA150600	1 1/2	2.11	6.00	1.70		3/8	13.01

HINWEIS: Die Spannschraube nicht zu fest anziehen.
Wird mit Spannschraube und Mitnehmerstein geliefert.
Der Schlüssel für die Fräseranzugsschraube wird nicht mitgeliefert.
Für HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.

Werkzeugsysteme



ERICKSON

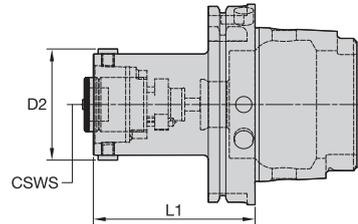
■ AF



Werkzeugsysteme

Bestellnr.	Katalognummer	D1	D2	D4	D41	G1	L1	Mitnehmerstein	Mitnehmerstein	kg
5561880	HSK125AFM63	50	118	67	97	M8 X 1.25	80	KDK16M	KDK22M	6,47

HINWEIS: Für HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.

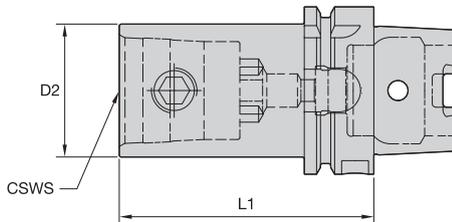


ERICKSON

■ HSK • HSK Form A

Bestellnr.	Katalognummer	CSWS-Systemgröße	D2	L1	kg
5968156	HSK125AHSK63100M	HSK63	63	100	4,42

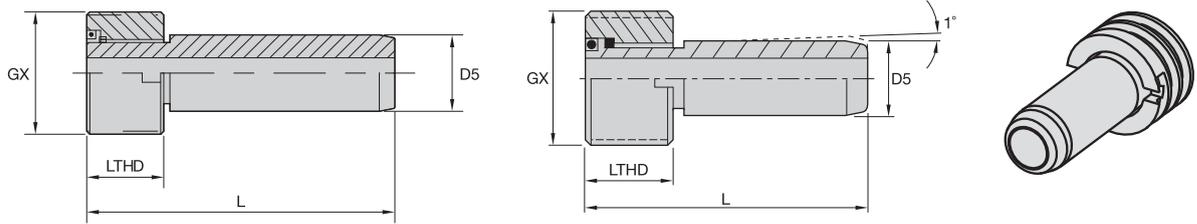
HINWEIS: Die Betätigungsschraube nicht zu fest anziehen. Die angegebenen Anzugsmomente beachten.
 Wird mit KM Betätigungsmechanismus geliefert.
 HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel sind verfügbar. Bitte separat bestellen.
 Siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.



■ HSK Form A • KM

Bestellnr.	Katalognummer	CSWS-Systemgröße	D2	L1	Ersatzteilkpaket	Nm	kg
5969111	HSK125AKM63120M	KM63	63	120	KM63PKG3S	47-54	5,11
5969112	HSK125AKM80130M	KM80	80	130	KM80PKG3S	—	6,62

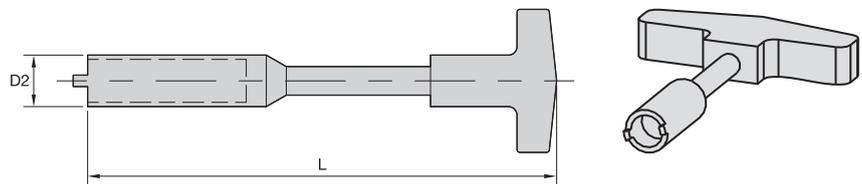
HINWEIS: Die Betätigungsschraube nicht zu fest anziehen. Die angegebenen Anzugsmomente beachten.
 Wird mit Betätigungsmechanismus und Dichtungsring geliefert.
 HSK-Kühlmitteleinheit und Schraubenschlüssel sind verfügbar. Bitte separat bestellen.
 Siehe Seite L44 des Kennametal-Hauptkatalogs „Innovationen“ für Werkzeugsysteme A-12-02809.
 Für HSK Werkzeugaufnahmen gemäß DIN 69893-1 Form A oder Form C, Kühlmittelschlauch muss entfernt werden.



■ HSK Kühlmittelzuführungseinheit

Bestellnr.	Katalognummer	Systemgröße	D5		L		LTHD		GX	Empfohlenes maximales Anzugsmoment (Nm)	Empfohlenes maximales Anzugsmoment (ft. lbs.)
			mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll			
1132083	193.158	40A & 40E	8,0	.3	29,5	1.2	7,5	.30	M12 X 1	10	7
1132144	193.159	50A & 50E & 63F	10,0	.4	32,7	1.3	9,5	.37	M16 X 1	15	11
1132145	193.160	63A & 63T & 80F	12,0	.5	36,2	1.4	11,5	.45	M18 X 1	20	14
1132146	193.161	80A	14,0	.6	40,2	1.6	13,5	.53	M20 X 1.5	25	18
1132147	193.162	100A	16,0	.6	44,2	1.7	15,5	.61	M24 X 1.5	30	22
5983451	CAHSK125	125A	18,0	.7	48,0	1.9	17,5	.69	M30 X 1.5	30	22

Werkzeugsysteme



■ HSK Montageschlüssel

Bestellnr.	Katalognummer	CSWS	D2		L		Empfohlenes maximales Anzugsmoment (Nm)	Empfohlenes maximales Anzugsmoment (ft. lbs.)
			mm	Zoll	mm	Zoll		
1176487	170.195	40A & 40E	13,0	.51	120	4.72	10	7
1132992	170.196	50A & 50E & 63F	14,5	.57	114	4.49	15	11
1134161	170.197	63A & 63T & 80F	16,5	.65	122	4.80	20	14
1127524	170.198	80A	19,0	.75	130	5.12	25	18
1132993	170.199	100A	22,0	.87	141	5.55	30	22
5983452	CAHSK125WR	HSK125A	24,5	.96	178	7.01	30	22

NOVO™



Experience Powering Productivity™

Experience Powering Productivity™

Jedes Projekt, jede Herausforderung, optimiert und aufbereitet anhand digitaler Intelligenz, um Ihre Arbeitsabläufe in einen nahtlosen, eleganten und einfachen Produktionsprozess umzuwandeln. Vom Entwurf zum fertigen Teil — zum Gewinn.

Mit NOVO™ stehen Ihnen die passenden Werkzeuge in der richtigen Abfolge zur Verfügung. Diese unternehmensweite Lösung sorgt für einen reibungslosen Produktionsablauf und damit für eine schnellere Bearbeitung all Ihrer Aufträge.

Erfahren Sie mehr über digitale Intelligenz, die Ihren Fertigungsprozess grundlegend verändern wird:
www.kennametal.com/novo/



Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)
1013701	KM63PKG3S	E39	1138029	513.025	E15, E17-18	2037871	KDK27M	E34	3031760	TM25N9UN KC635M	D14
1016374	KLS40M	E36	1138033	STN16150ISOE KC610M	D49	2045293	DFT030204HP KC7140	B63	3031761	TM25N8UN KC635M	D14
1016376	CDK22M	E36	1138041	STN16150ISOE KC620M	D49	2045294	DFT030304HP KC7140	B63	3031763	TM25EN14W KC635M	D15
1019983	SS062041G	E29	1138057	513.033	E18	2263299	MS1490	A38-41	3031765	TM25EN11W KC635M	D15
1019991	SS112041G	E26	1138136	STN27200ISOE KC610M	D49	2384504	STN1018UNI KC635M	D48	3031766	TM25EN14NP KC635M	D15
1020317	ELSO444038	E31	1138319	515.022	E15, E17-18	2384505	STN1020UNI KC635M	D48	3031767	TM25EN115NPT KC635M	D15
1020550	KLS07	E33, E35	1138413	170.023	B49, B51, B53, B55	2384509	STN114UNI KC635M	D48	3031770	TM25BLANK	D15
1020552	KLS10	E33, E35, E37	1138430	170.024	B49, B51, B53, B55	2384510	STN116UNI KC635M	D48	3063115	LNSEK40M	E26
1020574	KLS12	E33, E35, E37	1138438	170.025	B49, B51, B53, B55	2384511	STN118UNI KC635M	D48	3114636	RIQ09E1312 KC6305	B14
1020576	KLS15	E35, E37	1138465	170.028	B49, B51, B53, B55	2384512	STN1120UNI KC635M	D48	3124549	193.491	B49, B51, B53, B55
1020578	KLS20	E35	1138748	170.135	E24	2384513	STN1124UNI KC635M	D48	3617131	RIQ06E1306 KC6305	B14
1020594	KDK05	E33, E35	1138755	170.136	E24-25	2384517	STN1614UNI KC635M	D48	3641465	DTQ3054	D62, D66
1020596	KDK06	E33, E35	1144980	KM80PKG3S	E39	2384521	STN1624UNI KC635M	D48	3641473	BTQT25	D62, D66
1020598	KDK08	E33, E35	1146697	CDR22M	E36	2384522	STN1627UNI KC635M	D48	3768820	RIQ09E1306 KC6305	B14
1020600	KDK10	E35	1147885	CDR27M	E36	2384524	STN1632UNI KC635M	D48	3774906	SPPX15T508RHP KC7140	B61
1020602	KDK12	E35	1147887	CDK16M	E36	2388424	DT8IP	D4-5, D10-13, D17-19, D24, D26	3854143	RIRO1EDSOO KD1415	B13
1020604	KDK16	E35	1147888	CDK27M	E36	2393422	STN1118UNI KC635M	D48	3856790	RIRO1E1312 KC6005	B13
1020606	KDK16M	E38	1147890	CDK40M	E36	2393667	STN1624UNI KC635M	D48	3856791	RIRO2E1312 KC6005	B13
1020977	MS1273	A42	1157958	DFT030204GD KC720	B62	2393668	STN1620UNI KC635M	D48	3856792	RIRO3E1312 KC6005	B13
1021327	MS1242	D83	1157959	DFT030304GD KC720	B62	2393670	STN1610UNI KC635M	D48	3856793	RIRO4E1312 KC6005	B13
1021337	MS1152	B49, B51, B53, B55	1157961	DFT06T308GD KC720	B62	2393671	STN1614UNI KC635M	D48	3856805	RIRO1E1312 KC6305	B13
1021421	STCM9	D82-83	1157962	DFT030204LD KC720	B63	2404444	STN10075ISO KC635M	D49	3856806	RIQ06E1312 KC6305	B13
1021564	ELSO75056	E31	1157963	DFT030304LD KC720	B63	2404445	STN10100ISO KC635M	D49	3856807	RIRO3E1312 KC6305	B13
1022485	DT7	D44	1157964	DFT05T308LD KC720	B63	2404446	STN10125ISO KC635M	D49	3856808	RIRO4E1312 KC6305	B13
1022487	DT8	D44, D46	1157965	DFT06T308LD KC720	B63	2404447	STN10150ISO KC635M	D49	3856827	RIRT4C4512 KC6005	B14
1022491	DT10	D44-47	1157966	DFT070408LD KC720	B63	2404448	STN11050ISO KC635M	D49	3858724	RIRO1E1312 KC6105	B13
1022519	TT25	D44-47	1157967	DFT090508LD KC720	B63	2404449	STN1161UNI KC635M	D49	3858725	RIRO2E1312 KC6105	B13
1022521	TT30	D45	1157968	DFT030204MD KC720	B64	2404450	STN11150ISO KC635M	D49	3858726	RIRO3E1312 KC6105	B13
1024983	ELSO56050PKG	E31	1157969	DFT030304MD KC720	B64	2404451	STN116100ISO KC635M	D49	3858727	RIRO1EGU00 KC6105	B13
1025014	ELSO62050PKG	E31	1157970	DFT05T308MD KC720	B64	2404456	STN16150ISO KC635M	D49	3858729	RIRO3EGU00 KC6105	B13
1025015	ELSO75069PKG	E29, E31	1157971	DFT06T308MD KC720	B64	2404457	STN16175ISO KC635M	D49	3858731	RIRO5EGU00 KC6105	B13
1025016	EL100088PKG	E31	1157972	DFT070408MD KC720	B64	2404458	STN16200ISO KC635M	D49	3883100	RIQ06E1312 KC6305	B14
1025443	ELSO75062PKG	E31	1157973	DFT090508MD KC720	B64	2429563	STN1118NPT KC635M	D50	3900578	KDK50M	E34
1088102	ELSO75050	E29	1175225	193.281	B49, B51	2429564	STN1614NPT KC635M	D50	3960494	TTSS16014M	E22-23
1092406	SSCO62	E29	1176487	170.195	E40	2429565	STN16115NPT KC635M	D50	3960760	SSO3M030	E30
1094300	MS1595	A38-42	1176804	STN22300ISOIC KC610M	D49	2429570	STN1161NPT KC635M	D50	3967676	RIQ06E1300 KC6305	B14
1096465	MS1160	A38-42	1176808	STN27350ISOIC KC610M	D49	2429571	STN1614NPT KC635M	D50	3996499	SSO3M032	E30
1105612	191.924	B49, B51, B53, B55	1176951	9X1R015B20STN10C	D46	2429572	STN16115NPT KC635M	D50	4003518	RIQ06R0200 KD1415	B15
1106668	MS1970	A38-41	1176964	15X1R020B16STN16C	D46	2429575	STN1614NPS KC635M	D50	4038003	LNPU863ANSRHD KCPK30	D63
1108062	515.018	E14-17	1176967	25X1R040B25STN27C	D46	2429576	STN16115NPS KC635M	D50	4038004	LNPU863ANSRHD KCK15	D63
1108063	513.023	E14-17	1176970	10X1R015B20STN11T	D46	2429582	STN1119BSW KC635M	D50	4038005	LNPU863ANSRHD KC725M	D63
1108065	511.023	E14-15, E17	1178775	KLS50M	E34	2429587	STN1614BSW KC635M	D50	4038988	RIRO1E1306 KC6305	B13
1108068	512.112	E14-15, E17	1178986	35X1R055B32STN38N	D45	2429588	STN1612BSW KC635M	D50	4039608	SM-906 KC720	D62, D66
1124019	26X2R043B25STN16D	D47	1191395	9X1R017B20STN10M	D44	2429589	STN1611BSW KC635M	D50	4040133	SPGX070308MD KCJ25	B61
1124104	MS1163	A46-47, A50-52	1192476	SMW27M	E36	2429593	STN2711BSW KC635M	D50	4040135	SPGX070308HP KCJ25	B61
1127019	MS1162	A42, A46-49, A51-52, D62, D66	1192478	SMW40M	E36	2429634	514.123	E14-15, E17	4040139	SPPX09T310MD KCJ25	B61
1127524	170.198	E40	1197616	DFT070408GD KC720	B62	2429636	514.125	E15, E17-18	4040141	SPPX120412MD KCJ25	B61
1129648	MS1234	E32, E34, E36	1243417	KDK22M	E32, E34, E38	2429637	514.128	E15-16	4040142	SPPX120412HP KCJ25	B61
1130302	11X1R020B20STN11N	D44	1245643	571.076	E28	2429638	514.133	E18	4040931	MEGA45D125B06LN24	D62
1130686	17X1R022B16STN16N	D44	1245644	571.077	E28	3021639	KLS27M	E36	4040932	MEGA45D160C07LN24	D62
1130740	20X1R043B20STN16N	D44	1260182	CDR16M	E36	3030148	TSS20014M	E23	4040953	MEGA45D200C09LN24	D62
1130837	22X1R025B25STN16L	D45	1260191	CDR40M	E34	3030845	TM25D17L2622	D10	4040954	MEGA45D250C11LN24	D62
1130969	30X1R052B25STN27N	D44	1275135	KDK40M	E34	3030846	TM25D17L3622	D10	4040955	MEGA45D315C13LN24	D62
1130977	30X1R092B25STN27L	D45	1287104	SMW50M	E34	3030847	TM25D17L2622	D11	4042840	SPGX070308FP KCJ25	B62
1131069	37X1R058B32STN27N	D44	1287636	SN5TM	D44-47	3030848	TM25D20L3723	D10	4042841	SPPX09T310FP KCJ25	B62
1131086	37X1R098B32STN27L	D45	1288604	STN1616UNI KC610M	D48	3030849	TM25D20L4423	D10	4042842	SPPX09T310HP KCJ25	B61
1131118	42X2R045B32STN27D	D47	1294964	11X1R012B12STN11N	D44	3030850	TM25D22L4323	D11	4042887	SPGX070308FP KCPK10	B62
1131545	512.135	E17	1506739	KDK32M	E32, E34	3030851	TM25D22L4323	D10	4042888	SPGX070308MD KCPK10	B61
1131977	SN2TPKG	D44, D46	1549256	SN3TM	D44, D46	3030852	TM25D22L5523	D11	4042889	SPGX070308HP KCPK10	B61
1132007	SSO3M018	E30	1566071	46X1R100B40STN38L	D45	3031703	TM25D30L5525	D10	4042890	SPPX09T310FP KCPK10	B62
1132026	SSO3M023	E30	1566091	SM7TPKG	D45	3031704	TM25D28L4324	D11	4042891	SPPX09T310MD KCPK10	B61
1132034	SSO3M025	E30	1621087	MS2002	A46-49, A51-52	3031705	TM25D30L8024	D10	4042892	SPPX09T310HP KCPK10	B61
1132041	SSO3M026	E28, E30	1623324	DFT030204LD	B63	3031717	TM25INSERTSCREW	D4-5, D10-13, D17-19, D24, D26	4042903	SPPX120412FP KCPK10	B62
1132048	SSO3M027	E28, E30	1623329	DFT030304LD	B63	3031718	TM25N100ISO KC610M	D14	4042904	SPPX120412MD KCPK10	B61
1132054	SSO3M029	E28, E30	1623330	DFT05T308LD	B63	3031719	TM25N150ISO KC610M	D14	4042905	SPPX120412HP KCPK10	B61
1132063	191.898	B55	1623336	DFT070408LD	B63	3031720	TM25N200ISO KC610M	D14	4042906	SPPX15T512FP KCPK10	B62
1132083	193.158	E40	1623337	DFT090508LD	B63	3031721	TM25N250ISO KC610M	D14	4042907	SPPX15T512MD KCPK10	B61
1132144	193.159	E40	1713203	DFT090508MD KC7140	B64	3031722	TM25N300ISO KC610M	D14	4042908	SPPX15T512HP KCPK10	B61
1132145	193.160	E40	1713440	DFT070408MD KC7140	B64	3031733	TM25N20UN KC610M	D14	4042913	SPPX120412FP KCJ25	B62
1132146	193.161	E40	1713512	DFT06T308MD KC7140	B64	3031734	TM25N18UN KC610M	D14	4042914	SPPX15T512FP KCJ25	B62
1132147	193.162	E40	1713513	DFT05T308MD KC7140	B64	3031735	TM25N16UN KC610M	D14	4042915	SPPX15T512HP KCJ25	B61
1132523	191.916	B49, B51, B53, B55	1713515	DFT030304MD KC7140	B64	3031736	TM25N14UN KC610M	D14	4042933	SPGX070308FP KCJ40	B62
1132616	9X1R021B12STN10M	D44	1713517	DFT030204MD KC7140	B64	3031737	TM25N12UN KC610M	D14	4042934	SPGX070308MD KCJ40	B61
1132781	15X1R022B16STN16T	D46	1778552	DFT090508GD KC720	B62	3031738	TM25N10UN KC610M	D14	4042935	SPGX070308HP KCJ40	B61
1132992	170.196	E40	1779270	DFT05T308GD KC720	B62	3031739	TM25N9UN KC610M	D14	4042936	SPPX09T310FP KCJ40	B62
1132993	170.199	E40	1804785	DFT05T308HP KMF	B63	3031740	TM25N8UN KC610M	D14	404293		

Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)
4081832	RIQ09E1306 KC6005	B14	5434721	B284D05800HPS KN15	B5	5532945	EG0812M08U12GUN KCU25	A24	5534263	SPPX120408MD KCU25	B61
4102923	MEGA45D200C07LN24	D62	5434722	B284D05954HPS KN15	B5	5533012	EG255I06U1GUP KCU25	A22	5534264	SPPX15T508FP KCU25	B62
4102924	MEGA45D250C09LN24	D62	5434723	B284D06000HPS KN15	B5	5533013	EG255I06U2GUP KCU25	A22	5534265	SPPX15T508RHP KCU25	B61
4102925	MEGA45D315C10LN24	D62	5434724	B284D06400HPS KN15	B5	5533015	EG255I06U1GUN KCU25	A24	5534266	SPPX15T508MD KCU25	B61
4129656	MEGA90D125B06LN22	D66	5434725	B284D06500HPS KN15	B5	5533016	EG255I06U2GUN KCU25	A24	5534267	SPGX06304FP KCPK10	B62
4129657	MEGA90D160C07LN22	D66	5434726	B284D06746HPS KN15	B5	5533080	EC030M03N00C02 KCU25	A26	5534268	SPGX070304FP KCPK10	B62
4129658	MEGA90D200C07LN22	D66	5434727	B284D06800HPS KN15	B5	5533081	EC014M1BNOOCF01 KCU25	A26	5534269	SPPX09T308FP KCPK10	B62
4129659	MEGA90D200C09LN22	D66	5434728	B284D07000HPS KN15	B5	5533082	EC020M02N00CF02 KCU25	A26	5534270	SPPX120408FP KCPK10	B62
4129660	MEGA90D250C09LN22	D66	5434729	B284D07145HPS KN15	B5	5533089	EC014M1BNOOCM01 KCU25	A27	5534271	SPPX15T508FP KCPK10	B62
4129661	MEGA90D250C11LN22	D66	5434730	B284D07400HPS KN15	B5	5533090	EC020M02N00CM02 KCU25	A27	5534274	ER0312M03U00GUP KCU25	A23
4129662	MEGA90D315C10LN22	D66	5434731	B284D07500HPS KN15	B5	5533093	EC060M06N00CM03 KCU25	A27	5534276	ER0412M04U00GUP KCU25	A23
4129664	MEGA90D315C13LN22	D66	5434732	B284D07541HPS KN15	B5	5533096	EC060M06N00CM03 KCU25	A28	5534278	ER0512M05U00GUP KCU25	A23
4135418	LNP0763PNRSHD KCPK30	D67	5434733	B284D07938HPS KN15	B5	5533097	EC080M08N00CM04 KCU25	A28	5534290	ER0612M06U00GUP KCU25	A23
4135419	LNP0763PNRSHD KCK15	D67	5434734	B284D08000HPS KN15	B5	5533120	EG0612M06U04GUP KCU25	A21	5534292	ER0812M08U00GUP KCU25	A23
4135420	LNP0763PNRSHD KCT25M	D67	5434735	B284D08334HPS KN15	B5	5533124	EG0612M06U08GUP KCU25	A21	5534293	ER0312M03U00GUP KCU25	A25
4135421	LNP0763PNRSHD KCS20M	D67	5434736	B284D08500HPS KN15	B5	5533125	EG0612M06U04GUN KCU25	A24	5534294	ER0412M04U00GUP KCU25	A25
4164987	RIQ09E1300 KC6005	B14	5434737	B284D08733HPS KN15	B5	5533127	EG0612M06U08GUN KCU25	A24	5534295	ER0512M05U00GUP KCU25	A25
4181068	RIQ09R0400FB KTB1610	B16	5434738	B284D09000HPS KN15	B5	5533134	EG31708U3GUP KCU25	A22	5534296	ER0612M06U00GUP KCU25	A25
5004291	RIQ09R0400FB KTG225	B16	5434739	B284D09129HPS KN15	B5	5533136	EG31708U3GUN KCU25	A24	5534297	ER0812M08U00GUP KCU25	A25
5065663	DFT030204HP	B63	5434740	B284D09500HPS KN15	B6	5533137	EC014M1BNOOC01 KCU25	A26	5534358	KM46X3GMSL65C	A50
5065664	DFT030204MD	B64	5434741	B284D09525HPS KN15	B6	5533138	EC020M02N00C02 KCU25	A26	5534360	KM46X3GMSR65C	A50
5065665	DFT030204GD	B62	5434742	B284D09921HPS KN15	B6	5533139	EC040M04N00C02 KCU25	A26	5551479	RIQ09EGR06 KD1415	B15
5065666	DFT030204HP	B63	5434743	B284D10000HPS KN15	B6	5533150	EC020M02R06CF02 KCU25	A26	5561714	BSEF25M1218	E27
5065667	DFT030204MD	B64	5434744	B284D10200HPS KN15	B6	5533151	EC020M02R06CF02 KCU25	A26	5561717	BSEF32M1618	E27
5065916	DFT030304GD	B62	5434745	B284D10320HPS KN15	B6	5533156	EC020M02N00CM02 KCU25	A28	5561718	BSEF32M1622	E27
5066013	DFT05T308HP	B63	5434746	B284D10500HPS KN15	B6	5533171	EC060M06R06CR04 KCU25	A28	5561751	BSEF32M1634	E27
5066014	DFT05T308MD	B64	5434747	B284D10716HPS KN15	B6	5533172	EC060M06R06CR04 KCU25	A28	5561752	BSEF25M1216	E27
5066015	DFT05T308GD KCU40	B62	5434748	B284D11000HPS KN15	B6	5533173	EC080M08R06CR04 KCU25	A28	5561880	HSK125AFM63	E38
5066016	DFT06T308HP KCU40	B63	5434749	B284D11113HPS KN15	B6	5533174	EC080M08R06CR04 KCU25	A28	5588934	DFT110508HP KCU25	B63
5066019	DFT06T308MD	B64	5434750	B284D11908HPS KN15	B6	5533178	EG3801U03GUP KCU25	A22	5588935	DFT110508RHP KCT140	B63
5066064	DFT06T308GD	B62	5434751	B284D12000HPS KN15	B6	5533179	EG0631FU05GUN KCU25	A24	5588936	DFT110508HP KCU40	B63
5066146	DFT070408HP	B64	5434752	B284D12500HPS KN15	B6	5533210	EG3801U03GUN KCU25	A25	5588937	DFT110508MD KCT140	B64
5066147	DFT070408MD	B64	5434753	B284D12700HPS KN15	B6	5533212	EG0512M05U04GUP KCU25	A21	5588973	RIQ09EDR00 KC6005	B14
5066148	DFT070408GD	B62	5434754	B284D14000HPS KN15	B6	5533214	EG0512M05U08GUP KCU25	A21	5593078	KTMDUWD15L040Z1	D31
5066149	DFT090508HP KCU40	B63	5434755	B284D14288HPS KN15	B6	5533216	EG0712M06U08GUP KCU25	A21	5593079	KTMDUWD20L060Z2	D31
5066190	DFT090508MD KCU40	B64	5434756	B284D15875HPS KN15	B7	5533220	EG1012M10U12GUP KCU25	A21	5593100	KTMDUWD23L070Z2	D31
5066191	DFT090508GD	B62	5434757	B284D19050HPS KN15	B7	5533221	EG0512M05U04GUN KCU25	A24	5593101	KTMDUWD26L080Z3	D31
5067318	DFT030204HP KCU25	B63	5434758	B284D20000HPS KN15	B7	5533222	EG0512M05U08GUN KCU25	A24	5593102	KTMDUWD36L095Z3	D36
5067319	DFT030204MD KCU25	B64	5434759	B285D03000HPS KN15	B4	5533223	EG1012M10U12GUN KCU25	A24	5593103	KTMDUWD31L095Z4	D31
5067401	DFT030204GD KCU25	B62	5434760	B285D03175HPS KN15	B4	5533261	ER130I03U00GUP KCU25	A23	5593104	KTMDUWD42L120Z4	D36
5067402	DFT030304HP KCU25	B63	5434761	B285D03200HPS KN15	B4	5533363	ER192I04U00GUP KCU25	A23	5593122	KTMDUCD15L060Z1	D32
5067403	DFT030304MD KCU25	B64	5434762	B285D03300HPS KN15	B4	5533365	ER255I06U00GUP KCU25	A23	5593123	KTMDUCD17L065Z2	D32
5067404	DFT030304GD KCU25	B62	5434763	B285D03970HPS KN15	B4	5533367	ER130I03U00GUP KCU25	A24	5593124	KTMDUCD20L080Z2	D32
5067406	DFT05T308HP KCU25	B63	5434764	B285D04000HPS KN15	B4	5533368	ER130I03U00GUP KCU25	A25	5593128	KTMDUED23L086Z2	D33
5067408	DFT05T308MD KCU25	B64	5434765	B285D04200HPS KN15	B4	5533369	ER192I04U00GUP KCU25	A25	5593129	KTMDUED26L105Z3	D33
5067470	DFT05T308GD KCU25	B62	5434766	B285D04500HPS KN15	B4	5533370	ER255I06U00GUP KCU25	A25	5593130	KTMDUED36L144Z3	D37
5067473	DFT06T308HP KCU25	B64	5434767	B285D04763HPS KN15	B4	5533371	ER31708U00GUP KCU25	A25	5593131	KTMDUED31L115Z4	D32
5067474	DFT06T308MD KCU25	B63	5434768	B285D04800HPS KN15	B4	5533448	EC014M1BROECL01 KCU25	A26	5593136	KTMDUSD42L004Z4	D38
5067475	DFT06T308GD KCU25	B62	5434769	B285D04900HPS KN15	B4	5533449	EC014M1BROECL01 KCU25	A26	5593137	KTMDUSD48L000Z5	D38
5067476	DFT070408HP KCU25	B63	5434770	B285D05000HPS KN15	B4	5533510	EC020M02R06CL02 KCU25	A26	5593138	KTMDUSD56L000Z6	D38
5067478	DFT070408MD KCU25	B64	5434771	B285D05100HPS KN15	B4	5533511	EC020M02R06CL02 KCU25	A26	5593141	TMS25D52L40Z8	D12
5067479	DFT070408GD KCU25	B62	5434772	B285D05200HPS KN15	B4	5533512	EC030M03R06CL02 KCU25	A26	5593142	TMS25D36L34Z5	D12
5067480	DFT090508HP KCU25	B63	5434773	B285D05500HPS KN15	B5	5533513	EC030M03R06CL02 KCU25	A26	5593143	TMS25D44L38Z6	D12
5067482	DFT090508MD KCU25	B64	5434774	B285D05558HPS KN15	B5	5533514	EC040M04R06CL02 KCU25	A26	5593144	TMS25D36L34Z5	D13
5067485	DFT090508GD KCU25	B62	5434775	B285D05600HPS KN15	B5	5533515	EC040M04R06CL02 KCU25	A26	5593149	TM24D11L26Z1	D4
5068281	DFT030204HP	B63	5434776	B285D06000HPS KN15	B5	5533516	EC014M1BROECL01 KCU25	A26	5593150	TM24D15L30Z1	D4
5068282	DFT030204GD	B62	5434777	B285D06300HPS KN15	B5	5533517	EC014M1BROECL01 KCU25	A26	5593151	TM24D16L28Z2	D4
5068283	DFT030304HP	B63	5434778	B285D06400HPS KN15	B5	5533518	EC050M05N00CF03 KCU25	A26	5593152	TM24D16L36Z1	D4
5068284	DFT030304GD	B62	5434779	B285D06500HPS KN15	B5	5533519	EC014M1BROECL01 KCU25	A27	5593153	TM24D14L26Z1	D5
5068285	DFT05T308HP	B63	5434780	B285D06600HPS KN15	B5	5533520	EC014M1BROECL01 KCU25	A27	5593159	TM41D12L145Z1	D24-25
5068286	DFT05T308GD	B62	5434781	B285D06700HPS KN15	B5	5533521	EC020M02R06CM02 KCU25	A27	5593170	TM41D25L43Z2	D24-25
5068288	DFT06T308HP	B63	5434782	B285D07000HPS KN15	B5	5533522	EC020M02R06CM02 KCU25	A27	5593171	TM41D30L43Z3	D24-25
5068289	DFT06T308GD	B62	5434783	B285D07145HPS KN15	B5	5533523	EC050M05N00CM03 KCU25	A27	5593172	TM41D30L65Z3	D24-25
5068321	DFT070408HP	B63	5434785	B285D07700HPS KN15	B5	5533524	EC070M07N00CM04 KCU25	A27	5593173	TM41D36L43Z5	D24-25
5068323	DFT070408GD	B62	5434786	B285D07800HPS KN15	B5	5533525	EC080M08N00CM04 KCU25	A27	5593174	TM41D36L65Z4	D24-25
5068325	DFT090508HP	B63	5434787	B285D07938HPS KN15	B5	5533526	EC050M05N00CM03 KCU25	A28	5593175	TMS41D48L50Z5	D26
5068326	DFT090508GD	B62	5434788	B285D08334HPS KN15	B5	5533527	EC070M07N00CM04 KCU25	A28	5593176	TMS41D58L50Z6	D26
5080992	SPGX063040MD KCPK10	B61	5434789	B285D08400HPS KN15	B5	5533528	EC020M02R06CR02 KCU25	A28	5593184	TM41D136Z1	D37
5127885	RIQ06R0400S KB1610	B16	5434790	B285D08500HPS KN15	B5	5533529	EC020M02R06CR02 KCU25	A28	5593185	TM40D22L65Z3	D17
5158428	RIQ09E1300 KC6305	B14	5434791	B285D08733HPS KN15	B5	5534147	SPGX063040RHP KCU40	B62	5593186	TM40D30L55Z4	D17
5159761	RIQ06R0500FT KTG315	B16	5434792	B285D09000HPS KN15	B5	5534148	SPGX063040RHP KCU40	B61	5593187	TM40D30L80Z3	D17
5350437	RIQ06E1306 KC6005	B14	5434793	B285D09300HPS KN15	B5	5534149	SPGX063040MD KCU40	B61	5593188	TMS40D44L48Z6	D18
5405652	PSC50KGMER65C	A51	5434794	B285D09500HPS KN15	B6	5534230	SPGX070304FP KCU40	B62	5593189	TMS40D52L50Z8	D18
5405653	PSC50KGMEL65C	A51	5434795	B285D09525HPS KN15	B6	5534231	SPGX070304RHP KCU40	B61	5593190	TMS40D45L48Z6	D19
5405654	PSC50KGMRS65C	A52	5434796	B285D10000HPS KN15	B6	5534232	SPGX070304MD KCU40	B61	5593383	KTMDU11L0515N60 KC635M	D34
5405655	PSC50KGMSL65C	A52	5434797	B285D10500HPS KN15	B6	5534233	SPPX09T308FP KCU40	B62	5593385	KTMDU11L1520N60 KC635M	D34
5415049	RIQ06EGR06 KD1415	B15	5434798	B285D11000HPS KN15	B6	5534234	SPPX09T308RHP KCU40	B61	5593386	KTMDU11L2025N60 KC635M	D34
5434697	B284D03000HPS KN15	B4	5434799	B285D11113HPS KN15	B6	5534235	SPPX09T308MD KCU40	B61	5593387	KTMDU11L2525N60 KC635M	D34
5434699	B284D03175HPS KN15	B4	5434800	B285D11500HPS KN15	B6	5534236	SPPX120408FP KCU40	B62	5593388	KTMDU11L2540N60 KC635M	D34
5434700	B284D03200HPS KN15	B4	5434801	B285D12000HPS KN15	B6	5534237					

Table with 10 columns: Bestellnr., Katalognr., Seite(n), Bestellnr., Katalognr., Seite(n), Bestellnr., Katalognr., Seite(n), Bestellnr., Katalognr., Seite(n). Lists various part numbers and their corresponding page numbers.



Inhaltsverzeichnis

Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)
5658534	.....SHD1030/0.406/301HA HCT600	.....B28	5667768	.....SHD1700/0.669/301HA HCT600	.....B29	5676765	.....RIQ09E1306 KC6105	.....B14	5684744	.....RNGN43TGN KYSP30	.....D84
5658535	.....SHD1100/0.433/301HA HCT600	.....B32	5667813	.....SHD0310/0.122/301HA HCT600	.....B30	5676766	.....RIQ09E1312 KC6005	.....B14	5684745	.....RNGN43EGN KYSP30	.....D84
5658536	.....SHD1250/0.492/301HA HCT600	.....B29	5667814	.....SHD0520/0.205/301HA HCT600	.....B30	5676767	.....RIQ09E1312 KC6105	.....B14	5684746	.....RNGN43TGN KYSP30	.....D84
5658537	.....SHD1360/0.535/301HA HCT600	.....B29	5667815	.....SHD0635/0.250/301HA HCT600	.....B31	5676768	.....RIQ06EGR00 KC6105	.....B15	5684747	.....RNGN43EGN KYSP30	.....D84
5658538	.....SHD1500/0.591/301HA HCT600	.....B32	5667817	.....SHD1000/0.394/301HA HCT600	.....B31	5676769	.....RIQ06EGR00 KC6305	.....B15	5689447	.....DFSP240R5WD32M	.....B54
5658540	.....SHD0340/0.134/501HA HCT600	.....B26	5667818	.....SHD1080/0.425/501HA HCT600	.....B28	5676770	.....RIQ06EGR00 KC6005	.....B15	5689448	.....DFSP250R5WD32M	.....B54-55
5658542	.....SHD0420/0.165/501HA HCT600	.....B30	5667819	.....SHD1400/0.551/301HA HCT600	.....B32	5676771	.....RIQ06EGR06 KC6005	.....B15	5689449	.....DFSP260R5WD32M	.....B54
5658543	.....SHD0450/0.177/501HA HCT600	.....B26	5667820	.....SHD0450/0.177/501HA HCT600	.....B30	5676772	.....RIQ06EGR06 KC6105	.....B15	5689500	.....DFSP265R5WD32M	.....B54
5658544	.....SHD0570/0.224/501HA HCT600	.....B27	5667821	.....SHD0460/0.181/501HA HCT600	.....B30	5676773	.....RIQ06EGR12 KC6005	.....B15	5689501	.....DFSP270R5WD32M	.....B54
5659264	.....RPHT1204M0E442X4 SP6519	.....D94	5667822	.....SHD0510/0.201/501HA HCT600	.....B31	5676774	.....RIQ06EGR12 KC6105	.....B15	5689502	.....DFSP280R5WD32M	.....B54
5659561	.....RPHT1204M0E442X5 X700	.....D94	5667823	.....SHD0600/0.236/501HA HCT600	.....B31	5676775	.....RIQ06EGR12 KC6305	.....B15	5689503	.....DFSP290R5WD32M	.....B54
5659562	.....RPHT10T3M0E422X8 X700	.....D89	5667824	.....SHD0700/0.276/501HA HCT600	.....B31	5676776	.....RIQ09EGR00 KC6105	.....B15	5689504	.....DFSP300R5WD32M	.....B54
5659563	.....SHD0270/0.106/301HA HCT600	.....B26	5667825	.....SHD0740/0.291/501HA HCT600	.....B27	5676777	.....RIQ09EGR00 KC6305	.....B15	5689505	.....DFSP310R5WD32M	.....B54
5659585	.....SHD1700/0.669/501HA HCT600	.....B29	5667826	.....SHD0900/0.354/501HA HCT600	.....B28	5676778	.....RIQ09EGR00 KC6005	.....B15	5689506	.....DFSP320R5WD32M	.....B54-55
5659586	.....RPHT10T3M0E422X4 SP6519	.....D89	5667827	.....SHD0930/0.366/501HA HCT600	.....B31	5676779	.....RIQ09EGR06 KC6005	.....B15	5689507	.....DFSP330R5WD32M	.....B54
5659598	.....SHD0805/0.317/301HA HCT600	.....B28	5667828	.....SHD0980/0.386/501HA HCT600	.....B31	5676780	.....RIQ09EGR06 KC6105	.....B15	5689508	.....DFSP340R5WD32M	.....B54
5660042	.....RPMW1204M0T4X SP6519	.....D95	5667829	.....SHD1120/0.441/501HA HCT600	.....B32	5676781	.....RIQ09EGR06 KC6305	.....B15	5689509	.....DFSP350R5WD32M	.....B54
5660059	.....SHD0285/0.112/501HA HCT600	.....B26	5667830	.....SHD1510/0.594/501HA HCT600	.....B32	5676782	.....RIQ09EGR12 KC6005	.....B15	5689510	.....DFSP360R5WD32M	.....B54
5660351	.....RPHT1204M0E442X4 X500	.....D94	5667903	.....SHD0900/0.354/301HA HCT600	.....B28	5676783	.....RIQ09EGR12 KC6105	.....B15	5689511	.....DFSP370R5WD32M	.....B54
5660462	.....RPHT10T3M0E422X4 X500	.....D89	5667905	.....SHD0260/0.102/301HA HCT600	.....B26	5676784	.....RIQ09EGR12 KC6305	.....B15	5689512	.....DFSP375R5WD32M	.....B54
5660778	.....RPHT10T3M0E422X8 SP6519	.....D89	5667906	.....SHD0330/0.130/301HA HCT600	.....B26	5676785	.....RIQ06EDR00 KC6105	.....B14	5689513	.....DFSP380R5WD32M	.....B54
5665468	.....SHD0420/0.165/501HA HCT600	.....B26	5667907	.....SHD0760/0.299/301HA HCT600	.....B27	5676786	.....RIQ06EDR00 KC6305	.....B14	5689514	.....DFSP390R5WD32M	.....B54
5665469	.....SHD1400/0.551/501HA HCT600	.....B29	5667908	.....SHD1000/0.394/501HA HCT600	.....B31	5676787	.....RIQ06EDR00 KC6005	.....B14	5689515	.....DFSP400R5WD32M	.....B54-55
5665491	.....RPHT10T3M0E422X4 X700	.....D89	5667975	.....RPEX10T3M0E701X4 SP6519	.....D89	5676788	.....RIQ06EDR06 KC6005	.....B14	5689516	.....DFSP410R5WD32M	.....B54
5665621	.....SHD0280/0.110/501HA HCT600	.....B26	5668072	.....RPHT1204M0E442X4 X700	.....D94	5676790	.....RIQ06EDR06 KC6105	.....B14	5689517	.....DFSP420R5WD32M	.....B54
5665622	.....SHD1850/0.728/301HA HCT600	.....B29	5671376	.....M8 1.25 X 25 SHCS	.....D88, D93	5676791	.....RIQ06EDR06 KC6305	.....B14	5689518	.....DFSP430R5WD32M	.....B54-55
5665671	.....SHD0370/0.146/301HA HCT600	.....B26	5671642	.....TB15	.....D87-88	5676792	.....RIQ06EDR12 KC6005	.....B14	5689519	.....DFSP440R5WD32M	.....B54
5665712	.....SHD0420/0.165/301HA HCT600	.....B30	5671740	.....SHD0350/0.138/501HA HCT600	.....B30	5676794	.....RIQ06EDR12 KC6105	.....B14	5689530	.....DFSP450R5WD40M	.....B54
5665713	.....SHD0500/0.197/301HA HCT600	.....B30	5671741	.....SHD0380/0.150/501HA HCT600	.....B30	5676795	.....RIQ06EDR12 KC6305	.....B14	5689531	.....DFSP460R5WD40M	.....B55
5665714	.....SHD0550/0.217/301HA HCT600	.....B27	5671743	.....SHD0500/0.197/501HA HCT600	.....B30	5676796	.....RIQ09EDR06 KC6005	.....B14	5689532	.....DFSP470R5WD40M	.....B55
5665716	.....SHD0600/0.236/301HA HCT600	.....B31	5671745	.....SHD0556/0.219/501HA HCT600	.....B31	5676797	.....RIQ09EDR06 KC6105	.....B14	5689533	.....DFSP480R5WD40M	.....B55
5665718	.....SHD0730/0.287/301HA HCT600	.....B31	5671746	.....SHD0590/0.232/501HA HCT600	.....B31	5676798	.....RIQ09EDR06 KC6305	.....B14	5689534	.....DFSP490R5WD40M	.....B55
5665719	.....SHD0750/0.295/301HA HCT600	.....B27	5671747	.....SHD0660/0.260/501HA HCT600	.....B31	5676799	.....RIQ09EDR12 KC6005	.....B14	5689535	.....DFSP500R5WD40M	.....B55
5665720	.....SHD0710/0.280/501HA HCT600	.....B27	5671748	.....SHD0720/0.283/501HA HCT600	.....B31	5676800	.....RIQ09EDR12 KC6105	.....B14	5689536	.....DFSP510R5WD40M	.....B55
5665721	.....SHD0750/0.295/501HA HCT600	.....B27	5671749	.....SHD0780/0.307/501HA HCT600	.....B31	5676801	.....RIQ09EDR12 KC6305	.....B14	5689537	.....DFSP520R5WD40M	.....B55
5665722	.....SHD0880/0.346/501HA HCT600	.....B31	5671750	.....SHD0820/0.323/501HA HCT600	.....B31	5681914	.....SHD0280/0.110/301HA HCT600	.....B26	5689538	.....DFSP530R5WD40M	.....B55
5665723	.....SHD1030/0.406/501HA HCT600	.....B32	5671751	.....SHD0860/0.339/501HA HCT600	.....B31	5682017	.....SHD1800/0.709/501HA HCT600	.....B29	5689539	.....DFSP540R5WD40M	.....B55
5665724	.....SHD1150/0.453/501HA HCT600	.....B29	5671752	.....SHD0873/0.344/501HA HCT600	.....B31	5682128	.....SHD0630/0.248/501HA HCT600	.....B31	5689540	.....DFSP550R5WD40M	.....B55
5665725	.....SHD1220/0.480/501HA HCT600	.....B29	5671754	.....SHD0950/0.374/501HA HCT600	.....B31	5682129	.....SHD0640/0.252/501HA HCT600	.....B31	5689541	.....DFSP560R5WD40M	.....B55
5665726	.....SHD1250/0.492/501HA HCT600	.....B32	5671756	.....SHD1100/0.433/501HA HCT600	.....B32	5682130	.....SHD0750/0.295/501HA HCT600	.....B31	5689542	.....DFSP570R5WD40M	.....B55
5665786	.....RPMW1204M0T4X X500	.....D95	5671757	.....SHD1200/0.472/501HA HCT600	.....B32	5682131	.....SHD0800/0.315/501HA HCT600	.....B31	5689543	.....DFSP580R5WD40M	.....B55
5665931	.....SHD1020/0.402/301HA HCT600	.....B31	5672230	.....7713VR10SA0252R35 S	.....D87-88	5682132	.....SHD0850/0.335/501HA HCT600	.....B28	5689544	.....DFSP590R5WD40M	.....B55
5665932	.....SHD1050/0.415/301HA HCT600	.....B31	5672231	.....7713VR10SA0322R35 S	.....D87-88	5682133	.....SHD0860/0.339/501HA HCT600	.....B28	5689545	.....DFSP600R5WD40M	.....B55
5665947	.....SHD1150/0.453/301HA HCT600	.....B29	5672232	.....7713VR12-A04020R	.....D93	5682134	.....SHD0880/0.346/501HA HCT600	.....B28	5689546	.....DFSP610R5WD40M	.....B55
5665952	.....SHD0810/0.319/301HA HCT600	.....B28	5672233	.....7713VR12-A05020R	.....D93	5682137	.....SHD0920/0.362/501HA HCT600	.....B28	5689548	.....DFSP70R2WD32M	.....B48-49
5665958	.....RPEX1204M0E701X4 X500	.....D94	5672234	.....7713VR12-A06320R	.....D93	5682139	.....SHD1050/0.413/501HA HCT600	.....B32	5689549	.....DFSP175R2WD32M	.....B48
5665963	.....SHD0320/0.126/301HA HCT600	.....B30	5672235	.....7713VR12-A06620R	.....D93	5682140	.....SHD1110/0.437/501HA HCT600	.....B32	5689550	.....DFSP180R2WD32M	.....B48
5665963	.....SHD0450/0.177/301HA HCT600	.....B30	5672236	.....7713VR12SA0252R35 S	.....D92-93	5682141	.....SHD1130/0.445/501HA HCT600	.....B32	5689551	.....DFSP185R2WD32M	.....B48
5665964	.....SHD0770/0.303/301HA HCT600	.....B27	5672374	.....D4008T S	.....D87-88, D92-93	5682143	.....SHD1270/0.500/501HA HCT600	.....B32	5689552	.....DFSP190R2WD32M	.....B48
5665965	.....SHD0800/0.315/301HA HCT600	.....B31	5672375	.....D4010T S	.....D93	5682159	.....SHD1750/0.689/501HA HCT600	.....B29	5689553	.....DFSP195R2WD32M	.....B48
5665966	.....SHD0600/0.236/501HA HCT600	.....B27	5672409	.....D4007T S	.....D88	5682190	.....SHD1800/0.709/301HA HCT600	.....B32	5689554	.....DFSP200R2WD32M	.....B48
5665967	.....SHD0620/0.244/501HA HCT600	.....B31	5672625	.....7713VR10-A04220R	.....D87-88	5682193	.....SHD1400/0.551/301HA HCT600	.....B29	5689555	.....DFSP210R2WD32M	.....B48-49
5665968	.....SHD0710/0.280/501HA HCT600	.....B31	5672811	.....7713VR10CA0202R40	.....D87-88	5682197	.....SHD0580/0.228/301HA HCT600	.....B30	5689556	.....DFSP220R2WD32M	.....B50
5665941	.....SHD1020/0.402/501HA HCT600	.....B31	5672812	.....7713VR10CA0322R70	.....D87-88	5682266	.....SHD0516/0.203/301HA HCT600	.....B31	5689557	.....DFSP230R2WD32M	.....B48
5666013	.....SHD0680/0.268/501HA HCT600	.....B31	5672813	.....7713VR10-A04020R	.....D88	5682268	.....SHD0850/0.335/301HA HCT600	.....B31	5689560	.....DFSP240R2WD32M	.....B50
5666014	.....SHD1180/0.465/501HA HCT600	.....B32	5673047	.....7713VR10CA0252R35 S	.....D87-88	5682272	.....SHD0340/0.134/501HA HCT600	.....B30	5689561	.....DFSP250R2WD32M	.....B50
5666142	.....SHD1400/0.551/501HA HCT600	.....B32	5673048	.....7713VR10CA0322R70	.....D87-88	5682322	.....SHD1040/0.409/501HA HCT600	.....B32	5689562	.....DFSP260R2WD32M	.....B50
5666188	.....SHD0330/0.130/501HA HCT600	.....B30	5673049	.....7713VR10SA0202R25 S	.....D87-88	5682340	.....SHD0800/0.315/301HA HCT600	.....B28	5689563	.....DFSP270R2WD32M	.....B50
5666394	.....RPMW1204M0T4X MP91M	.....D90	5673050	.....7713VR10SA0322R35 S	.....D87-88	5682341	.....SHD0300/0.118/501HA HCT600	.....B26	5689564	.....DFSP280R2WD32M	.....B50
5666410	.....SHD0530/0.209/501HA HCT600	.....B30	5673051	.....7713VR12-A05020R	.....D93	5682348	.....SHD0780/0.307/501HA HCT600	.....B27	5689565	.....DFSP290R2WD32M	.....B50-51
5666519	.....RPHT10T3M0E422X8 X500	.....D89	5673052	.....7713VR12SA0322R35 S	.....D92-93	5682349	.....SHD1180/0.465/501HA HCT600	.....B29	5689566	.....DFSP295R2WD32M	.....B50
5666664	.....SHD0370/0.146/501HA HCT600	.....B26	5673053	.....7713VR12SA04025R4 S	.....D92-93	5682357	.....SHD0860/0.339/301HA HCT600	.....B28	5689567	.....DFSP300R2WD32M	.....B50
5666678	.....SHD1300/0.512/301HA HCT600	.....B29	5673340	.....7713VR10-A05020R	.....D88	5682358	.....SHD1200/0.472/301HA HCT600	.....B29	5689568	.....DFSP310R2WD32M	.....B50
5666694	.....SHD1350/0.531/301HA HCT600	.....B29	5673341	.....7713VR10SA0352R35 S	.....D87-88	5682359	.....SHD0400/0.157/501HA HCT600	.....B26	5689569	.....DFSP320R2WD32M	.....B50
5666875	.....SHD0950/0.374/301HA HCT600	.....B28	5673342	.....7713VR12-A0520R	.....D93	5682360	.....SHD0620/0.244/501HA HCT600	.....B27	5689570	.....DFSP330R2WD32M	.....B50
5667049	.....SHD0650/0.256/501HA HCT600	.....B31	5673360	.....7713VR12-A04020R	.....D88	5682361	.....SHD1250/0.492/501HA HCT600	.....B29	5689571	.....DFSP340R2WD32M	.....B50
5667111	.....SHD0330/0.130/501HA HCT600	.....B30	5673438	.....7713VR10-A06320R	.....D93	5682367	.....SHD0910/0.358/501HA HCT600				

Inhaltsverzeichnis

Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)
5691873	DFSP350R3WD32M	B50	5692800	SPGX050204MD KCJ40	B61	5824222	4CH0400MR011A KC633M	C18	5872964	2CH0600DL010A KC633M	C4
5691874	DFSP360R3WD32M	B50	5692801	SPGX050204HP KC7140	B61	5824223	4CH0400ML019A KC633M	C18	5872965	2CH0700DK008A KC633M	C4
5691875	DFSP370R3WD32M	B50	5692802	SPGX050204MD KC7140	B61	5824224	4CH0400MX031A KC633M	C18	5872966	2CH0700DL013A KC633M	C4
5691876	DFSP375R3WD32M	B50	5692803	DFTX20204HP KCJ25	B63	5824225	4CH0500MR030A KC633M	C18	5872967	2CH0800DK009A KC633M	C4
5691877	DFSP380R3WD32M	B51	5692804	DFTX20204MD KCJ25	B63	5824226	4CH0600MR016A KC633M	C18	5872968	2CH0800DL016A KC633M	C4
5691878	DFSP390R3WD32M	B51	5692805	DFTX20204HP KCJ40	B64	5824227	4CH0600ML028A KC633M	C18	5872970	2CH0900DK010A KC633M	C4
5691879	DFSP400R3WD32M	B51	5692806	DFTX20204MD KCJ40	B64	5824228	4CH0600MX038A KC633M	C18	5872971	2CH0900DL016A KC633M	C4
5691880	DFSP410R3WD32M	B51	5692807	DFTX20204HP KC7140	B63	5824229	4CH0800MR020A KC633M	C18	5872972	2CH1000DK011A KC633M	C4
5691881	DFSP420R3WD32M	B51	5692808	DFTX20204MD KC7140	B64	5824230	4CH0800ML028A KC633M	C18	5872974	2CH1000DL019A KC633M	C4
5691882	DFSP430R3WD32M	B51	5692402	170.370	B49, B51	5824231	4CH0800MX041A KC633M	C18	5872975	2CH1200DK012A KC633M	C4
5691883	DFSP440R3WD32M	B51	5697126	KM50TSPCLNR12HPC	E14	5824232	4CH1000MR022A KC633M	C18	5872976	2CH1200DL022A KC633M	C4
5691884	DFSP450R3WD40M	B51	5697127	KM50TSPCLNR12HPC	E14	5824233	4CH1000ML032A KC633M	C18	5872977	2CH1400DK014A KC633M	C4
5691885	DFSP460R3WD40M	B51	5697235	KM63TSPCLNR12HPC	E14-15	5824234	4CH1000MX045A KC633M	C18	5872978	2CH1400DL024A KC633M	C4
5691886	DFSP470R3WD40M	B51	5697236	KM63TSPCLNR12HPC	E14-15	5824235	4CH1200MR025A KC633M	C18	5872979	2CH1600DK016A KC633M	C5
5691887	DFSP480R3WD40M	B51	5697237	KM63TSPCLNR16HPC	E14-15	5824236	4CH1200ML045A KC633M	C18	5872980	2CH1600DL026A KC633M	C5
5691888	DFSP490R3WD40M	B51	5697238	KM63TSPCLNR16HPC	E14-15	5824237	4CH1200MX075A KC633M	C18	5872981	2CH1800DK018A KC633M	C4
5691889	DFSP500R3WD40M	B51	5697239	KM63TSPDUNR15HPC	E15	5824238	4CH1400MR032A KC633M	C18	5872982	2CH1800DL026A KC633M	C5
5691900	DFSP505R3WD40M	B51	5697260	KM63TSPDUNR15HPC	E15	5824239	4CH1400ML050A KC633M	C18	5872983	2CH2000DK020A KC633M	C5
5691901	DFSP510R3WD40M	B51	5697261	KM63TSPDUNR15HPC	E16	5824240	4CH1400MX075A KC633M	C18	5872984	2CH2000DL032A KC633M	C5
5691902	DFSP520R3WD40M	B51	5697262	KM63TSPDUNR15HPC	E16	5824241	4CH1600MR032A KC633M	C18	5872985	2CH1200DK012B KC633M	C4
5691903	DFSP530R3WD40M	B51	5697263	KM63TSPWLNRO8HPC	E16-17	5824242	4CH1600ML056A KC633M	C19	5872986	2CH1200DL022A KC633M	C4
5691904	DFSP540R3WD40M	B51	5697264	KM63TSPWLNRO8HPC	E16-17	5824243	4CH1600MX075A KC633M	C19	5872987	2CH1400DK014B KC633M	C4
5691905	DFSP550R3WD40M	B51	5697311	KM4X100PCLNR12HPC	E18	5824244	4CH1800MR038A KC633M	C19	5872988	2CH1400DL024A KC633M	C4
5692238	DFSP240R4WD32M	B52	5697312	KM4X100PCLNR16HPC	E18	5824245	4CH1800ML060A KC633M	C19	5872989	2CH1600DK016B KC633M	C5
5692239	DFSP250R4WD32M	B52-53	5697313	KM4X100PCLNR19HPC	E18	5824246	4CH1800MX075A KC633M	C19	5872990	2CH1600DL026B KC633M	C5
5692271	DFSP260R4WD32M	B52	5697314	KM4X100PCLNR19HPC	E18	5824247	4CH2000MR038A KC633M	C19	5872991	2CH1800DK018B KC633M	C5
5692272	DFSP265R4WD32M	B52	5704052	KCRA40Z03M16RN12	D82	5824248	4CH2000ML056A KC633M	C19	5872992	2CH1800DL026B KC633M	C5
5692273	DFSP270R4WD32M	B52	5704053	KCRA40Z03A32RN12	D82	5824249	4CH2000MX075A KC633M	C19	5872993	2CH2000DK020B KC633M	C5
5692274	DFSP280R4WD32M	B52	5704054	KCRA50Z04S22RN12	D83	5824250	4CH1200MR025B KC633M	C18	5872994	2CH2000DL032B KC633M	C5
5692275	DFSP290R4WD32M	B52	5704055	KCRA50Z06S22RN12	D83	5824251	4CH1200ML045B KC633M	C18	5872995	2CH0300DD007A KC633M	C6
5692277	DFSP300R4WD32M	B52	5704056	KCRA63Z06S22RN12	D83	5824252	4CH1200MX075B KC633M	C18	5872996	2CH0400DK008A KC633M	C6
5692278	DFSP310R4WD32M	B52	5704057	KCRA63Z09S22RN12	D83	5824253	4CH1400MR032B KC633M	C18	5872997	2CH0500DD010A KC633M	C6
5692279	DFSP320R4WD32M	B52-53	5704058	KCRA80Z08S27RN12	D83	5824254	4CH1400ML050B KC633M	C18	5872998	2CH0600DK010A KC633M	C6
5692291	DFSP330R4WD32M	B52	5704059	KCRA80Z12S27RN12	D83	5824255	4CH1400MX075B KC633M	C18	5872999	2CH0700DD013A KC633M	C6
5692292	DFSP340R4WD32M	B52	5712913	KW1008	D82-83	5824256	4CH1600MR032B KC633M	C18	5873000	2CH0800DD016A KC633M	C6
5692294	DFSP350R4WD32M	B52	5720114	B285D0800HPS KN15	B5	5824257	4CH1600ML056B KC633M	C19	5873001	2CH0900DD016A KC633M	C6
5692295	DFSP360R4WD32M	B52	5720353	KM4X63PCLNR12HPC	E17	5824258	4CH1800MR038B KC633M	C19	5873002	2CH1000DK019A KC633M	C6
5692296	DFSP370R4WD32M	B52	5720354	KM4X63PCLNR12HPC	E17	5824259	4CH1800ML060B KC633M	C19	5873003	2CH1000DL022A KC633M	C6
5692298	DFSP375R4WD32M	B52	5720355	KM4X63PCLNR16HPC	E17	5824260	4CH1800MX075B KC633M	C19	5873004	2CH1000DL022A KC633M	C6
5692299	DFSP380R4WD32M	B52	5720356	KM4X63PCLNR16HPC	E17	5824261	4CH1800ML060B KC633M	C19	5873005	2CH1400DD026A KC633M	C6
5692300	DFSP390R4WD32M	B52	5720357	KM4X63PCLNR16HPC	E17	5824282	4CH1800MX075B KC633M	C19	5873006	2CH1500DD026A KC633M	C6
5692302	DFSP400R4WD32M	B52-53	5824127	4CH0200DK004A KC633M	C15	5824283	4CH1800MR038B KC633M	C19	5873007	2CH1600DD026A KC633M	C6
5692303	DFSP410R4WD32M	B53	5824128	4CH0250DL008A KC633M	C15	5824284	4CH2000ML056B KC633M	C19	5873008	2CH1800DD026A KC633M	C6
5692304	DFSP420R4WD32M	B53	5824129	4CH0300DK005A KC633M	C15	5824285	4CH2000MX075B KC633M	C19	5873009	2CH2000DD032A KC633M	C6
5692305	DFSP430R4WD32M	B53	5824130	4CH0350DL010A KC633M	C15	5824286	4BN0300DL008A KC633M	C20	5873010	2CH2000MR006A KC633M	C7
5692306	DFSP440R4WD32M	B53	5824171	4CH0400DK008A KC633M	C15	5824921	4BN0400DL011A KC633M	C20	5873011	2CH0205MR006A KC633M	C7
5692307	DFSP450R4WD40M	B53	5824172	4CH0400DL011A KC633M	C15	5824922	4BN0500DL013A KC633M	C20	5873012	2CH0300MR009A KC633M	C7
5692308	DFSP460R4WD40M	B53	5824173	4CH0450DL011A KC633M	C15	5824923	4BN0600DL013A KC633M	C20	5873013	2CH0300ML019A KC633M	C7
5692309	DFSP470R4WD40M	B53	5824174	4CH0500DK009A KC633M	C15	5824924	4BN0800DL019A KC633M	C20	5873014	2CH0300MX025A KC633M	C7
5692310	DFSP480R4WD40M	B53	5824175	4CH0500DL013A KC633M	C15	5824925	4BN1000DL022A KC633M	C20	5873015	2CH0350MR012A KC633M	C7
5692311	DFSP490R4WD40M	B53	5824176	4CH0550DL013A KC633M	C15	5824926	4BN1200DL026A KC633M	C20	5873016	2CH0400MR012A KC633M	C7
5692312	DFSP500R4WD40M	B53	5824177	4CH0600DK010A KC633M	C15	5824927	4BN1400DL026A KC633M	C20	5873017	2CH0400ML019A KC633M	C7
5692313	DFSP510R4WD40M	B53	5824178	4CH0600DL013A KC633M	C15	5824928	4BN1600DL032A KC633M	C20	5873018	2CH0400MX031A KC633M	C7
5692314	DFSP520R4WD40M	B53	5824179	4CH0650DL016A KC633M	C15	5824929	4BN1800DL032A KC633M	C20	5873019	2CH0450MR014A KC633M	C7
5692315	DFSP530R4WD40M	B53	5824180	4CH0700DK011A KC633M	C15	5824930	4BN2000DL038A KC633M	C20	5873020	2CH0480MR014A KC633M	C7
5692316	DFSP540R4WD40M	B53	5824181	4CH0700DL016A KC633M	C15	5824931	4BN0400DD011A KC633M	C21	5873021	2CH0500MR014A KC633M	C7
5692317	DFSP550R4WD40M	B53	5824182	4CH0800DK012A KC633M	C15	5824932	4BN0500DD013A KC633M	C21	5873022	2CH0500ML020A KC633M	C7
5692319	DFSP240R2WD32M	B48	5824183	4CH0800DL019A KC633M	C15	5824933	4BN0600DD013A KC633M	C21	5873023	2CH0500MX031A KC633M	C7
5692320	DFSP250R2WD32M	B48-49	5824184	4CH0900DK013A KC633M	C15	5824934	4BN0800DD019A KC633M	C21	5873024	2CH0550MR014A KC633M	C7
5692321	DFSP260R2WD32M	B48	5824185	4CH0900DL019A KC633M	C15	5824935	4BN1000DD022A KC633M	C21	5873025	2CH0600MR016A KC633M	C7
5692322	DFSP265R2WD32M	B48	5824186	4CH1000DK014A KC633M	C15	5824936	4BN1200DD026A KC633M	C21	5873026	2CH0600ML028A KC633M	C7
5692323	DFSP270R2WD32M	B48	5824187	4CH1000DL022A KC633M	C15	5824937	4BN1400DD026A KC633M	C21	5873027	2CH0600MX038A KC633M	C7
5692324	DFSP280R2WD32M	B48	5824188	4CH1200DK016A KC633M	C15	5824938	4BN1600DD032A KC633M	C21	5873028	2CH0700MR020A KC633M	C7
5692325	DFSP290R2WD32M	B48	5824189	4CH1200DL026A KC633M	C15	5824939	4BN1800DD032A KC633M	C21	5873029	2CH0800MR020A KC633M	C7
5692326	DFSP300R2WD32M	B48	5824190	4CH1400DK018A KC633M	C15	5824940	4BN2000DD038A KC633M	C21	5873030	2CH0800ML028A KC633M	C7
5692327	DFSP310R2WD32M	B48	5824191	4CH1400DL026A KC633M	C15	5824951	4BN0300MR020A KC633M	C22	5873032	2CH0800MX041A KC633M	C7
5692329	DFSP320R2WD32M	B48-49	5824192	4CH1600DK022A KC633M	C16	5824952	4BN0400MR025A KC633M	C22	5873033	2CH0900MR020A KC633M	C7
5692330	DFSP330R2WD32M	B48	5824193	4CH1600DL032A KC633M	C16	5824953	4BN0500MR030A KC633M	C22	5873034	2CH1000MR022A KC633M	C7
5692331	DFSP340R2WD32M	B48	5824194	4CH1800DK024A KC633M	C16	5824954	4BN0600MR030A KC633M	C22	5873035	2CH1000ML032A KC633M	C7
5692332	DFSP350R2WD32M	B48	5824195	4CH1800DL032A KC633M	C16	5824955	4BN0800MR040A KC633M	C22	5873036	2CH1000MX045A KC633M	C7
5692333	DFSP360R2WD32M	B48	5824196	4CH2000DK026A KC633M	C16	5824956	4BN1000MR040A KC633M	C22	5873037	2CH1100MR025A KC633M	C7
5692334	DFSP370R2WD32M	B48	5824197	4CH2000DL038A KC633M	C16	5824957	4BN1200MR025A KC633M	C22	5873038	2CH1200MR025A KC633M	C7
5692335	DFSP375R2WD32M	B48	5824198	4CH0400DD011A KC633M	C17	5824958	4BN1200ML045A KC633M	C22	5873039	2CH1200ML045A KC633M	C8
5692336	DFSP380R2WD32M	B49	5824199	4CH0500DD013A KC633M	C17	5824959	4BN1600MR032A KC633M	C22	5873040	2CH1200MX075A KC633M	C8
5692337	DFSP390R2WD32M	B49	5824200	4CH0600DD013A KC633M	C17	5824960	4BN1800MR038A KC633M	C22	5873041	2CH1400MR032A KC633M	C8
5692338	DFSP400R2WD32M	B49	5824201	4CH0800DD019A KC633M	C17	5824961	4BN2000MR056A KC633M	C22	5873042	2CH1400ML050A KC633M	C8
5692339	DFSP410R2WD32M	B49	5824202	4CH1000DD022A KC633M	C17	5824962	4BN1200DL026B KC633M	C20	5873043	2CH	

Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)
5873063	.....2CH1800ML060B KC633M	.....C8	5894903	.....HSK125ATDSMC22300M	.....E32	5941112	.....EG187104P1GUP KCU25	.....A22	5964048	.....KSEM1350SPLM KCMS35	.....B37
5873064	.....2CH1800MX075B KC633M	.....C8	5894904	.....HSK125ATDSMC27300M	.....E32	5941113	.....EG187104P2GUP KCU25	.....A22	5964049	.....KSEM1400SPLM KCMS35	.....B37
5873065	.....2CH2000MR038B KC633M	.....C8	5894905	.....HSK125ATDSMC32300M	.....E32	5941114	.....EG12503P05GUP K313	.....A22	5964050	.....KSEM06563SPL KCMS35	.....B37
5873066	.....2CH2000ML056B KC633M	.....C8	5894906	.....HSK125ATDSMC0751050	.....E33	5941115	.....EG12503P1GUP K313	.....A22	5964101	.....KSEM1450SPLM KCMS35	.....B37
5873067	.....2CH2000MX075B KC633M	.....C8	5894907	.....HSK125ATDSMC1001250	.....E33	5941116	.....EG187104P1GUP K313	.....A22	5964102	.....KSEM1500SPLM KCMS35	.....B37
5874065	.....2BN0200DL006A KC633M	.....C9	5894908	.....HSK125ATDSMC1251300	.....E33	5941117	.....EG187104P2GUP K313	.....A22	5964103	.....KSEM1600SPLM KCMS35	.....B37
5874066	.....2BN0300DK004A KC633M	.....C9	5895157	.....HSK125APER32100M	.....E27	5941706	.....EVBSN19G1B14	.....A43	5964104	.....KSEM0625SPL KCMS35	.....B37
5874067	.....2BN0300DL007A KC633M	.....C9	5895158	.....HSK125APER32160M	.....E27	5941707	.....EVBSN19G0220	.....A43	5964105	.....KSEM1650SPLM KCMS35	.....B37
5874068	.....2BN0400DK005A KC633M	.....C9	5902743	.....HSK125ASMC22050M	.....E34	5941708	.....EVBSN26J1B15	.....A43	5964106	.....KSEM0634SPL KCMS35	.....B37
5874069	.....2BN0400DL008A KC633M	.....C9	5902744	.....HSK125ASMC32070M	.....E34	5941709	.....EVBSN26J0230	.....A43	5964107	.....KSEM1615SPLM KCMS35	.....B37
5874070	.....2BN0500DL010A KC633M	.....C9	5902745	.....HSK125ASMC32100M	.....E34	5941710	.....EVBSN26M0230	.....A43	5964108	.....KSEM0641SPL KCMS35	.....B37
5874161	.....2BN0600DL010A KC633M	.....C9	5902746	.....HSK125ASMC075225	.....E35	5941721	.....EVBSN26J0340	.....A43	5964109	.....KSEM1650SPLM KCMS35	.....B37
5874162	.....2BN0700DL013A KC633M	.....C9	5902747	.....HSK125ASMC100225	.....E35	5941722	.....EVBSN26M0340	.....A43	5964110	.....KSEM0656SPL KCMS35	.....B37
5874163	.....2BN0800DL016A KC633M	.....C9	5902748	.....HSK125ASMC100400	.....E35	5941723	.....EVBSN26J0440	.....A43	5964111	.....KSEM1700SPLM KCMS35	.....B37
5874164	.....2BN1000DL019A KC633M	.....C9	5902749	.....HSK125ASMC125400	.....E35	5941724	.....EVBSN32M0250	.....A43	5964112	.....KSEM0688SPL KCMS35	.....B37
5874165	.....2BN1200DL022A KC633M	.....C9	5902750	.....HSK125ASMC150225	.....E35	5941725	.....EVBSN32M0350	.....A43	5964113	.....KSEM1750SPLM KCMS35	.....B37
5874166	.....2BN1400DL022A KC633M	.....C9	5902751	.....HSK125ASMC150400	.....E35	5941726	.....EVBSN32M0450	.....A43	5964115	.....KSEM1800SPLM KCMS35	.....B37
5874167	.....2BN1600DL026A KC633M	.....C9	5902752	.....HSK125ASMC200300	.....E35	59417517	.....KTP03125FEG KCPM45	.....B42	5964117	.....KSEM1850SPLM KCMS35	.....B37
5874168	.....2BN2000DK020A KC633M	.....C9	5902753	.....HSK125ASMC200400	.....E35	5947518	.....KTP2000FEGM KCPM45	.....B42	5964119	.....KSEM1900SPLM KCMS35	.....B37
5874169	.....2BN2000DL032A KC633M	.....C9	5902754	.....HSK125ASMC250350	.....E35	5949382	.....KSEM1600FEGM KCPM45	.....B43	5964121	.....KSEM0750SPL KCMS35	.....B37
5874170	.....2BN2000DD007A KC633M	.....C10	5903918	.....NZLM4060100	.....E19	5949383	.....KSEM2800FEGM KCPM45	.....B43	5964123	.....KSEM1950SPLM KCMS35	.....B37
5874171	.....2BN3000DD007A KC633M	.....C10	5903919	.....NZLM4060120	.....E19	5949384	.....KSEM4000FEGM KCPM45	.....B43	5964125	.....KSEM0757SPL KCMS35	.....B37
5874172	.....2BN4000DD008A KC633M	.....C10	5903920	.....NZLM4060140	E14-19	5953953	.....EVSM12525M0226	.....A39	5964127	.....KSEM0656SPL KCMS35	.....B37
5874173	.....2BN0500DD010A KC633M	.....C10	5903991	.....NZLM4060160	.....E19	5953954	.....EVSM12525M0216	.....A39	5964129	.....KSEM0759SPL KCMS35	.....B37
5874174	.....2BN0600DD010A KC633M	.....C10	5903992	.....NZLM4060180	.....E19	5953955	.....EVSM12020K0222	.....A39	5964131	.....KSEM1935SPLM KCMS35	.....B37
5874175	.....2BN0800DD016A KC633M	.....C10	5903993	.....PMP08352	E15-19	5953956	.....EVSM12020K0216	.....A39	5964133	.....KSEM1615SPLM KCMS35	.....B37
5874176	.....2BN1000DD019A KC633M	.....C10	5903994	.....NZLM4060080	.....E19	5953957	.....EVSMR2525M0226	.....A38	5964135	.....KSEM1950SPLM KCMS35	.....B37
5874177	.....2BN1200DD022A KC633M	.....C10	5903995	.....PMP08360	E14-19	5953958	.....EVSMR2525M0216	.....A38	5964137	.....KSEM0781SPL KCMS35	.....B37
5874178	.....2BN1400DD022A KC633M	.....C10	5903996	.....PMP08361	E14-15, E17, E19	5953959	.....EVSMR2020K0222	.....A38	5964139	.....KSEM2000SPLM KCMS35	.....B37
5874179	.....2BN1600DD026A KC633M	.....C10	5914006	.....SCW5E	.....A43	5953960	.....EVSMR2020K0216	.....A38	5964151	.....KSEM2050SPLM KCMS35	.....B37
5874180	.....2BN2000DD032A KC633M	.....C10	5914007	.....SCW8E	.....A43	5954211	.....EVSM12020K01040C	.....A39	5964153	.....KSEM2100SPLM KCMS35	.....B37
5874191	.....2BN0100MR004A KC633M	.....C11	5939432	.....EVSM12020K01040C	.....A39	5954212	.....EVSM12020K01040C	.....A39	5964155	.....KSEM2100SPLM KCMS35	.....B37
5874192	.....2BN0200MR006A KC633M	.....C11	5939433	.....EVSM12020K0426C	.....A39	5954213	.....EVSM12020K0426C	.....A39	5964157	.....KSEM2150SPLM KCMS35	.....B37
5874193	.....2BN0300MR009A KC633M	.....C11	5939435	.....EVSM12525M0426C	.....A39	5954214	.....EVSM12020K01040C	.....A39	5964159	.....KSEM2200SPLM KCMS35	.....B37
5874194	.....2BN0350MR012A KC633M	.....C11	5939436	.....EVSM12525M0416C	.....A39	5954215	.....EVSM12020K0322C	.....A39	5964161	.....KSEM0875SPL KCMS35	.....B37
5874195	.....2BN0400MR012A KC633M	.....C11	5939437	.....EVSM12525M0326C	.....A39	5954216	.....EVSM12020K0826C	.....A39	5964163	.....KSEM2300SPLM KCMS35	.....B37
5874196	.....2BN0500MR014A KC633M	.....C11	5939438	.....EVSM12525M0316C	.....A39	5954217	.....EVSM12020K0632C	.....A39	5964165	.....KSEM0938SPL KCMS35	.....B37
5874197	.....2BN0600MR038A KC633M	.....C11	5939439	.....EVSM12020K0422C	.....A39	5954218	.....EVSM12020K0626C	.....A39	5964167	.....KSEM2400SPLM KCMS35	.....B37
5874198	.....2BN0800MR040A KC633M	.....C11	5939440	.....EVSM12020K0416C	.....A39	5954219	.....EVSM12020K0532C	.....A39	5964169	.....KSEM2500SPLM KCMS35	.....B37
5874199	.....2BN1000MR045A KC633M	.....C11	5939441	.....EVSM12020K0322C	.....A39	5954220	.....EVSM12020K0526C	.....A39	5964171	.....KSEM1000SPL KCMS35	.....B37
5874200	.....2BN1200MR025A KC633M	.....C11	5939442	.....EVSM12020K0316C	.....A39	5954231	.....EVSM12525M0826C	.....A39	5964173	.....KSEM1008SPL KCMS35	.....B37
5874201	.....2BN1200ML045A KC633M	.....C11	5939443	.....EVSMR3232P0432C	.....A38	5954232	.....EVSM12525M0626C	.....A39	5964175	.....KSEM2565SPLM KCMS35	.....B37
5874202	.....2BN1200MX075A KC633M	.....C11	5939444	.....EVSMR3232P0426C	.....A38	5954233	.....EVSM12525M0616C	.....A39	5964177	.....KSEM1011SPL KCMS35	.....B37
5874203	.....2BN1400MR032A KC633M	.....C11	5939445	.....EVSMR2525M0426C	.....A38	5954234	.....EVSM12525M0526C	.....A39	5964179	.....KSEM1016SPL KCMS35	.....B37
5874204	.....2BN1600MR032A KC633M	.....C11	5939446	.....EVSMR2525M0416C	.....A38	5954235	.....EVSM12525M0516C	.....A39	5964181	.....KSEM2600SPLM KCMS35	.....B37
5874205	.....2BN2000MR038A KC633M	.....C11	5939447	.....EVSMR2525M0326C	.....A38	5954236	.....EVSM12020K0622C	.....A39	5964183	.....KSEM1031SPL KCMS35	.....B37
5874206	.....2BN2000ML075A KC633M	.....C11	5939448	.....EVSMR2525M0316C	.....A38	5954237	.....EVSM12020K0616C	.....A39	5964184	.....KSEM2700SPLM KCMS35	.....B37
5878707	.....SPGX070304MD KCPK10	.....B61	5939449	.....EVSMR2020K0422C	.....A38	5954238	.....EVSM12020K0522C	.....A39	5964185	.....KSEM1125SPL KCMS35	.....B37
5882329	.....NDS027M	E14-19	5939450	.....EVSMR2020K0416C	.....A38	5954239	.....EVSM12020K0516C	.....A39	5964186	.....KSEM3000SPLM KCMS35	.....B37
5882580	.....DT3IP	D37-38	5939451	.....EVSMR2020K0322C	.....A38	5954240	.....EVSMR4040P1040C	.....A38	5964187	.....EVSMR1250SPL KCMS35	.....B37
5882751	.....DT2IP	D31, D33, D36	5939452	.....EVSMR2020K0316C	.....A38	5954241	.....EVSMR4040P0840C	.....A38	5964188	.....KSEM3200SPLM KCMS35	.....B37
5882752	.....MS9000	D17-19, D24, D26	5941056	.....EG0312M03U02GUP KCU25	.....A21	5954242	.....EVSMR4040P0640C	.....A38	5964189	.....KSEM1514SPL KCMS35	.....B37
5882754	.....MS5001	D12-13	5941057	.....EG0312M03U04GUP KCU25	.....A21	5954243	.....EVSMR3232P1032C	.....A38	5964190	.....KSEM4000SPLM KCMS35	.....B37
5882755	.....MS5005	D18, D26	5941058	.....EG0312M03U02GUN KCU25	.....A24	5954244	.....EVSMR3232P0832C	.....A38	5964528	.....HSK125AC516083M	E36
5882756	.....MS5004	D12	5941059	.....EG0312M03U04GUN KCU25	.....A24	5954245	.....EVSMR3232P0826C	.....A38	5964529	.....HSK125AC514090M	E36
5882757	.....MS5003	D18-19, D26	5941071	.....EG0412M04U04GUP KCU25	.....A21	5954246	.....EVSMR3232P0632C	.....A38	5964530	.....HSK125AC527079M	E36
5882758	.....MS5002	D12	5941072	.....EG0412M04U04GUN KCU25	.....A24	5954247	.....EVSMR3232P0626C	.....A38	5964621	.....HSK125AC540073M	E36
5883440	.....HSK125AHCCTHT20095M	E24	5941073	.....EC030M03N00CF02 KCU25	.....A26	5954248	.....EVSMR3232P0532C	.....A38	5964623	.....HSK125AEM10085M	E30
5883443	.....RPPT1204M0SGDX5 KCM40	D95	5941074	.....EC030M03L06CF02 KCU25	.....A26	5954249	.....EVSMR3232P0526C	.....A38	5964624	.....HSK125AEM12090M	E30
5883444	.....RPPT1204M0SGDX8 KCM40	D95	5941075	.....EC030M03R06CF02 KCU25	.....A26	5954250	.....EVSMR2525M0826C	.....A38	5964625	.....HSK125AEM14090M	E30
5883445	.....RPPT1204M0SGDX5 KCM40	D95	5941076	.....EC040M04N00CF02 KCU25	.....A26	5954251	.....EVSMR2525M0626C	.....A38	5964626	.....HSK125AEM16095M	E30
5883446	.....RPPT1204M0SGDX8 KCM40	D95	5941077	.....EC040M04L06CF02 KCU25	.....A26	5954252	.....EVSMR2525M0616C	.....A38	5964627	.....HSK125AEM20095M	E30
5883511	.....HSK125AHCCTHT3105M	E24	5941078	.....EC040M04R06CF02 KCU25	.....A26	5954253	.....EVSMR2525M0526C	.....A38	5964628	.....HSK125AEM25100M	E30
5883512	.....HSK125AHCCTHT125420	E25	5941079	.....EC030M03N00CM02 KCU25	.....A27	5954254	.....EVSMR2525M0516C	.....A38	5964629	.....HSK125AEM32105M	E30
5883513	.....HSK125AHCCTHT200450	E25	5941080	.....EC040M04N00CM02 KCU25	.....A27	5954255	.....EVSMR2020K0622C	.....A38	5964630	.....HSK125AEM40120M	E30
5884436	.....HSK125AHPVTHHT20115M	E22	5941081	.....EC030M03N00CR02 KCU25	.....A28	5954256	.....EVSMR2020K0616C	.....A38	5964641	.....HSK125AEM50130M	E30
5884437	.....HSK125AHPVTHHT25115M	E22	5941082	.....EC040M04N00CR02 KCU25	.....A28	5954257	.....EVSMR2020K0522C	.....A38	5964645	.....RPPT1204M0E432X8 X700	D95
5884438	.....HSK125AHPVTHHT32120M	E22	5941083	.....EG0412M04U08GUP KCU25	.....A21	5954258	.....EVSMR2020K0516C	.....A38	5964866	.....RPPT1204M0E432X8 SC6525	D90
5884439	.....HSK125AHPVTHHT075453	E23	5941084	.....EG0412M04U08GUN KCU25	.....A24	5954259	.....A16MEVEMR0307M	.....A42	5967354	.....HSK125AER40120M	E26
5884440	.....HSK125AHPVTHHT100453	E23	5941085	.....EC030M03L06CM02 KCU25	.....A27	5954260	.....A20QEVEMR0307M	.....A42	5968156	.....HSK125AER63100M	E39
5884551	.....HSK125AHPVTHHT125472	E23	5941086	.....EC030M03R06CM02 KCU25	.....A27	5954281	.....A25REVMR0310M	.....A42	5968225	.....HSK125ASMC27055M	E34
5884552	.....HSK125AHPVTHHT150551	E23	5941087	.....EC040M04L06CM02 KCU25	.....A27	5954282	.....A25REVMR0410M	.....A42	5968226	.....HSK125ASMC27100M	E34
5884553	.....HSK125AHPVTHHT200551	E23	5941088	.....EC040M04R06CM02 KCU25	.....A27	5954283	.....A32SEVMR0312M	.....A42	5968227	.....HSK125ASMC40060M	E34
5884634	.....HSK125ASA100400	E37	5941089	.....EC030							

Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)
5968411	.....KTIP1750FEGM KCPM45	.....B42	5981582	.....KSEM2200FEGM KCPM45	.....B43	5987602	.....B286D08800HPS KN15	.....B5	5987779	.....B284D07600HPS KN15	.....B5
5968412	.....KTIP1800FEGM KCPM45	.....B42	5981583	.....KSEM2250FEGM KCPM45	.....B43	5987603	.....B286D08900HPS KN15	.....B5	5987780	.....B284D07700HPS KN15	.....B5
5968413	.....KTIP1850FEGM KCPM45	.....B42	5981584	.....KSEM2300FEGM KCPM45	.....B43	5987604	.....B286D09000HPS KN15	.....B5	5987781	.....B284D08400HPS KN15	.....B5
5968414	.....KTIP1900FEGM KCPM45	.....B42	5981585	.....KSEM2350FEGM KCPM45	.....B43	5987605	.....B286D09100HPS KN15	.....B5	5987782	.....B284D08433HPS KN15	.....B5
5968416	.....KTIP07500FEG KCPM45	.....B42	5981586	.....KSEM2400FEGM KCPM45	.....B43	5987606	.....B286D09129HPS KN15	.....B5	5987783	.....B284D08700HPS KN15	.....B5
5968417	.....KTIP1950FEGM KCPM45	.....B42	5981587	.....KSEM2450FEGM KCPM45	.....B43	5987607	.....B286D09300HPS KN15	.....B5	5987784	.....B284D08800HPS KN15	.....B5
5969111	.....HSK125AKM63120M	.....E39	5981588	.....KSEM2500FEGM KCPM45	.....B43	5987608	.....B286D09400HPS KN15	.....B6	5987785	.....B284D08900HPS KN15	.....B5
5969112	.....HSK125AKM80130M	.....E39	5981589	.....KSEM1000FEG KCPM45	.....B43	5987609	.....KSEM1000FEG KCPM45	.....B6	5987786	.....B284D09100HPS KN15	.....B5
5977635	.....EVBSN26J0540	.....A43	5981591	.....KSEM2550FEGM KCPM45	.....B43	5987610	.....B286D09525HPS KN15	.....B6	5987787	.....B284D09300HPS KN15	.....B5
5977636	.....EVBSN26J0640	.....A43	5981592	.....KSEM2600FEGM KCPM45	.....B43	5987611	.....B286D09900HPS KN15	.....B6	5987788	.....B284D09400HPS KN15	.....B6
5977637	.....EVBSN32M0560	.....A43	5981593	.....KSEM2650FEGM KCPM45	.....B43	5987612	.....B286D09921HPS KN15	.....B6	5987789	.....B284D09900HPS KN15	.....B6
5977638	.....EVBSN32M0660	.....A43	5981594	.....KSEM2700FEGM KCPM45	.....B43	5987613	.....B286D10000HPS KN15	.....B6	5987790	.....B284D10100HPS KN15	.....B6
5977639	.....EVBSN32M0860	.....A43	5981595	.....KSEM2750FEGM KCPM45	.....B43	5987614	.....B286D10100HPS KN15	.....B6	5987791	.....B284D10300HPS KN15	.....B6
5977640	.....EVBSN52X06120	.....A43	5981596	.....KSEM2850FEGM KCPM45	.....B43	5987615	.....B286D10200HPS KN15	.....B6	5987792	.....B284D10600HPS KN15	.....B6
5977721	.....EVBSN52X08120	.....A43	5981597	.....KSEM2900FEGM KCPM45	.....B43	5987616	.....B286D10300HPS KN15	.....B6	5987793	.....B284D10800HPS KN15	.....B6
5979010	.....EVM50R0316MC	.....A44	5981598	.....KSEM2950FEGM KCPM45	.....B43	5987617	.....B286D10320HPS KN15	.....B6	5987794	.....B284D11100HPS KN15	.....B6
5979181	.....EVM50R03222MC	.....A44	5981599	.....KSEM3000FEGM KCPM45	.....B43	5987618	.....B286D10500HPS KN15	.....B6	5987795	.....B284D11200HPS KN15	.....B6
5979182	.....EVM50R0416MC	.....A44	5981600	.....KSEM3100FEGM KCPM45	.....B43	5987619	.....B286D10600HPS KN15	.....B6	5987796	.....B284D11300HPS KN15	.....B6
5979183	.....EVM50R04222MC	.....A44	5981601	.....KSEM1250FEG KCPM45	.....B43	5987620	.....B286D10716HPS KN15	.....B6	5987797	.....B284D11400HPS KN15	.....B6
5979184	.....EVM50R04322MC	.....A44	5981602	.....KSEM3200FEGM KCPM45	.....B43	5987631	.....B286D10800HPS KN15	.....B6	5987798	.....B284D11500HPS KN15	.....B6
5979185	.....EVM50L0316MC	.....A45	5981603	.....KSEM3300FEGM KCPM45	.....B43	5987632	.....B286D11000HPS KN15	.....B6	5987799	.....B284D11509HPS KN15	.....B6
5979186	.....EVM50L03222MC	.....A45	5981604	.....KSEM3400FEGM KCPM45	.....B43	5987633	.....B286D11100HPS KN15	.....B6	5987800	.....B284D11800HPS KN15	.....B6
5979187	.....EVM50L0416MC	.....A45	5981605	.....KSEM3500FEGM KCPM45	.....B43	5987634	.....B286D11113HPS KN15	.....B6	5987801	.....B284D12304HPS KN15	.....B6
5979188	.....EVM50L04222MC	.....A45	5981606	.....KSEM3600FEGM KCPM45	.....B43	5987635	.....B286D11200HPS KN15	.....B6	5987802	.....B284D12600HPS KN15	.....B6
5979189	.....EVM50L04322MC	.....A45	5981607	.....KSEM3700FEGM KCPM45	.....B43	5987636	.....B286D11300HPS KN15	.....B6	5987803	.....B284D13000HPS KN15	.....B6
5979190	.....KGM5R2525M50C	.....A46	5981608	.....KSEM3800FEGM KCPM45	.....B43	5987637	.....B286D11400HPS KN15	.....B6	5987804	.....B284D13096HPS KN15	.....B6
5979191	.....KGM5L2525M50C	.....A46	5981609	.....KSEM1500FEG KCPM45	.....B43	5987638	.....B286D11500HPS KN15	.....B6	5987805	.....B284D13100HPS KN15	.....B6
5979192	.....KGM5R2525M50C	.....A47	5981610	.....KSEM3900FEGM KCPM45	.....B43	5987639	.....B286D11509HPS KN15	.....B6	5987806	.....B284D13300HPS KN15	.....B6
5979193	.....KGM5L2525M50C	.....A47	5983451	.....CAHSK125	.....E40	5987640	.....B286D11800HPS KN15	.....B6	5987807	.....B284D13400HPS KN15	.....B6
5979198	.....EVM50R0426MC	.....A44	5983452	.....CAHSK125WR	.....E40	5987641	.....B286D11908HPS KN15	.....B6	5987808	.....B284D13500HPS KN15	.....B6
5979199	.....EVM50L0426MC	.....A45	5984744	.....B286D03000HPS KN15	.....B4	5987642	.....B286D12000HPS KN15	.....B6	5987809	.....B284D14200HPS KN15	.....B6
5979200	.....EVM50R0312MC	.....A44	5984745	.....B286D03100HPS KN15	.....B4	5987643	.....B286D12304HPS KN15	.....B6	5987810	.....B284D14500HPS KN15	.....B6
5979201	.....EVM50R0412MC	.....A44	5984746	.....B286D03175HPS KN15	.....B4	5987644	.....B286D12500HPS KN15	.....B6	5987821	.....B284D14684HPS KN15	.....B6
5979202	.....EVM50L0312MC	.....A45	5984747	.....B286D03200HPS KN15	.....B4	5987645	.....B286D12600HPS KN15	.....B6	5987822	.....B284D15000HPS KN15	.....B7
5979203	.....EVM50L0412MC	.....A45	5984748	.....B286D03264HPS KN15	.....B4	5987646	.....B286D12700HPS KN15	.....B6	5987823	.....B284D15083HPS KN15	.....B7
5979745	.....KGM5R2525M65C	.....A46	5984749	.....B286D03300HPS KN15	.....B4	5987647	.....B286D13000HPS KN15	.....B6	5987824	.....B284D15100HPS KN15	.....B7
5979746	.....KGM5R3232P50C	.....A46	5984780	.....B286D03455HPS KN15	.....B4	5987648	.....B286D13096HPS KN15	.....B6	5987825	.....B284D15300HPS KN15	.....B7
5979747	.....KGM5R3232P65C	.....A46	5984751	.....B286D03500HPS KN15	.....B4	5987649	.....B286D13100HPS KN15	.....B6	5987826	.....B284D15400HPS KN15	.....B7
5979748	.....KGM5L2525M65C	.....A46	5987532	.....B286D03571HPS KN15	.....B4	5987650	.....B286D13300HPS KN15	.....B6	5987827	.....B284D16000HPS KN15	.....B7
5979749	.....KGM5L3232P50C	.....A46	5987533	.....B286D03700HPS KN15	.....B4	5987651	.....B286D13400HPS KN15	.....B6	5987828	.....B284D16000HPS KN15	.....B7
5979750	.....KGM5L3232P65C	.....A46	5987534	.....B286D03734HPS KN15	.....B4	5987652	.....B286D13500HPS KN15	.....B6	5987829	.....B284D16670HPS KN15	.....B7
5979765	.....KGM5R2525M65C	.....A47	5987535	.....B286D03900HPS KN15	.....B4	5987653	.....B286D14000HPS KN15	.....B6	5987830	.....B284D16800HPS KN15	.....B7
5979766	.....KGM5R3232P50C	.....A47	5987536	.....B286D03970HPS KN15	.....B4	5987654	.....B286D14200HPS KN15	.....B6	5987831	.....B284D16900HPS KN15	.....B7
5979767	.....KGM5R3232P65C	.....A47	5987537	.....B286D04000HPS KN15	.....B4	5987655	.....B286D14288HPS KN15	.....B6	5987832	.....B284D17000HPS KN15	.....B7
5979768	.....KGM5L2525M65C	.....A47	5987538	.....B286D04039HPS KN15	.....B4	5987656	.....B286D14500HPS KN15	.....B6	5987833	.....B284D17300HPS KN15	.....B7
5979769	.....KGM5L3232P50C	.....A47	5987539	.....B286D04100HPS KN15	.....B4	5987657	.....B286D14684HPS KN15	.....B6	5987834	.....B284D17463HPS KN15	.....B7
5979770	.....KGM5L3232P65C	.....A47	5987540	.....B286D04200HPS KN15	.....B4	5987658	.....B286D15000HPS KN15	.....B7	5987835	.....B284D17859HPS KN15	.....B7
5980138	.....EVSCTR2525M0316C	.....A40	5987551	.....B286D04400HPS KN15	.....B4	5987659	.....B286D15083HPS KN15	.....B7	5987836	.....B284D17500HPS KN15	.....B7
5980139	.....EVSCTR1616K0216	.....A40	5987552	.....B286D04305HPS KN15	.....B4	5987660	.....B286D15100HPS KN15	.....B7	5987837	.....B284D18000HPS KN15	.....B7
5980140	.....EVSCTR1616K0316C	.....A40	5987553	.....B286D04500HPS KN15	.....B4	5987661	.....B286D15300HPS KN15	.....B7	5987838	.....B284D19000HPS KN15	.....B7
5980761	.....EVSCTR1616K0416C	.....A40	5987554	.....B286D04600HPS KN15	.....B4	5987662	.....B286D15400HPS KN15	.....B7	5988771	.....EG0200M02P02GUP KCU25	.....A21
5980762	.....EVSCTR2020K0216	.....A40	5987555	.....B286D04700HPS KN15	.....B5	5987663	.....B286D15875HPS KN15	.....B7	5988772	.....EG0600M06P04GUP KCU25	.....A21
5980763	.....EVSCTR2020K0316C	.....A40	5987556	.....B286D04763HPS KN15	.....B4	5987664	.....B286D16000HPS KN15	.....B7	5988773	.....EG0600M06P08GUP KCU25	.....A21
5980764	.....EVSCTR2020K0326C	.....A40	5987557	.....B286D04800HPS KN15	.....B4	5987665	.....B286D16500HPS KN15	.....B7	5988774	.....EG0500M05P04GUP KCU25	.....A21
5980765	.....EVSCTR2020K0416C	.....A40	5987558	.....B286D04900HPS KN15	.....B4	5987666	.....B286D16670HPS KN15	.....B7	5988775	.....EG0500M05P08GUP KCU25	.....A21
5980766	.....EVSCTR2020K0426C	.....A40	5987559	.....B286D05000HPS KN15	.....B4	5987667	.....B286D16800HPS KN15	.....B7	5988776	.....EG0700M06P08GUP KCU25	.....A21
5980767	.....EVSCTR2525M0216	.....A40	5987560	.....B286D05100HPS KN15	.....B4	5987668	.....B286D16900HPS KN15	.....B7	5988777	.....EG0800M08P08GUP KCU25	.....A21
5980768	.....EVSCTR2525M0226	.....A40	5987561	.....B286D05106HPS KN15	.....B4	5987669	.....B286D17000HPS KN15	.....B7	5988778	.....EG0800M08P12GUP KCU25	.....A21
5980769	.....EVSCTR2525M0326C	.....A40	5987562	.....B286D05159HPS KN15	.....B4	5987670	.....B286D17300HPS KN15	.....B7	5988779	.....EG1000M10P12GUP KCU25	.....A21
5980770	.....EVSCTR2525M0426C	.....A40	5987563	.....B286D05200HPS KN15	.....B4	5987671	.....B286D17463HPS KN15	.....B7	5988780	.....ER0300M03P00GUP KCU25	.....A23
5980771	.....EVSCTR2525M0432C	.....A40	5987564	.....B286D05300HPS KN15	.....B4	5987672	.....B286D17500HPS KN15	.....B7	5988781	.....ER0400M04P00GUP KCU25	.....A23
5980772	.....EVSCTR2525M0526C	.....A40	5987565	.....B286D05400HPS KN15	.....B5	5987673	.....B286D17859HPS KN15	.....B7	5988782	.....ER0500M05P00GUP KCU25	.....A23
5980773	.....EVSCTR2525M0532C	.....A40	5987566	.....B286D05410HPS KN15	.....B5	5987674	.....B286D18000HPS KN15	.....B7	5988783	.....ER0600M06P00GUP KCU25	.....A23
5980774	.....EVSCTR3232P0432C	.....A40	5987567	.....B286D05500HPS KN15	.....B5	5987675	.....B286D19000HPS KN15	.....B7	5988784	.....ER0800M08P00GUP KCU25	.....A23
5980775	.....EVSCTR3232P0540C	.....A40	5987568	.....B286D05588HPS KN15	.....B5	5987676	.....B286D19505HPS KN15	.....B7	5988785	.....EG0940M09P00GUP KCU25	.....A22
5980776	.....EVSCTL2525M0316C	.....A41	5987569	.....B286D05600HPS KN15	.....B5	5987677	.....B286D20000HPS KN15	.....B7	5988786	.....EG0940M09P08GUP KCU25	.....A22
5980777	.....EVSCTL1616K0216	.....A41	5987570	.....B286D05791HPS KN15	.....B5	5987678	.....B284D03100HPS KN15	.....B4	5988787	.....EG2500M06P12GUP KCU25	.....A22
5980778	.....EVSCTL1616K0316C	.....A41	5987571	.....B286D06000HPS KN15	.....B5	5987757	.....B284D03264HPS KN15	.....B4	5988790	.....EG3120H08P3GUP KCU25	.....A22
5980779	.....EVSCTL1616K0416C	.....A41	5987572	.....B286D06000HPS KN15	.....B5	5987752	.....B284D03455HPS KN15	.....B4	5988811	.....EG06311FP05GUP KCU25	.....A22
5980780	.....EVSCTL2020K0216	.....A41	5987573	.....B286D06200HPS KN15	.....B5	5987753	.....B286D03700HPS KN15	.....B4	5988812	.....EG37511FP3GUP KCU25	.....A22
5980801	.....EVSCTL2020K0316C	.....A41	5987574	.....B286D06300HPS KN15	.....B5	5987754	.....B284D03734HPS KN15	.....B4	5988813	.....ER1250I3P00GUP KCU25	.....A23
5980802	.....EVSCTL2020K0326C	.....A41	5987575	.....B286D06350HPS KN15	.....B5	5987755	.....B284D03900HPS KN15	.....B4	5988814	.....ER1870I4P00GUP KCU25	.....A23
5980803	.....EVSCTL2020K0416C	.....A41	5987576	.....B286D06400HPS KN15	.....B5	59877					

Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)	Bestellnr.	Katalognr.	Seite(n)
5988965	ER187104P00GUP K313	A23	5999864	KM50TSKGMRS50C	A49	6012727	ER250I06P00GUP KCU10	A23	6013070	EG0312M03U04GUP KCP10B	A21
5988966	ER250I06P00GUP K313	A23	5999865	KM50TSKGMMSL50C	A49	6012728	ER312I08P00GUP KCU10	A23	6013091	EG130I03U05GUP KCP10B	A22
5988967	ER312I08P00GUP K313	A23	5999946	KM63TSKGMERS50C	A48	6012729	EG0412M04U04GUP KCP10B	A21	6013092	EG130I03U1GUP KCP10B	A22
5990785	B285D03100HPS KN15	B4	5999947	KM63TSKGMMSL50C	A48	6012730	EG0412M04U08GUP KCP10B	A21	6013093	EG0212M02U02GUP KCP10B	A21
5990786	B285D03264HPS KN15	B4	5999948	KM63TSKGMRS50C	A49	6012741	EG192I04U1GUP KCP10B	A22	6013095	EG0251M02U02GUP KCP10B	A21
5990787	B285D03455HPS KN15	B4	5999949	KM63TSKGMMSL50C	A49	6012742	EG192I04U2GUP KCP10B	A22	6013096	ER0312M03U00GUP KCP10B	A23
5990788	B285D03500HPS KN15	B4	5999950	KM63XMKZGMERS50C	A48	6012743	EG255I06U1GUP KCP10B	A22	6013097	ER130I03U00GUP KCP10B	A23
5990789	B285D03571HPS KN15	B4	5999971	KM63XMKZGMMSL50C	A48	6012744	EG255I06U2GUP KCP10B	A22	6013099	EG0312M03U02GUP KCP25B	A24
5990790	B285D03700HPS KN15	B4	5999972	KM63XMKZGMRS50C	A49	6012745	EG0812M08U08GUP KCP10B	A21	6013100	EG0312M03U04GUP KCP25B	A24
5990911	B285D03734HPS KN15	B4	5999973	KM63XMKZGMMSL50C	A49	6012746	EG0812M08U12GUP KCP10B	A21	6013131	EG130I03U05GUP KCP25B	A24
5990912	B285D03900HPS KN15	B4	6000012	KM80TSKGMERS50C	A48	6012747	EG0612M06U04GUP KCP10B	A21	6013132	EG130I03U1GUP KCP25B	A24
5990913	B285D04039HPS KN15	B4	6000013	KM80TSKGMMSL50C	A48	6012748	EG0612M06U08GUP KCP10B	A21	6013133	EG0212M02U02GUP KCP25B	A24
5990914	B285D04100HPS KN15	B4	6000014	KM80TSKGMRS50C	A49	6012749	EG317I08U3GUP KCP10B	A22	6013134	EG0251M02U02GUP KCP25B	A24
5990915	B285D04305HPS KN15	B4	6000015	KM80TSKGMMSL50C	A49	6012750	EG0512M05U04GUP KCP10B	A21	6013135	EG0631FJ05GUP KCP25B	A24
5990916	B285D04400HPS KN15	B4	6000016	KM80ATCKGMERS50C	A48	6012751	EG0512M05U08GUP KCP10B	A21	6013136	ER0312M03U00GUP KCP25B	A25
5990917	B285D04600HPS KN15	B4	6000017	KM80ATCKGMMSL50C	A48	6012752	EG0712M06U08GUP KCP10B	A21	6013137	ER130I03U00GUP KCP25B	A25
5990918	B285D04700HPS KN15	B4	6000018	KM80ATCKGMRS50C	A49	6012753	EG380I0U3GUP KCP10B	A22	6017525	EG0412M04U04GUP KCP25B	A21
5990919	B285D05106HPS KN15	B4	6000019	KM80ATCKGMMSL50C	A49	6012754	EG1012M10U12GUP KCP10B	A22	6017526	EG0412M04U08GUP KCP25B	A21
5990920	B285D05159HPS KN15	B4	6000026	PSC40KGMERS50C	A51	6012755	ER0412M04U00GUP KCP10B	A23	6017527	EG192I04U1GUP KCP25B	A22
5990931	B285D05300HPS KN15	B4	6000027	PSC40KGMMSL50C	A51	6012756	ER192I04U00GUP KCP10B	A23	6017528	EG192I04U2GUP KCP25B	A22
5990932	B285D05400HPS KN15	B5	6000028	PSC40KGMRS50C	A52	6012757	EG0312M03U00GUP KCP10B	A23	6017529	EG255I06U1GUP KCP25B	A22
5990933	B285D05410HPS KN15	B5	6000029	PSC40KGMMSL50C	A52	6012758	ER0612M06U00GUP KCP10B	A23	6017530	EG255I06U2GUP KCP25B	A22
5990934	B285D05791HPS KN15	B5	6000030	PSC50KGMERS50C	A51	6012759	ER255I06U00GUP KCP10B	A23	6017541	EG0212M02U02GUP KCP25B	A21
5990935	B285D06200HPS KN15	B5	6000151	PSC50KGMMSL50C	A51	6012760	ER317I08U00GUP KCP10B	A23	6017542	EG0812M08U12GUP KCP25B	A21
5990936	B285D06350HPS KN15	B5	6000152	PSC50KGMRS50C	A52	6012761	ER0812M08U00GUP KCP10B	A23	6017543	EG0612M06U04GUP KCP25B	A21
5990937	B285D06528HPS KN15	B5	6000153	PSC50KGMMSL50C	A52	6012762	EG0312M03U04GUP KCP25B	A21	6017544	EG0612M06U08GUP KCP25B	A21
5990938	B285D06630HPS KN15	B5	6000159	PSC63KGMERS50C	A51	6012763	EG130I03U05GUP KCP25B	A22	6017545	EG317I08U3GUP KCP25B	A22
5990939	B285D06746HPS KN15	B5	6000160	PSC63KGMMSL50C	A51	6012764	EG130I03U1GUP KCP25B	A22	6017546	EG0412M04U00GUP KCP25B	A21
5990940	B285D06800HPS KN15	B5	6000211	PSC63KGMRS50C	A52	6012765	EG0212M02U02GUP KCP25B	A21	6017547	EG0512M05U08GUP KCP25B	A21
5990941	B285D06900HPS KN15	B5	6000213	PSC63KGMMSL50C	A52	6012766	EG0251M02U02GUP KCP25B	A21	6017548	EG0712M06U08GUP KCP25B	A22
5990942	B285D07300HPS KN15	B5	6000214	PSC80KGMERS50C	A51	6012767	EG0312M03U00GUP KCP25B	A23	6017549	EG380I0U3GUP KCP25B	A22
5990943	B285D07400HPS KN15	B5	6000215	PSC80KGMMSL50C	A51	6012768	ER130I03U00GUP KCP25B	A23	6017550	EG1012M10U12GUP KCP25B	A21
5990944	B285D07541HPS KN15	B5	6000216	PSC80KGMRS50C	A52	6012898	EG0412M04U04GUP KCU10	A24	6017551	ER0412M04U00GUP KCP25B	A23
5990945	B285D07600HPS KN15	B5	6000217	PSC80KGMMSL50C	A52	6012899	EG0412M04U08GUP KCU10	A24	6017552	ER192I04U00GUP KCP25B	A23
5990946	B285D08433HPS KN15	B5	6002128	KCRA40Z04S22R112	D83	6012900	EG0512M05U04GUP KCU10	A24	6017553	ER0512M05U00GUP KCP25B	A23
5990947	B285D08700HPS KN15	B5	6012527	EG0212M02U02GUP KCU10	A24	6012901	EG0512M05U08GUP KCU10	A24	6017555	ER0612M06U00GUP KCP25B	A23
5990948	B285D08800HPS KN15	B5	6012528	EG0251M02U02GUP KCU10	A24	6012902	EG0612M06U04GUP KCU10	A24	6017556	ER255I06U00GUP KCP25B	A23
5990949	B285D08900HPS KN15	B5	6012529	EG0312M03U02GUP KCU10	A24	6012903	EG0612M06U08GUP KCU10	A24	6017557	ER317I08U00GUP KCP25B	A23
5990950	B285D09100HPS KN15	B5	6012530	EG0312M03U04GUP KCU10	A24	6012904	EG0812M08U08GUP KCU10	A24	6017558	ER0812M08U00GUP KCP25B	A23
5990951	B285D09129HPS KN15	B5	6012651	EG0631FJ05GUP KCU10	A24	6012905	EG0812M08U12GUP KCU10	A24	6017560	EG0412M04U04GUP KCP25B	A24
5990952	B285D09400HPS KN15	B6	6012652	EG130I03U05GUP KCU10	A24	6012906	EG1012M10U12GUP KCU10	A24	6017581	EG0412M04U08GUP KCP25B	A24
5990953	B285D09900HPS KN15	B6	6012653	EG130I03U1GUP KCU10	A24	6012907	EG192I04U1GUP KCU10	A24	6017582	EG192I04U1GUP KCP25B	A24
5990954	B285D09921HPS KN15	B6	6012654	ER0312M03U00GUP KCU10	A25	6012908	EG192I04U2GUP KCU10	A24	6017583	EG192I04U2GUP KCP25B	A24
5990955	B285D10100HPS KN15	B6	6012655	ER130I03U00GUP KCU10	A25	6012909	EG255I06U1GUP KCU10	A24	6017584	EG255I06U1GUP KCP25B	A24
5990956	B285D10200HPS KN15	B6	6012656	EG0412M04U04GUP KCP10B	A24	6012910	EG255I06U2GUP KCU10	A24	6017585	EG255I06U2GUP KCP25B	A24
5990957	B285D10300HPS KN15	B6	6012657	EG0412M04U08GUP KCP10B	A24	6012911	EG317I08U3GUP KCU10	A24	6017587	EG0812M08U08GUP KCP25B	A24
5990958	B285D10320HPS KN15	B6	6012658	EG192I04U1GUP KCP10B	A24	6012913	EG380I0U3GUP KCU10	A24	6017588	EG0812M08U12GUP KCP25B	A24
5990959	B285D10600HPS KN15	B6	6012659	EG192I04U2GUP KCP10B	A24	6012914	ER0412M04U00GUP KCU10	A25	6017589	EG0612M06U08GUP KCP25B	A24
5990960	B285D10716HPS KN15	B6	6012660	EG255I06U1GUP KCP10B	A24	6012915	ER0512M05U00GUP KCU10	A25	6017590	EG317I08U3GUP KCP25B	A24
5990971	B285D10800HPS KN15	B6	6012671	EG255I06U2GUP KCP10B	A24	6012916	ER0612M06U00GUP KCU10	A25	6017601	EG0512M05U04GUP KCP25B	A24
5990972	B285D11100HPS KN15	B6	6012672	EG0812M08U08GUP KCP10B	A24	6012917	ER0812M08U00GUP KCU10	A25	6017603	EG0512M05U08GUP KCP25B	A24
5990973	B285D11200HPS KN15	B6	6012673	EG0812M08U12GUP KCP10B	A24	6012918	ER192I04U00GUP KCU10	A25	6017604	EG380I0U3GUP KCP25B	A24
5990974	B285D11300HPS KN15	B6	6012674	EG0612M06U04GUP KCP10B	A24	6012919	ER255I06U00GUP KCU10	A25	6017605	EG1012M10U12GUP KCP25B	A24
5990975	B285D11400HPS KN15	B6	6012675	EG317I08U3GUP KCP10B	A24	6012920	ER317I08U00GUP KCU10	A25	6017606	ER0412M04U00GUP KCP25B	A25
5990976	B285D11509HPS KN15	B6	6012676	EG0512M05U04GUP KCP10B	A24	6012944	EG0412M04U04GUP KCU10	A21	6017607	ER192I04U00GUP KCP25B	A25
5990977	B285D11800HPS KN15	B6	6012677	EG0512M05U08GUP KCP10B	A24	6012945	EG0412M04U08GUP KCU10	A21	6017608	ER0512M05U00GUP KCP25B	A25
5990978	B285D11908HPS KN15	B6	6012678	EG380I0U3GUP KCP10B	A24	6012946	EG0512M05U04GUP KCU10	A21	6017609	ER0612M06U00GUP KCP25B	A25
5990979	B285D12304HPS KN15	B6	6012679	EG1012M10U12GUP KCP10B	A24	6012947	EG0512M05U08GUP KCU10	A21	6017610	ER255I06U00GUP KCP25B	A25
5990980	B285D12500HPS KN15	B6	6012680	ER0412M04U00GUP KCP10B	A25	6012948	EG0612M06U04GUP KCU10	A21	6017611	ER317I08U00GUP KCP25B	A25
5990981	B285D12600HPS KN15	B6	6012681	ER192I04U00GUP KCP10B	A25	6012949	EG0612M06U08GUP KCU10	A21	6017612	ER0812M08U00GUP KCP25B	A25
5990982	B285D12700HPS KN15	B6	6012682	ER0512M05U00GUP KCP10B	A25	6012950	EG0712M06U08GUP KCU10	A21	6030969	EVM50R0212M	A44
5990983	B285D13000HPS KN15	B6	6012683	ER0612M06U00GUP KCP10B	A25	6012961	EG0812M08U08GUP KCU10	A21	6030970	EVM50L0212M	A45
5990984	B285D13096HPS KN15	B6	6012684	ER255I06U00GUP KCP10B	A25	6012962	EG0812M08U12GUP KCU10	A21	6031031	EVM50R0512MC	A44
5990985	B285D13100HPS KN15	B6	6012685	ER317I08U00GUP KCP10B	A25	6012963	EG1012M10U12GUP KCU10	A21	6031032	EVM50L0512MC	A45
5990986	B285D13300HPS KN15	B6	6012686	ER0812M08U00GUP KCP10B	A25	6012964	EG192I04U1GUP KCU10	A22	6031033	EVM50R0516MC	A44
5990987	B285D13400HPS KN15	B6	6012687	EG0200M02P02GUP KCU10	A21	6012965	EG192I04U2GUP KCU10	A22	6031034	EVM50L0516MC	A45
5990988	B285D13500HPS KN15	B6	6012688	EG0300M03P02GUP KCU10	A21	6012966	EG255I06U1GUP KCU10	A22	6031035	EVM65R0616MC	A44
5990989	B285D14200HPS KN15	B6	6012689	EG0300M03P04GUP KCU10	A21	6012967	EG255I06U2GUP KCU10	A22	6031036	EVM65L0616MC	A45
5990990	B285D14288HPS KN15	B6	6012690	EG0400M04P04GUP KCU10	A21	6012968	EG317I08U3GUP KCU10	A22	6031037	EVM65R0632MC	A44
5990991	B285D14684HPS KN15	B6	6012701	EG0400M04P08GUP KCU10	A21	6012969	EG380I0U3GUP KCU10	A22	6031038	EVM65L0632MC	A45
5990992	B285D15000HPS KN15	B7	6012702	EG0500M05P04GUP KCU10	A21	6012970	ER0412M04U00GUP KCU10	A23	6031039	EVM65R0816MC	A44
5990993	B285D15083HPS KN15	B7	6012703	EG0500M05P08GUP KCU10	A21	6012971	ER0512M05U00GUP KCU10	A23	6031040	EVM65L0816MC	A45
5990994	B285D15100HPS KN15	B7	6012704	EG0600M06P04GUP KCU10	A21	6012972	ER0612M06U00GUP KCU10	A23	6031041	EVM50R1F12M	A44
5990995	B285D15300HPS KN15	B7	6012705	EG0600M06P08GUP KCU10	A21	6012973	ER0812M08U00GUP KCU10	A23	6031042	EVM50L1F12M	A45
5990996	B285D15400HPS KN15	B7	6012706	EG0631FJ05GUP KCU10	A22	6012974	ER192I04U00GUP KCU10	A23			
5990997	B285D15875HPS KN15	B7	6012707	EG0700M07P08GUP KCU10	A21	6012975	ER255I06U00GUP KCU10	A23			
599099											

Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)
10X1R015B20STN11T	D46	2CH0450DL008AKC633M	C4	35X1R055B32STNB38N	D45	4CH1200MX075BK633M	C18
11X1R012B12STN11N	D44	2CH0450MR014AKC633M	C7	37X1R058B32STN27N	D44	4CH1400DD026AKC633M	C17
11X1R020B20STN11N	D44	2CH0480MR014AKC633M	C7	37X1R098B32STN27L	D45	4CH1400DK018AKC633M	C15
15X1R020B16STN16C	D46	2CH0500DD010AKC633M	C6	42X2R045B32STN27D	D47	4CH1400DK018BK633M	C15
15X1R022B16STN16T	D46	2CH0500DK006AKC633M	C4	46X1R100B40STNB38L	D45	4CH1400DL026AKC633M	C16
170.023	B49, B51, B53, B55	2CH0500DL010AKC633M	C4	4BN0300DL008AKC633M	C20	4CH1400DL026BK633M	C16
170.024	B49, B51, B53, B55	2CH0500ML020AKC633M	C7	4BN0300MR020AKC633M	C22	4CH1400ML050AKC633M	C18
170.025	B49, B51, B53, B55	2CH0500MR014AKC633M	C7	4BN0400DD011AKC633M	C21	4CH1400ML050BK633M	C18
170.028	B49, B51, B53, B55	2CH0500MX031AKC633M	C7	4BN0400DL011AKC633M	C20	4CH1400MR032AKC633M	C18
170.135	E24	2CH0550MR014AKC633M	C7	4BN0400MR025AKC633M	C22	4CH1400MR032BK633M	C18
170.136	E24-25	2CH0600DD010AKC633M	C6	4BN0500DD013AKC633M	C21	4CH1400MX075AKC633M	C18
170.195	E40	2CH0600DK007AKC633M	C4	4BN0500DL013AKC633M	C20	4CH1400MX075BK633M	C18
170.196	E40	2CH0600DL010AKC633M	C4	4BN0500MR030AKC633M	C22	4CH1600DD032AKC633M	C17
170.197	E40	2CH0600ML028AKC633M	C7	4BN0600DD013AKC633M	C21	4CH1600DK022AKC633M	C16
170.198	E40	2CH0600MR016AKC633M	C7	4BN0600DL013AKC633M	C20	4CH1600DK022BK633M	C16
170.199	E40	2CH0600MX038AKC633M	C7	4BN0600MR030AKC633M	C22	4CH1600DL032AKC633M	C16
170.37	B49, B51	2CH0700DD013AKC633M	C6	4BN0800DD019AKC633M	C21	4CH1600DL032BK633M	C16
17X1R022B16STN16N	D44	2CH0700DK008AKC633M	C4	4BN0800DL019AKC633M	C20	4CH1600ML056AKC633M	C19
191.698	B55	2CH0700DL013AKC633M	C4	4BN0800MR040AKC633M	C22	4CH1600ML056BK633M	C19
191.916	B49, B51, B53, B55	2CH0700MR020AKC633M	C7	4BN1000DD022AKC633M	C21	4CH1600MR032AKC633M	C18
191.924	B49, B51, B53, B55	2CH0800DD016AKC633M	C6	4BN1000DL022AKC633M	C20	4CH1600MR032BK633M	C18
192.432	B49, B51, B53, B55	2CH0800DK009AKC633M	C4	4BN1000MR040AKC633M	C22	4CH1600MX075AKC633M	C19
192.433	B49, B51, B53, B55	2CH0800DL016AKC633M	C4	4BN1200DD026AKC633M	C21	4CH1600MX075BK633M	C19
193.158	E40	2CH0800ML028AKC633M	C7	4BN1200DL026AKC633M	C20	4CH1800DD032AKC633M	C17
193.159	E40	2CH0800MR020AKC633M	C7	4BN1200DL026BK633M	C20	4CH1800DK024AKC633M	C16
193.16	E40	2CH0800MX041AKC633M	C7	4BN1200ML045AKC633M	C22	4CH1800DK024BK633M	C16
193.161	E40	2CH0900DD016AKC633M	C6	4BN1200MR025AKC633M	C22	4CH1800DL032AKC633M	C16
193.162	E40	2CH0900DK010AKC633M	C4	4BN1400DD026AKC633M	C21	4CH1800DL032BK633M	C16
193.281	B49, B51	2CH0900DL016AKC633M	C4	4BN1400DL026AKC633M	C20	4CH1800ML060AKC633M	C19
193.491	B49, B51, B53, B55	2CH0900MR020AKC633M	C7	4BN1400DL026BK633M	C20	4CH1800ML060BK633M	C19
19X1R023B20STN16T	D46	2CH1000DD019AKC633M	C6	4BN1600DD032AKC633M	C21	4CH1800MR038AKC633M	C19
20X1R043B20STN16N	D44	2CH1000DK011AKC633M	C4	4BN1600DL032AKC633M	C20	4CH1800MR038BK633M	C19
22X1R025B25STN16L	D45	2CH1000DL019AKC633M	C4	4BN1600DL032BK633M	C20	4CH1800MX075AKC633M	C19
25X1R040B25STN27C	D46	2CH1000ML032AKC633M	C7	4BN1600MR032AKC633M	C22	4CH1800MX075BK633M	C19
26X2R043B25STN16D	D47	2CH1000MR022AKC633M	C7	4BN1800DD032AKC633M	C21	4CH2000DD038AKC633M	C17
2BN0100MR004AKC633M	C11	2CH1000MX045AKC633M	C7	4BN1800DL032AKC633M	C20	4CH2000DK026AKC633M	C16
2BN0200DD007AKC633M	C10	2CH1100MR025AKC633M	C7	4BN1800DL032BK633M	C20	4CH2000DK026BK633M	C16
2BN0200DL006AKC633M	C9	2CH1200DD022AKC633M	C6	4BN1800MR038AKC633M	C22	4CH2000DL038AKC633M	C16
2BN0200MR006AKC633M	C11	2CH1200DK012AKC633M	C4	4BN2000DD038AKC633M	C21	4CH2000DL038BK633M	C16
2BN0300DD007AKC633M	C10	2CH1200DL022AKC633M	C4	4BN2000DL038BK633M	C20	4CH2000ML056AKC633M	C19
2BN0300DK004AKC633M	C9	2CH1200DL022BK633M	C4	4BN2000MR056AKC633M	C22	4CH2000MR038AKC633M	C19
2BN0300DL007AKC633M	C9	2CH1200DL022BK633M	C4	4CH0200DK004AKC633M	C15	4CH2000MR038BK633M	C19
2BN0300MR009AKC633M	C11	2CH1200ML045AKC633M	C8	4CH0200MR006AKC633M	C15	4CH2000MX075AKC633M	C19
2BN0350MR012AKC633M	C10	2CH1200ML045BK633M	C8	4CH0250DL008AKC633M	C18	4CH2000MX075BK633M	C19
2BN0400DD008AKC633M	C11	2CH1200MR025AKC633M	C7	4CH0300DK005AKC633M	C15	511.023	E14-15, E17
2BN0400DK005AKC633M	C9	2CH1200MR025BK633M	C7	4CH0300DL019AKC633M	C18	511.024	E15-16
2BN0400DL008AKC633M	C9	2CH1200MX075AKC633M	C8	4CH0300MR009AKC633M	C18	511.025	E15, E17-18
2BN0400MR012AKC633M	C11	2CH1400DD022AKC633M	C6	4CH0300MX025AKC633M	C18	511.033	E18
2BN0500DD010AKC633M	C10	2CH1400DK014AKC633M	C4	4CH0350DL010AKC633M	C15	512.112	E14-15, E17
2BN0500DL010AKC633M	C9	2CH1400DK014BK633M	C4	4CH0400DD011AKC633M	C17	512.117	E15, E17-18
2BN0500MR014AKC633M	C11	2CH1400DL022AKC633M	C4	4CH0400DK008AKC633M	C15	512.123	E18
2BN0600DD010AKC633M	C10	2CH1400DL022BK633M	C4	4CH0400DL011AKC633M	C15	512.135	E17
2BN0600DL010AKC633M	C9	2CH1400ML050AKC633M	C8	4CH0400ML019AKC633M	C18	512.153	E15-16
2BN0600MR038AKC633M	C11	2CH1400ML050BK633M	C8	4CH0400MR011AKC633M	C18	513.023	E14-17
2BN0700DL013AKC633M	C9	2CH1400MR032AKC633M	C8	4CH0400MX031AKC633M	C18	513.025	E15, E17-18
2BN0800DD016AKC633M	C10	2CH1400MR032BK633M	C8	4CH0450DL011AKC633M	C15	513.033	E18
2BN0800DL016AKC633M	C9	2CH1400MX075AKC633M	C8	4CH0500DD013AKC633M	C17	514.123	E14-15, E17
2BN0800MR040AKC633M	C11	2CH1500DD026AKC633M	C6	4CH0500DL013AKC633M	C15	514.125	E15, E17-18
2BN1000DD019AKC633M	C10	2CH1600DD026AKC633M	C6	4CH0500MR030AKC633M	C18	514.128	E17-16
2BN1000DL019AKC633M	C9	2CH1600DK016AKC633M	C5	4CH0550DL011AKC633M	C15	514.133	E18
2BN1000MR045AKC633M	C11	2CH1600DK016BK633M	C5	4CH0600DD013AKC633M	C17	515.018	E14-17
2BN1200DD022AKC633M	C10	2CH1600DL026AKC633M	C5	4CH0600DL010AKC633M	C15	515.022	E15, E17-18
2BN1200DL022AKC633M	C9	2CH1600DL026BK633M	C5	4CH0600DL011AKC633M	C15	571.076	E28
2BN1200ML045AKC633M	C11	2CH1600DL026BK633M	C5	4CH0600DL013AKC633M	C15	571.077	E28
2BN1200MR025AKC633M	C11	2CH1600ML056AKC633M	C8	4CH0600ML028AKC633M	C18	7713VR10-A040Z05R	D88
2BN1200MX075AKC633M	C11	2CH1600ML056BK633M	C8	4CH0600MR016AKC633M	C18	7713VR10-A042Z06R	D88
2BN1400DD022AKC633M	C10	2CH1600MR032AKC633M	C8	4CH0600MX038AKC633M	C18	7713VR10-A050Z06R	D88
2BN1400DL022AKC633M	C9	2CH1600MR032BK633M	C8	4CH0650DL016AKC633M	C15	7713VR10-A050Z07R	D88
2BN1400MR032AKC633M	C11	2CH1600MR032BK633M	C8	4CH0700DL011AKC633M	C15	7713VR10-A063Z08R	D88
2BN1600DD026AKC633M	C10	2CH1600MX075AKC633M	C8	4CH0700DL016AKC633M	C15	7713VR10CA020Z2R40	D87-88
2BN1600DL026AKC633M	C9	2CH1800DD026AKC633M	C6	4CH0800DD019AKC633M	C17	7713VR10CA025Z2R50	D87-88
2BN1600MR032AKC633M	C11	2CH1800DK018AKC633M	C5	4CH0800DL012AKC633M	C15	7713VR10CA032Z3R70	D87-88
2BN2000DD032AKC633M	C10	2CH1800DK018BK633M	C5	4CH0800DL019AKC633M	C15	7713VR10CA032Z4R70	D87-88
2BN2000DL032AKC633M	C9	2CH1800DL026AKC633M	C5	4CH0800DL026AKC633M	C18	7713VR10SA020Z2R25S	D87-88
2BN2000MR038AKC633M	C11	2CH1800DL026BK633M	C5	4CH0800MR020AKC633M	C18	7713VR10SA025Z2R35S	D87-88
2BN2000ML075AKC633M	C11	2CH1800ML060AKC633M	C8	4CH0800MX041AKC633M	C18	7713VR10SA025Z3R35S	D87-88
2BN2000MR038AKC633M	C11	2CH1800ML060BK633M	C8	4CH0900DK013AKC633M	C15	7713VR10SA032Z3R35S	D87-88
2CH0200DK003AKC633M	C4	2CH1800MR038AKC633M	C8	4CH0900DL019AKC633M	C15	7713VR10SA032Z4R35S	D87-88
2CH0200MR006AKC633M	C7	2CH1800MR038BK633M	C8	4CH1000DD022AKC633M	C17	7713VR10SA035Z5R35S	D87-88
2CH0250MR006AKC633M	C7	2CH1800MX075AKC633M	C8	4CH1000DK014AKC633M	C15	7713VR12-A040Z04R	D93
2CH0300DD007AKC633M	C6	2CH1800MX075BK633M	C8	4CH1000DL022AKC633M	C15	7713VR12-A040Z05R	D93
2CH0300DK004AKC633M	C4	2CH2000DD032AKC633M	C6	4CH1000DL032AKC633M	C18	7713VR12-A050Z05R	D93
2CH0300DL007AKC633M	C4	2CH2000DK020AKC633M	C5	4CH1000MR022AKC633M	C18	7713VR12-A050Z06R	D93
2CH0300ML019AKC633M	C7	2CH2000DK020BK633M	C5	4CH1000MR030AKC633M	C18	7713VR12-A052Z06R	D93
2CH0300MR009AKC633M	C7	2CH2000DL032AKC633M	C5	4CH1200DK016AKC633M	C17	7713VR12-A063Z07R	D93
2CH0300MX025AKC633M	C7	2CH2000DL032BK633M	C5	4CH1200DK016BK633M	C15	7713VR12-A066Z06R	D93
2CH0350DK004AKC633M	C4	2CH2000ML056AKC633M	C8	4CH1200DL026AKC633M	C15	7713VR12-A066Z07R	D93
2CH0350MR012AKC633M	C7	2CH2000ML056BK633M	C8	4CH1200ML045AKC633M	C18	7713VR12-A080Z08R	D93
2CH0400DD008AKC633M	C6	2CH2000MR038AKC633M	C8	4CH1200ML045BK633M	C18	7713VR12CA025Z2R50	D92-93
2CH0400DK005AKC633M	C4	2CH2000MR038BK633M	C8	4CH1200MR025AKC633M	C18	7713VR12CA032Z3R70	D92-93
2CH0400DL008AKC633M	C4	2CH2000MX075AKC633M	C8	4CH1200MR025BK633M	C18	7713VR12SA025Z2R35S	D92-93
2CH0400ML019AKC633M	C7	30X1R052B25STN27N	D44	4CH1200MX075AKC633M	C18	7713VR12SA032Z3R35S	D92-93
2CH0400MR012AKC633M	C7	30X1R092B25STN27L	D45				
2CH0400MX031AKC633M	C7						
2CH0450DK005AKC633M	C4						

Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)
7713VR12SA040Z4R43S	D92-93	B284D09900HPSKN15	B6	B285D06200HPSKN15	B5	B286D03100HPSKN15	B4
7713VR12SA040Z5R43S	D92-93	B284D09921HPSKN15	B6	B285D06300HPSKN15	B5	B286D03175HPSKN15	B4
9X1R012B12STN10C	D44	B284D10000HPSKN15	B6	B285D06350HPSKN15	B5	B286D03200HPSKN15	B4
9X1R015B20STN10C	D46	B284D10100HPSKN15	B6	B285D06400HPSKN15	B5	B286D03264HPSKN15	B4
9X1R017B20STN10M	D44	B284D10200HPSKN15	B6	B285D06500HPSKN15	B5	B286D03300HPSKN15	B4
A16MEVEML0307M	A42	B284D10300HPSKN15	B6	B285D06528HPSKN15	B5	B286D03455HPSKN15	B4
A16MEVEMR0307M	A42	B284D10320HPSKN15	B6	B285D06600HPSKN15	B5	B286D03500HPSKN15	B4
A20QEVEML0307M	A42	B284D10500HPSKN15	B6	B285D06630HPSKN15	B5	B286D03571HPSKN15	B4
A20QEVEMR0307M	A42	B284D10600HPSKN15	B6	B285D06700HPSKN15	B5	B286D03700HPSKN15	B4
A25REVELM0310M	A42	B284D10716HPSKN15	B6	B285D06746HPSKN15	B5	B286D03734HPSKN15	B4
A25REVELM0410M	A42	B284D10800HPSKN15	B6	B285D06800HPSKN15	B5	B286D03900HPSKN15	B4
A25REVELM0310M	A42	B284D11000HPSKN15	B6	B285D06900HPSKN15	B5	B286D03970HPSKN15	B4
A25REVELM0410M	A42	B284D11100HPSKN15	B6	B285D07000HPSKN15	B5	B286D04000HPSKN15	B4
A32SEVELM0312M	A42	B284D11113HPSKN15	B6	B285D07145HPSKN15	B5	B286D04039HPSKN15	B4
A32SEVELM0412M	A42	B284D11200HPSKN15	B6	B285D07300HPSKN15	B5	B286D04100HPSKN15	B4
A32SEVELM0312M	A42	B284D11300HPSKN15	B6	B285D07400HPSKN15	B5	B286D04200HPSKN15	B4
A32SEVELM0412M	A42	B284D11400HPSKN15	B6	B285D07541HPSKN15	B5	B286D04305HPSKN15	B4
B284D03000HPSKN15	B4	B284D11500HPSKN15	B6	B285D07600HPSKN15	B5	B286D04400HPSKN15	B4
B284D03100HPSKN15	B4	B284D11509HPSKN15	B6	B285D07700HPSKN15	B5	B286D04500HPSKN15	B4
B284D03175HPSKN15	B4	B284D11800HPSKN15	B6	B285D07800HPSKN15	B5	B286D04600HPSKN15	B4
B284D03200HPSKN15	B4	B284D11908HPSKN15	B6	B285D07938HPSKN15	B5	B286D04700HPSKN15	B4
B284D03264HPSKN15	B4	B284D12000HPSKN15	B6	B285D08000HPSKN15	B5	B286D04763HPSKN15	B4
B284D03300HPSKN15	B4	B284D12304HPSKN15	B6	B285D08334HPSKN15	B5	B286D04800HPSKN15	B4
B284D03455HPSKN15	B4	B284D12500HPSKN15	B6	B285D08400HPSKN15	B5	B286D04900HPSKN15	B4
B284D03500HPSKN15	B4	B284D12600HPSKN15	B6	B285D08433HPSKN15	B5	B286D05000HPSKN15	B4
B284D03571HPSKN15	B4	B284D12700HPSKN15	B6	B285D08500HPSKN15	B5	B286D05100HPSKN15	B4
B284D03700HPSKN15	B4	B284D13000HPSKN15	B6	B285D08700HPSKN15	B5	B286D05106HPSKN15	B4
B284D03734HPSKN15	B4	B284D13096HPSKN15	B6	B285D08733HPSKN15	B5	B286D05159HPSKN15	B4
B284D03900HPSKN15	B4	B284D13100HPSKN15	B6	B285D08800HPSKN15	B5	B286D05200HPSKN15	B4
B284D03970HPSKN15	B4	B284D13300HPSKN15	B6	B285D08900HPSKN15	B5	B286D05300HPSKN15	B4
B284D04000HPSKN15	B4	B284D13400HPSKN15	B6	B285D09000HPSKN15	B5	B286D05400HPSKN15	B5
B284D04039HPSKN15	B4	B284D13500HPSKN15	B6	B285D09100HPSKN15	B5	B286D05410HPSKN15	B5
B284D04100HPSKN15	B4	B284D14000HPSKN15	B6	B285D09129HPSKN15	B5	B286D05500HPSKN15	B5
B284D04200HPSKN15	B4	B284D14200HPSKN15	B6	B285D09300HPSKN15	B5	B286D05558HPSKN15	B5
B284D04305HPSKN15	B4	B284D14288HPSKN15	B6	B285D09400HPSKN15	B6	B286D05600HPSKN15	B5
B284D04366HPSKN15	B4	B284D14500HPSKN15	B6	B285D09500HPSKN15	B6	B286D05791HPSKN15	B5
B284D04400HPSKN15	B4	B284D14684HPSKN15	B6	B285D09525HPSKN15	B6	B286D06000HPSKN15	B5
B284D04500HPSKN15	B4	B284D15000HPSKN15	B7	B285D09900HPSKN15	B5	B286D06200HPSKN15	B5
B284D04600HPSKN15	B4	B284D15083HPSKN15	B7	B285D09921HPSKN15	B6	B286D06300HPSKN15	B5
B284D04700HPSKN15	B4	B284D15100HPSKN15	B7	B285D10000HPSKN15	B6	B286D06300HPSKN15	B5
B284D04763HPSKN15	B4	B284D15300HPSKN15	B7	B285D10100HPSKN15	B6	B286D06400HPSKN15	B5
B284D04800HPSKN15	B4	B284D15400HPSKN15	B7	B285D10200HPSKN15	B6	B286D06500HPSKN15	B5
B284D04900HPSKN15	B4	B284D15875HPSKN15	B7	B285D10300HPSKN15	B6	B286D06528HPSKN15	B5
B284D05000HPSKN15	B4	B284D16000HPSKN15	B7	B285D10320HPSKN15	B6	B286D06600HPSKN15	B5
B284D05100HPSKN15	B4	B284D16500HPSKN15	B7	B285D10500HPSKN15	B6	B286D06630HPSKN15	B5
B284D05106HPSKN15	B4	B284D16670HPSKN15	B7	B285D10600HPSKN15	B6	B286D06700HPSKN15	B5
B284D05159HPSKN15	B4	B284D16800HPSKN15	B7	B285D10716HPSKN15	B6	B286D06746HPSKN15	B5
B284D05200HPSKN15	B4	B284D16900HPSKN15	B7	B285D10800HPSKN15	B6	B286D06800HPSKN15	B5
B284D05300HPSKN15	B4	B284D17000HPSKN15	B7	B285D11000HPSKN15	B6	B286D06900HPSKN15	B5
B284D05400HPSKN15	B5	B284D17300HPSKN15	B7	B285D11100HPSKN15	B6	B286D07000HPSKN15	B5
B284D05410HPSKN15	B5	B284D17463HPSKN15	B7	B285D11113HPSKN15	B6	B286D07145HPSKN15	B5
B284D05500HPSKN15	B5	B284D17500HPSKN15	B7	B285D11200HPSKN15	B6	B286D07300HPSKN15	B5
B284D05558HPSKN15	B5	B284D17859HPSKN15	B7	B285D11300HPSKN15	B6	B286D07400HPSKN15	B5
B284D05600HPSKN15	B5	B284D18000HPSKN15	B7	B285D11400HPSKN15	B6	B286D07541HPSKN15	B5
B284D05791HPSKN15	B5	B284D19000HPSKN15	B7	B285D11500HPSKN15	B6	B286D07600HPSKN15	B5
B284D05800HPSKN15	B5	B284D19050HPSKN15	B7	B285D11509HPSKN15	B6	B286D07700HPSKN15	B5
B284D05954HPSKN15	B5	B284D20000HPSKN15	B7	B285D11800HPSKN15	B6	B286D07938HPSKN15	B5
B284D06000HPSKN15	B5	B285D03000HPSKN15	B4	B285D11908HPSKN15	B6	B286D08000HPSKN15	B5
B284D06200HPSKN15	B5	B285D03100HPSKN15	B4	B285D12000HPSKN15	B6	B286D08334HPSKN15	B5
B284D06300HPSKN15	B5	B285D03175HPSKN15	B4	B285D12304HPSKN15	B6	B286D08400HPSKN15	B5
B284D06350HPSKN15	B5	B285D03200HPSKN15	B4	B285D12500HPSKN15	B6	B286D08433HPSKN15	B5
B284D06400HPSKN15	B5	B285D03264HPSKN15	B4	B285D12600HPSKN15	B6	B286D08500HPSKN15	B5
B284D06500HPSKN15	B5	B285D03300HPSKN15	B4	B285D12700HPSKN15	B6	B286D08700HPSKN15	B5
B284D06528HPSKN15	B5	B285D03455HPSKN15	B4	B285D13000HPSKN15	B6	B286D08733HPSKN15	B5
B284D06600HPSKN15	B5	B285D03500HPSKN15	B4	B285D13096HPSKN15	B6	B286D08800HPSKN15	B5
B284D06630HPSKN15	B5	B285D03571HPSKN15	B4	B285D13100HPSKN15	B6	B286D08900HPSKN15	B5
B284D06700HPSKN15	B5	B285D03700HPSKN15	B4	B285D13300HPSKN15	B6	B286D09000HPSKN15	B5
B284D06746HPSKN15	B5	B285D03734HPSKN15	B4	B285D13400HPSKN15	B6	B286D09100HPSKN15	B5
B284D06800HPSKN15	B5	B285D03900HPSKN15	B4	B285D13500HPSKN15	B6	B286D09129HPSKN15	B5
B284D06900HPSKN15	B5	B285D03970HPSKN15	B4	B285D14000HPSKN15	B6	B286D09300HPSKN15	B5
B284D07000HPSKN15	B5	B285D04000HPSKN15	B4	B285D14200HPSKN15	B6	B286D09400HPSKN15	B6
B284D07145HPSKN15	B5	B285D04039HPSKN15	B4	B285D14288HPSKN15	B6	B286D09400HPSKN15	B6
B284D07300HPSKN15	B5	B285D04100HPSKN15	B4	B285D14500HPSKN15	B6	B286D09525HPSKN15	B6
B284D07400HPSKN15	B5	B285D04200HPSKN15	B4	B285D14684HPSKN15	B6	B286D09900HPSKN15	B6
B284D07500HPSKN15	B5	B285D04305HPSKN15	B4	B285D15000HPSKN15	B7	B286D09921HPSKN15	B6
B284D07541HPSKN15	B5	B285D04400HPSKN15	B4	B285D15083HPSKN15	B7	B286D10000HPSKN15	B6
B284D07600HPSKN15	B5	B285D04500HPSKN15	B4	B285D15100HPSKN15	B7	B286D10100HPSKN15	B6
B284D07700HPSKN15	B5	B285D04600HPSKN15	B4	B285D15300HPSKN15	B7	B286D10200HPSKN15	B6
B284D07938HPSKN15	B5	B285D04700HPSKN15	B4	B285D15400HPSKN15	B7	B286D10300HPSKN15	B6
B284D08000HPSKN15	B5	B285D04763HPSKN15	B4	B285D15875HPSKN15	B7	B286D10320HPSKN15	B6
B284D08334HPSKN15	B5	B285D04800HPSKN15	B4	B285D16000HPSKN15	B7	B286D10500HPSKN15	B6
B284D08400HPSKN15	B5	B285D04900HPSKN15	B4	B285D16500HPSKN15	B7	B286D10600HPSKN15	B6
B284D08433HPSKN15	B5	B285D05000HPSKN15	B4	B285D16670HPSKN15	B7	B286D10716HPSKN15	B6
B284D08500HPSKN15	B5	B285D05100HPSKN15	B4	B285D16800HPSKN15	B7	B286D10800HPSKN15	B6
B284D08700HPSKN15	B5	B285D05106HPSKN15	B4	B285D16900HPSKN15	B7	B286D11000HPSKN15	B6
B284D08733HPSKN15	B5	B285D05159HPSKN15	B4	B285D17000HPSKN15	B7	B286D11100HPSKN15	B6
B284D08800HPSKN15	B5	B285D05200HPSKN15	B4	B285D17300HPSKN15	B7	B286D11113HPSKN15	B6
B284D08900HPSKN15	B5	B285D05300HPSKN15	B4	B285D17463HPSKN15	B7	B286D11200HPSKN15	B6
B284D09000HPSKN15	B5	B285D05400HPSKN15	B5	B285D17500HPSKN15	B7	B286D11300HPSKN15	B6
B284D09100HPSKN15	B5	B285D05410HPSKN15	B5	B285D17859HPSKN15	B7	B286D11400HPSKN15	B6
B284D09129HPSKN15	B5	B285D05500HPSKN15	B5	B285D18000HPSKN15	B7	B286D11500HPSKN15	B6
B284D09300HPSKN15	B5	B285D05558HPSKN15	B5	B285D19000HPSKN15	B7	B286D11509HPSKN15	B6
B284D09400HPSKN15	B6	B285D05600HPSKN15	B5	B285D19050HPSKN15	B7	B286D11800HPSKN15	B6
B284D09500HPSKN15	B6	B285D05791HPSKN15	B5	B285D20000HPSKN15	B7	B286D11908HPSKN15	B6
B284D09525HPSKN15	B6	B285D06000HPSKN15	B5	B286D03000HPSKN15	B4	B286D12000HPSKN15	B6

Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)
B286D12304HPSKN15	B6	DFSP230R2WD32M	B48	DFSP440R5WD32M	B54	DFT06T308GDKCU25	B62
B286D12500HPSKN15	B6	DFSP230R3WD32M	B50	DFSP450R2WD40M	B49	DFT06T308HPKMF	B63
B286D12600HPSKN15	B6	DFSP230R4WD32M	B52	DFSP450R3WD40M	B51	DFT06T308HPKC7140	B63
B286D12700HPSKN15	B6	DFSP230R5WD32M	B54	DFSP450R4WD40M	B53	DFT06T308HPKCPK10	B63
B286D13000HPSKN15	B6	DFSP240R2WD32M	B48	DFSP450R5WD40M	B54	DFT06T308HPKCU40	B63
B286D13096HPSKN15	B6	DFSP240R3WD32M	B50	DFSP460R2WD40M	B49	DFT06T308HPKCU25	B63
B286D13100HPSKN15	B6	DFSP240R4WD32M	B52	DFSP460R3WD40M	B51	DFT06T308LDKC720	B63
B286D13300HPSKN15	B6	DFSP240R5WD32M	B54	DFSP460R4WD40M	B53	DFT06T308LDKC7225	B63
B286D13400HPSKN15	B6	DFSP250R2WD32M	B48-49	DFSP460R5WD40M	B55	DFT06T308MDKC720	B64
B286D13500HPSKN15	B6	DFSP250R3WD32M	B50-51	DFSP470R2WD40M	B49	DFT06T308MDKC7140	B64
B286D14000HPSKN15	B6	DFSP250R4WD32M	B52-53	DFSP470R3WD40M	B51	DFT070408GDKCU40	B64
B286D14200HPSKN15	B6	DFSP250R5WD32M	B54-55	DFSP470R4WD40M	B53	DFT06T308MDKC725	B64
B286D14288HPSKN15	B6	DFSP260R2WD32M	B48	DFSP470R5WD40M	B55	DFT070408GDKC720	B62
B286D14500HPSKN15	B6	DFSP260R3WD32M	B50	DFSP480R2WD40M	B49	DFT070408GDKCU40	B62
B286D14684HPSKN15	B6	DFSP260R4WD32M	B52	DFSP480R3WD40M	B51	DFT070408GDKCPK10	B62
B286D15000HPSKN15	B7	DFSP260R5WD32M	B54	DFSP480R4WD40M	B53	DFT070408GDKCU25	B62
B286D15083HPSKN15	B7	DFSP265R2WD32M	B48	DFSP480R5WD40M	B55	DFT070408HPKMF	B63
B286D15100HPSKN15	B7	DFSP265R3WD32M	B50	DFSP490R2WD40M	B49	DFT070408HPKC7140	B63
B286D15300HPSKN15	B7	DFSP265R4WD32M	B52	DFSP490R3WD40M	B51	DFT070408HPKCPK10	B63
B286D15400HPSKN15	B7	DFSP265R5WD32M	B54	DFSP490R4WD40M	B53	DFT070408HPKCU40	B63
B286D15875HPSKN15	B7	DFSP270R2WD32M	B48	DFSP490R5WD40M	B55	DFT070408HPKCU25	B63
B286D16000HPSKN15	B7	DFSP270R3WD32M	B50	DFSP500R2WD40M	B49	DFT070408LDKC720	B63
B286D16500HPSKN15	B7	DFSP270R4WD32M	B52	DFSP500R3WD40M	B51	DFSP500R3WD40M	B63
B286D16670HPSKN15	B7	DFSP270R5WD32M	B54	DFSP500R4WD40M	B53	DFT070408MDKC720	B64
B286D16800HPSKN15	B7	DFSP280R2WD32M	B48	DFSP500R5WD40M	B55	DFT070408MDKC7140	B64
B286D16900HPSKN15	B7	DFSP280R3WD32M	B50	DFSP505R2WD40M	B49	DFT070408MDKC720	B64
B286D17000HPSKN15	B7	DFSP280R4WD32M	B52	DFSP505R3WD40M	B51	DFT070408MDKC725	B64
B286D17300HPSKN15	B7	DFSP280R5WD32M	B54	DFSP510R2WD40M	B49	DFSP510R2WD40M	B62
B286D17463HPSKN15	B7	DFSP290R2WD32M	B48	DFSP510R3WD40M	B51	DFT090508GDKCPK10	B62
B286D17500HPSKN15	B7	DFSP290R3WD32M	B50	DFSP510R4WD40M	B53	DFT090508GDKCU40	B62
B286D17859HPSKN15	B7	DFSP290R4WD32M	B52	DFSP510R5WD40M	B55	DFT090508GDKCU25	B62
B286D18000HPSKN15	B7	DFSP290R5WD32M	B54	DFSP520R2WD40M	B49	DFT090508HPKMF	B63
B286D19000HPSKN15	B7	DFSP300R2WD32M	B48	DFSP520R3WD40M	B51	DFT090508HPKC7140	B63
B286D19050HPSKN15	B7	DFSP300R3WD32M	B50	DFSP520R4WD40M	B53	DFT090508HPKCPK10	B63
B286D20000HPSKN15	B7	DFSP300R4WD32M	B52	DFSP520R5WD40M	B55	DFSP520R5WD40M	B63
BSER25M1216	E27	DFSP300R5WD32M	B54	DFSP530R2WD40M	B49	DFT090508HPKCU40	B63
BSER25M1218	E27	DFSP310R2WD32M	B48	DFSP530R3WD40M	B51	DFT090508HPKCU25	B63
BSER32M1618	E27	DFSP310R3WD32M	B50	DFSP530R4WD40M	B53	DFT090508LDKC7225	B63
BSER32M1622	E27	DFSP310R4WD32M	B52	DFSP530R5WD40M	B55	DFT090508MDKC720	B64
BSER32M1634	E27	DFSP310R5WD32M	B54	DFSP540R2WD40M	B49	DFT090508MDKC7140	B64
BTQT25	D62, D66	DFSP320R2WD32M	B48-49	DFSP540R3WD40M	B51	DFT090508MDKC720	B64
CAHSK125	E40	DFSP320R3WD32M	B50-51	DFSP540R4WD40M	B53	DFT090508MDKC725	B64
CAHSK125WR	E40	DFSP320R4WD32M	B52-53	DFSP540R5WD40M	B55	DFT110508HPKCU40	B63
CDK116M	E36	DFSP320R5WD32M	B54-55	DFSP550R2WD50M	B49	DFT110508HPKC7140	B63
CDK22M	E36	DFSP330R2WD32M	B48	DFSP550R3WD50M	B51	DFT110508HPKCU25	B63
CDK27M	E36	DFSP330R3WD32M	B50	DFSP550R4WD50M	B53	DFT110508MDKC7140	B64
CDK40M	E36	DFSP330R4WD32M	B52	DFSP550R5WD50M	B55	DFTX20204HPKCU40	B63
CDR116M	E36	DFSP330R5WD32M	B54	DFT030204GDKC720	B62	DFTX20204HPKC7140	B63
CDR22M	E36	DFSP340R2WD32M	B48	DFT030204GDKCPK10	B62	DFTX20204HPKCU25	B63
CDR27M	E36	DFSP340R3WD32M	B50	DFT030204GDKCU40	B62	DFTX20204MDKC720	B64
CDR40M	E36	DFSP340R4WD32M	B52	DFT030204GDKCU25	B62	DFTX20204MDKC725	B64
D4007S	D87-88	DFSP340R5WD32M	B54	DFT030204HPKMF	B63	DFTX20204MDKC7140	B64
D4008S	D87-88, D92-93	DFSP350R2WD32M	B48	DFT030204HPKC7140	B63	DT10	D44-47
D4010TS	D93	DFSP350R3WD32M	B50	DFT030204HPKCU40	B63	DT2P	D31, D33, D36
DFSP140R2WD20M	B48	DFSP350R4WD32M	B52	DFT030204HPKCPK10	B63	DT3P	D37-38
DFSP140R3WD20M	B50	DFSP350R5WD32M	B54	DFT030204HPKCU25	B63	DT7	D44
DFSP145R2WD20M	B48	DFSP360R2WD32M	B48	DFT030204LDKC720	B63	DT8	D44, D46
DFSP145R3WD20M	B50	DFSP360R3WD32M	B50	DFT030204LDKC7225	B63	DT8P	D4-5, D10-13, D17-19, D24, D26
DFSP150R2WD20M	B48	DFSP360R4WD32M	B52	DFT030204MDKC720	B64	DTQ3054	D62, D66
DFSP150R3WD20M	B50	DFSP360R5WD32M	B54	DFT030204MDKC725	B64	EC014M1BL06CF01KCU25	A26
DFSP155R2WD20M	B48	DFSP370R2WD32M	B48	DFT030204MDKCU40	B64	EC014M1BL06CL01KCU25	A26
DFSP155R3WD20M	B50	DFSP370R3WD32M	B50	DFT030304GDKC720	B62	EC014M1BL06CM01KCU25	A27
DFSP160R2WD20M	B48	DFSP370R4WD32M	B52	DFT030304GDKCU40	B62	EC014M1BN00CF01KCU25	A26
DFSP160R3WD20M	B50	DFSP370R5WD32M	B54	DFT030304GDKCPK10	B62	EC014M1BN00CL01KCU25	A26
DFSP165R2WD32M	B48	DFSP375R2WD32M	B48	DFT030304GDKCU25	B62	EC014M1BN00CM01KCU25	A27
DFSP165R3WD32M	B50	DFSP375R3WD32M	B50	DFT030304HPKMF	B63	EC014M1BR06CF01KCU25	A26
DFSP170R2WD32M	B48-49	DFSP375R4WD32M	B52	DFT030304HPKC7140	B63	EC014M1BR06CL01KCU25	A26
DFSP170R3WD32M	B50-51	DFSP375R5WD32M	B54	DFT030304HPKCPK10	B63	EC014M1BR06CM01KCU25	A27
DFSP175R2WD32M	B48	DFSP380R2WD32M	B49	DFT030304HPKCU40	B63	EC020M02L06CF02KCU25	A26
DFSP175R3WD32M	B50	DFSP380R3WD32M	B51	DFT030304HPKCU25	B63	EC020M02L06CL02KCU25	A26
DFSP175R4WD32M	B52	DFSP380R4WD32M	B52	DFT030304HPKCPK10	B63	EC020M02L06CR02KCU25	A27
DFSP180R2WD32M	B48	DFSP380R5WD32M	B54	DFT030304LDKC720	B63	EC020M02L06CR02KCU25	A28
DFSP180R3WD32M	B50	DFSP390R2WD32M	B49	DFT030304LDKC7225	B63	EC020M02R06CF02KCU25	A26
DFSP180R4WD32M	B52	DFSP390R3WD32M	B51	DFT030304MDKC720	B64	EC020M02R06CL02KCU25	A26
DFSP185R2WD32M	B48	DFSP390R4WD32M	B52	DFT030304MDKC725	B64	EC020M02R06CM02KCU25	A26
DFSP185R3WD32M	B50	DFSP390R5WD32M	B54	DFT030304MDKCU40	B64	EC020M02R06CM02KCU25	A27
DFSP185R4WD32M	B52	DFSP400R2WD32M	B49	DFT030304MDKCU25	B64	EC020M02R06CR02KCU25	A28
DFSP190R2WD32M	B48	DFSP400R3WD32M	B51	DFT05T308GDKC720	B62	EC030M03L06CF02KCU25	A26
DFSP190R3WD32M	B50	DFSP400R4WD32M	B52-53	DFT05T308GDKCU40	B62	EC020M02R06CL02KCU25	A26
DFSP190R4WD32M	B52	DFSP400R5WD32M	B54-55	DFT05T308GDKCPK10	B62	EC020M02R06CM02KCU25	A27
DFSP195R2WD32M	B48	DFSP410R2WD32M	B49	DFT05T308GDKCU25	B63	EC020M02R06CR02KCU25	A28
DFSP195R3WD32M	B50	DFSP410R3WD32M	B51	DFT05T308HPKMF	B62	EC030M03L06CF02KCU25	A26
DFSP195R4WD32M	B52	DFSP410R4WD32M	B53	DFT05T308HPKC7140	B63	EC030M03L06CL02KCU25	A26
DFSP200R2WD32M	B48	DFSP410R5WD32M	B54	DFT05T308HPKCPK10	B63	EC030M03L06CM02KCU25	A27
DFSP200R3WD32M	B50	DFSP420R2WD32M	B49	DFT05T308HPKCU40	B63	EC030M03L06CR02KCU25	A28
DFSP200R4WD32M	B52	DFSP420R3WD32M	B51	DFT05T308HPKCU25	B63	EC030M03N00CF02KCU25	A26
DFSP200R5WD32M	B54	DFSP420R4WD32M	B53	DFT05T308LDKC720	B63	EC030M03N00CL02KCU25	A26
DFSP210R2WD32M	B48-49	DFSP420R5WD32M	B54	DFT05T308LDKC7225	B63	EC030M03N00CM02KCU25	A27
DFSP210R3WD32M	B50-51	DFSP430R2WD32M	B49	DFT05T308MDKC720	B64	EC030M03N00CR02KCU25	A28
DFSP210R4WD32M	B52-53	DFSP430R3WD32M	B51	DFT05T308MDKC7140	B64	EC030M03R06CF02KCU25	A26
DFSP210R5WD32M	B54-55	DFSP430R4WD32M	B53	DFT05T308MDKC720	B64	EC030M03R06CL02KCU25	A26
DFSP220R2WD32M	B48	DFSP430R5WD32M	B54-55	DFT06T308MDKCU40	B62	EC030M03R06CM02KCU25	A27
DFSP220R3WD32M	B50	DFSP440R2WD32M	B49	DFT06T308GDKC720	B62	EC030M03R06CR02KCU25	A28
DFSP220R4WD32M	B52	DFSP440R3WD32M	B51	DFT06T308GDKCU40	B62	EC040M04L06CF02KCU25	A26
DFSP220R5WD32M	B54	DFSP440R4WD32M	B53	DFT06T308GDKCPK10	B62	EC040M04L06CL02KCU25	A26

Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)
EC040M04L06CM02KU25.....	A27	EG0512M05U04GUPKCU25.....	A21	EG130I03U05GUPKCP25B.....	A22	ER0400M04P00GUPKCU25.....	A23
EC040M04L06CR02KU25.....	A28	EG0512M05U04GUPKCP10B.....	A21	EG130I03U1GUNKU25.....	A24	ER0400M04P00GUPK313.....	A23
EC040M04N00CF02KU25.....	A26	EG0512M05U04GUPKCU10.....	A21	EG130I03U1GUNKU10.....	A24	ER0412M04U00GUNKU25.....	A25
EC040M04N00CL02KU25.....	A26	EG0512M05U04GUPKCP25B.....	A21	EG130I03U1GUNKCP10B.....	A24	ER0412M04U00GUNKU10.....	A25
EC040M04N00CM02KU25.....	A27	EG0512M05U08GUNKU25.....	A24	EG130I03U1GUNKCP25B.....	A22	ER0412M04U00GUNKCP10B.....	A25
EC040M04N00CR03KU25.....	A28	EG0512M05U08GUNKCU10.....	A24	EG130I03U1GUPKCU25.....	A24	ER0412M04U00GUNKCP25B.....	A25
EC040M04R06CF02KU25.....	A26	EG0512M05U08GUNKCP10B.....	A24	EG130I03U1GUPKCU10.....	A22	ER0412M04U00GUPKCU25.....	A23
EC040M04R06CL02KU25.....	A26	EG0512M05U08GUNKCP25B.....	A24	EG130I03U1GUPKCP10B.....	A22	ER0412M04U00GUPKCP10B.....	A23
EC040M04R06CM02KU25.....	A27	EG0512M05U08GUPKCU25.....	A21	EG130I03U1GUPKCP25B.....	A22	ER0412M04U00GUPKCP25B.....	A23
EC040M04R06CR02KU25.....	A28	EG0512M05U08GUPKCP10B.....	A21	EG187I04P1GUPK313.....	A22	ER0500M05P00GUPKCU10.....	A23
EC050M05N00CF03KU25.....	A26	EG0512M05U08GUPKCU10.....	A21	EG187I04P1GUPKCU25.....	A22	ER0500M05P00GUPKCU25.....	A23
EC050M05N00CM03KU25.....	A27	EG0512M05U08GUPKCP25B.....	A21	EG187I04P2GUPK313.....	A22	ER0500M05P00GUPK313.....	A23
EC050M05N00CR03KU25.....	A28	EG0600M06P04GUPKCU10.....	A21	EG187I04P2GUPKCU25.....	A22	ER0512M05U00GUNKU25.....	A25
EC060M06L06CR04KU25.....	A28	EG0600M06P04GUPK313.....	A21	EG187I04P2GUPKCU10.....	A22	ER0512M05U00GUNKU10.....	A25
EC060M06N00CM03KU25.....	A27	EG0600M06P08GUPKCU25.....	A21	EG192I04U1GUNKU25.....	A24	ER0512M05U00GUNKCP10B.....	A25
EC060M06N00CR03KU25.....	A28	EG0600M06P08GUPK313.....	A21	EG192I04U1GUNKU10.....	A24	ER0512M05U00GUNKCP25B.....	A25
EC060M06R06CR04KU25.....	A28	EG0600M06P08GUPKCU25.....	A21	EG192I04U1GUNKCP10B.....	A24	ER0512M05U00GUNKCP25B.....	A25
EC070M06N00CM04KU25.....	A27	EG0612M06U04GUPKCU10.....	A21	EG192I04U1GUNKCP25B.....	A24	ER0512M05U00GUPKCU25.....	A23
EC070M06N00CR04KU25.....	A28	EG0612M06U04GUNKU25.....	A24	EG192I04U1GUNKCP10B.....	A24	ER0512M05U00GUPKCP10B.....	A23
EC080M08L06CR04KU25.....	A28	EG0612M06U04GUNKU10.....	A24	EG192I04U1GUPKCU25.....	A22	ER0512M05U00GUPKCP10B.....	A23
EC080M08N00CM04KU25.....	A27	EG0612M06U04GUNKCP10B.....	A24	EG192I04U1GUPKCU10.....	A22	ER0512M05U00GUPKCP25B.....	A23
EC080M08N00CR04KU25.....	A28	EG0612M06U04GUPKCU25.....	A21	EG192I04U1GUPKCP25B.....	A22	ER0600M06P00GUPKCU10.....	A23
EC080M08R06CR04KU25.....	A28	EG0612M06U04GUPKCP10B.....	A21	EG192I04U1GUPKCU25.....	A22	ER0600M06P00GUPKCU25.....	A23
EG0200M02P02GUPKCU25.....	A21	EG0612M06U04GUPKCU10.....	A21	EG192I04U2GUNKU25.....	A24	ER0600M06P00GUPK313.....	A23
EG0200M02P02GUPKCU10.....	A21	EG0612M06U04GUPKCP25B.....	A21	EG192I04U2GUNKU10.....	A24	ER0612M06U00GUNKU25.....	A25
EG0200M02P02GUPK313.....	A21	EG0612M06U08GUNKU25.....	A24	EG192I04U2GUNKCP10B.....	A24	ER0612M06U00GUNKU10.....	A25
EG0212M02U02GUNKU25.....	A24	EG0612M06U08GUNKCU10.....	A24	EG192I04U2GUNKCP25B.....	A22	ER0612M06U00GUNKCP10B.....	A25
EG0212M02U02GUNKU10.....	A24	EG0612M06U08GUNKCP25B.....	A24	EG192I04U2GUPKCU25.....	A22	ER0612M06U00GUNKCP25B.....	A25
EG0212M02U02GUPKCP10B.....	A24	EG0612M06U08GUPKCU25.....	A21	EG192I04U2GUPKCP10B.....	A22	ER0612M06U00GUPKCU25.....	A23
EG0212M02U02GUPKCP25B.....	A24	EG0612M06U08GUPKCP10B.....	A21	EG192I04U2GUPKCU10.....	A22	ER0612M06U00GUPKCP10B.....	A23
EG0212M02U02GUPKCU25.....	A21	EG0612M06U08GUPKCU10.....	A21	EG192I04U2GUPKCP25B.....	A22	ER0612M06U00GUPKCU10.....	A23
EG0212M02U02GUPKCP10B.....	A21	EG0612M06U08GUPKCP25B.....	A21	EG25I06P1GUPKCU10.....	A22	ER0612M06U00GUPKCP25B.....	A23
EG0212M02U02GUPKCU10.....	A21	EG06311FP05GUPK313.....	A22	EG25I06P1GUPKCU25.....	A22	ER0800M08P00GUPKCU10.....	A23
EG0251M02U02GUNKU25.....	A24	EG06311FP05GUPKCU10.....	A22	EG25I06P2GUPKCU25.....	A22	ER0800M08P00GUPKCU25.....	A23
EG0251M02U02GUNKU10.....	A24	EG06311FU05GUNKU25.....	A24	EG25I06P2GUPKCU10.....	A22	ER0812M08U00GUNKU25.....	A25
EG0251M02U02GUNKCP10B.....	A24	EG06311FU05GUNKU10.....	A24	EG25I06P2GUPK313.....	A22	ER0812M08U00GUNKU10.....	A25
EG0251M02U02GUNKCP25B.....	A24	EG06311FU05GUNKCP10B.....	A24	EG25I06J1GUNKU25.....	A24	ER0812M08U00GUNKCP10B.....	A25
EG0251M02U02GUPKCU25.....	A21	EG06311FU05GUNKCP25B.....	A24	EG25I06J1GUNKU10.....	A24	ER0812M08U00GUNKCP25B.....	A25
EG0251M02U02GUPKCP10B.....	A21	EG0700M06P08GUPKCU25.....	A21	EG25I06J1GUNKCP10B.....	A24	ER0812M08U00GUNKCP25B.....	A25
EG0251M02U02GUPKCU10.....	A21	EG0700M06P08GUPKCP10B.....	A21	EG25I06J1GUNKCP25B.....	A24	ER0812M08U00GUPKCU10.....	A23
EG0251M02U02GUPKCP25B.....	A21	EG0700M06P08GUPKCU10.....	A21	EG25I06J1GUNKCP10B.....	A24	ER0812M08U00GUPKCP10B.....	A23
EG0300M03P02GUPK313.....	A21	EG0712M06U08GUPK313.....	A21	EG25I06J1GUPKCU25.....	A22	ER0812M08U00GUPKCP25B.....	A23
EG0300M03P02GUPKCU25.....	A21	EG0712M06U08GUPKCP10B.....	A21	EG25I06J1GUPKCU10.....	A22	ER125I03P00GUPKCU10.....	A23
EG0300M03P02GUPKCU10.....	A21	EG0712M06U08GUPKCP25B.....	A21	EG25I06J1GUPKCP25B.....	A22	ER125I03P00GUPKCU25.....	A23
EG0300M03P04GUPK313.....	A21	EG0712M06U08GUPKCU10.....	A21	EG25I06J2GUNKU25.....	A24	ER125I03P00GUPK313.....	A23
EG0300M03P04GUPKCU25.....	A21	EG0800M08P08GUPKCU10.....	A21	EG25I06J2GUNKU10.....	A24	ER130I03U00GUNKU25.....	A25
EG0300M03P04GUPKCU10.....	A21	EG0800M08P08GUPKCP10B.....	A21	EG25I06J2GUNKCP10B.....	A24	ER130I03U00GUNKU10.....	A25
EG0312M03U02GUNKU25.....	A24	EG0800M08P08GUPK313.....	A21	EG25I06J2GUNKCP25B.....	A22	ER130I03U00GUNKCP10B.....	A25
EG0312M03U02GUNKU10.....	A24	EG0800M08P12GUPKCU25.....	A21	EG25I06J2GUPKCU25.....	A22	ER130I03U00GUNKCP25B.....	A25
EG0312M03U02GUPKCP10B.....	A24	EG0800M08P12GUPKCU10.....	A21	EG25I06J2GUPKCP10B.....	A22	ER130I03U00GUPKCU25.....	A23
EG0312M03U02GUPKCP25B.....	A24	EG0812M08U08GUNKU25.....	A24	EG25I06J2GUPKCU10.....	A22	ER130I03U00GUPKCP10B.....	A23
EG0312M03U02GUPKCU25.....	A21	EG0812M08U08GUNKU10.....	A24	EG25I06J2GUPKCP25B.....	A22	ER130I03U00GUPKCP25B.....	A25
EG0312M03U02GUPKCP10B.....	A21	EG0812M08U08GUNKCP10B.....	A24	EG25I06J2GUPKCP10B.....	A22	ER130I03U00GUPK313.....	A23
EG0312M03U02GUPKCP25B.....	A24	EG0812M08U08GUNKCP25B.....	A24	EG25I06J2GUPKCU10.....	A22	ER130I03U00GUPK313.....	A23
EG0312M03U04GUNKU25.....	A24	EG0812M08U08GUPKCU10.....	A21	EG312I08P3GUPKCU10.....	A22	ER130I03U00GUPK313.....	A23
EG0312M03U04GUNKU10.....	A24	EG0812M08U08GUPKCP10B.....	A24	EG312I08P3GUPKCU25.....	A22	ER187I04P00GUPK313.....	A23
EG0312M03U04GUPKCP10B.....	A24	EG0812M08U08GUNKCP25B.....	A24	EG317I08U3GUNKU25.....	A24	ER187I04P00GUPKCU25.....	A23
EG0312M03U04GUPKCP25B.....	A24	EG0812M08U08GUPKCU25.....	A21	EG317I08U3GUNKU10.....	A24	ER192I04U00GUNKU25.....	A25
EG0312M03U04GUPKCU25.....	A21	EG0812M08U08GUPKCP10B.....	A21	EG317I08U3GUNKU10.....	A24	ER192I04U00GUNKU10.....	A25
EG0312M03U04GUPKCP10B.....	A21	EG0812M08U08GUPKCP25B.....	A21	EG317I08U3GUNKCP10B.....	A24	ER192I04U00GUNKCP10B.....	A25
EG0312M03U04GUPKCP25B.....	A21	EG0812M08U12GUNKU25.....	A24	EG317I08U3GUNKCP25B.....	A24	ER192I04U00GUNKCP25B.....	A25
EG0400M04P04GUPK313.....	A21	EG0812M08U12GUNKU10.....	A24	EG317I08U3GUPKCU10.....	A22	ER192I04U00GUNKCP25B.....	A25
EG0400M04P04GUPKCU25.....	A21	EG0812M08U12GUPKCU25.....	A24	EG375I10P3GUPKCU10.....	A22	ER250I06P00GUPKCU10.....	A23
EG0400M04P04GUPKCU10.....	A21	EG0812M08U12GUPKCP10B.....	A21	EG375I10P3GUPKCU25.....	A22	ER250I06P00GUPKCU25.....	A23
EG0400M04P08GUPK313.....	A21	EG0812M08U12GUPKCU10.....	A24	EG380I10U3GUPK313.....	A24	ER250I06P00GUPK313.....	A23
EG0400M04P08GUPKCU25.....	A21	EG0812M08U12GUPKCP10B.....	A21	EG380I10U3GUNKU25.....	A24	ER255I06U00GUNKU25.....	A25
EG0400M04P08GUPKCU10.....	A21	EG094I02P05GUPKCU25.....	A22	EG380I10U3GUNKU10.....	A24	ER255I06U00GUNKU10.....	A25
EG0412M04U04GUPK313.....	A24	EG094I02P05GUPKCU10.....	A22	EG380I10U3GUNKCP10B.....	A24	ER255I06U00GUNKCP10B.....	A25
EG0412M04U04GUPKCU25.....	A24	EG094I02P05GUPK313.....	A22	EG380I10U3GUNKCP25B.....	A24	ER255I06U00GUNKCP25B.....	A25
EG0412M04U04GUPKCU10.....	A24	EG1000M10P12GUPK313.....	A24	EG380I10U3GUNKCP10B.....	A22	ER255I06U00GUPKCU25.....	A23
EG0412M04U04GUPKCP10B.....	A24	EG1000M10P12GUPKCU25.....	A21	EG380I10U3GUPKCU10.....	A22	ER255I06U00GUPKCP10B.....	A23
EG0412M04U04GUPKCP25B.....	A21	EG1012M10U12GUPKCU25.....	A24	EG380I10U3GUPKCU10.....	A22	ER255I06U00GUPKCP25B.....	A23
EG0412M04U08GUNKU25.....	A24	EG1012M10U12GUNKU10.....	A24	ELS044038.....	E31	ER255I06U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUNKU10.....	A24	EG1012M10U12GUPKCP10B.....	A24	ELS056050PKG.....	E31	ER312I08P00GUPKCU25.....	A23
EG0412M04U08GUPK313.....	A21	EG1012M10U12GUPKCP25B.....	A21	ELS062050PKG.....	E31	ER312I08P00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCU25.....	A24	EG125I03P05GUPKCU25.....	A22	ELS075050.....	E29	ER317I08U00GUNKU25.....	A25
EG0412M04U08GUPKCP10B.....	A24	EG125I03P05GUPKCU10.....	A22	ELS075056.....	E31	ER317I08U00GUNKU10.....	A25
EG0412M04U08GUPKCP25B.....	A24	EG125I03P1GUPKCU25.....	A22	ELS075062PKG.....	E31	ER317I08U00GUNKU10.....	A25
EG0412M04U08GUPKCU10.....	A21	EG125I03P1GUPKCU10.....	A22	ELS075069PKG.....	E29, E31	ER317I08U00GUNKCP10B.....	A25
EG0412M04U08GUPKCP10B.....	A21	EG130I03U05GUNKU25.....	A24	ELS100088PKG.....	E31	ER317I08U00GUNKCP25B.....	A25
EG0412M04U08GUPKCP25B.....	A21	EG130I03U05GUNKU10.....	A24	ER0300M03P00GUPKCU10.....	A23	ER317I08U00GUPKCU25.....	A23
EG0412M04U08GUPKCU25.....	A21	EG130I03U05GUNKCP10B.....	A24	ER0300M03P00GUPKCP10B.....	A23	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCP10B.....	A21	EG130I03U05GUNKCP25B.....	A24	ER0312M03U00GUNKU25.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCP25B.....	A21	EG130I03U05GUPKCU25.....	A22	ER0312M03U00GUNKU10.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCU10.....	A21	EG130I03U05GUPKCP10B.....	A24	ER0312M03U00GUNKCP10B.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCP10B.....	A21	EG130I03U05GUPKCP25B.....	A24	ER0312M03U00GUPKCU10.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCP25B.....	A21	EG130I03U05GUPKCU25.....	A22	ER0312M03U00GUPKCP10B.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCU25.....	A21	EG130I03U05GUPKCP10B.....	A24	ER0312M03U00GUPKCP25B.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCP10B.....	A21	EG130I03U05GUPKCP25B.....	A24	ER0312M03U00GUPKCU10.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCP25B.....	A21	EG130I03U05GUPKCU25.....	A22	ER0312M03U00GUPKCP10B.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCU10.....	A21	EG130I03U05GUPKCP10B.....	A24	ER0312M03U00GUPKCP25B.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCP10B.....	A21	EG130I03U05GUPKCP25B.....	A24	ER0312M03U00GUPKCU10.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCP25B.....	A21	EG130I03U05GUPKCU25.....	A22	ER0312M03U00GUPKCP10B.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCU25.....	A21	EG130I03U05GUPKCP10B.....	A24	ER0312M03U00GUPKCP25B.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCP10B.....	A21	EG130I03U05GUPKCP25B.....	A24	ER0312M03U00GUPKCU10.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCP25B.....	A21	EG130I03U05GUPKCU25.....	A22	ER0312M03U00GUPKCP10B.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCU10.....	A21	EG130I03U05GUPKCP10B.....	A24	ER0312M03U00GUPKCP25B.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCP10B.....	A21	EG130I03U05GUPKCP25B.....	A24	ER0312M03U00GUPKCU10.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCP25B.....	A21	EG130I03U05GUPKCU25.....	A22	ER0312M03U00GUPKCP10B.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCU25.....	A21	EG130I03U05GUPKCP10B.....	A24	ER0312M03U00GUPKCP25B.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23
EG0412M04U08GUPKCP10B.....	A21	EG130I03U05GUPKCP25B.....	A24	ER0312M03U00GUPKCU10.....	A25	ER317I08U00GUPK313.....	A23

Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)
EVBSN26J0640	A43	EVSM2020K0516C	A39	HSK125AEM40120M	E30	CLS15	E35, E37
EVBSN26J1B15	A43	EVSM2020K0522C	A39	HSK125AEM50130M	E30	CLS20	E35
EVBSN26J1F17	A43	EVSM2020K0616C	A39	HSK125AER40120M	E26	CLS27M	E36
EVBSN26M0230	A43	EVSM2020K0622C	A39	HSK125AFM63	E38	CLS40M	E36
EVBSN26M0340	A43	EVSM2525M0216	A39	HSK125AHC7HT125420	E25	KLSS50M	E34
EVBSN32M0250	A43	EVSM2525M0226	A39	HSK125AHC7HT200450	E25	KLSS27M	E32, E34
EVBSN32M0350	A43	EVSM2525M0316C	A39	HSK125AHC7HT20095M	E24	KLSS32M	E32, E34
EVBSN32M0450	A43	EVSM2525M0326C	A39	HSK125AHC7HT32105M	E24	KLSS40M	E34
EVBSN32M0560	A43	EVSM2525M0416C	A39	HSK125AHPV7HT075453	E23	KM40TSKGMEL50C	A48
EVBSN32M0660	A43	EVSM2525M0426C	A39	HSK125AHPV7HT100453	E23	KM40TSKGMER50C	A48
EVBSN32M0860	A43	EVSM2525M0516C	A39	HSK125AHPV7HT125472	E23	KM40TSKGMEL50C	A49
EVBSN52X08120	A43	EVSM2525M0526C	A39	HSK125AHPV7HT150551	E23	KM40TSKGMERS50C	A49
EVBSN52X08120	A43	EVSM2525M0616C	A39	HSK125AHPV7HT200551	E23	KM4X100PCLN116HPC	E18
EVMS0L0212M	A45	EVSM2525M0626C	A39	HSK125AHPV7HT20115M	E22	KM4X100PCLN119HPC	E18
EVMS0L0216M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125AHPV7HT25115M	E22	KM4X100PCLN116HPC	E18
EVMS0L0312M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125AHPV7HT32120M	E22	KM4X100PCLN119HPC	E18
EVMS0L0316M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125AHSK63100M	E39	KM4X63KGMEL50C	A50
EVMS0L0322M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125AKM63120M	E39	KM4X63KGMERS50C	A50
EVMS0L0412M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125AKM80130M	E39	KM4X63PCLN112HPC	E17
EVMS0L0416M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125APER32100M	E27	KM4X63PCLN116HPC	E17
EVMS0L0422M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125APER32160M	E27	KM4X63PCLN112HPC	E17
EVMS0L0426M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125ASA100400	E37	KM4X63PCLN116HPC	E17
EVMS0L0432M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125ASA125600	E37	KM50TSKGMEL50C	A48
EVMS0L0512M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125ASA150600	E37	KM50TSKGMER50C	A48
EVMS0L0516M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125ASMC075225	E35	KM50TSKGMEL50C	A49
EVMS0L0526M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125ASMC100225	E35	KM50TSKGMERS50C	A49
EVMS0L0532M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125ASMC100400	E35	KM50TSPLN112HPC	E14
EVMS0L1F12M	A45	EVSM2525M0826C	A39	HSK125ASMC125400	E35	KM50TSPLN112HPC	E14
EVMS0R0212M	A44	EVSMR2020K0222	A38	HSK125ASMC150225	E35	KM63PKG3S	E39
EVMS0R0216M	A44	EVSMR2020K0316C	A38	HSK125ASMC150400	E35	KM63TSKGMEL50C	A48
EVMS0R0312M	A44	EVSMR2020K0322C	A38	HSK125ASMC200300	E35	KM63TSKGMER50C	A48
EVMS0R0316M	A44	EVSMR2020K0416C	A38	HSK125ASMC200400	E35	KM63TSKGMEL50C	A49
EVMS0R0322M	A44	EVSMR2020K0422C	A38	HSK125ASMC22050M	E34	KM63TSKGMERS50C	A49
EVMS0R0412M	A44	EVSMR2020K0516C	A38	HSK125ASMC250350	E35	KM63TSPLN112HPC	E14-15
EVMS0R0416M	A44	EVSMR2020K0522C	A38	HSK125ASMC27055M	E34	KM63TSPLN116HPC	E14-15
EVMS0R0422M	A44	EVSMR2020K0616C	A38	HSK125ASMC27100M	E34	KM63TSPLN112HPC	E14-15
EVMS0R0426M	A44	EVSMR2020K0622C	A38	HSK125ASMC32070M	E34	KM63TSPLN116HPC	E14-15
EVMS0R0432M	A44	EVSMR2525M0216	A38	HSK125ASMC32100M	E34	KM63TSPLN115HPC	E15
EVMS0R0512M	A44	EVSMR2525M0226	A38	HSK125ASMC40060M	E34	KM63TSPLN115HPC	E15
EVMS0R0516M	A44	EVSMR2525M0316C	A38	HSK125ASMC40100M	E34	KM63TSPLN115HPC	E16
EVMS0R0526M	A44	EVSMR2525M0326C	A38	HSK125ASMC50070M	E34	KM63TSPLN115HPC	E16
EVMS0R0532M	A44	EVSMR2525M0416C	A38	HSK125ATDSMC0751050	E33	KM63TSPLN108HPC	E16-17
EVMS0R1F12M	A44	EVSMR2525M0426C	A38	HSK125ATDSMC1001250	E33	KM63TSPLN108HPC	E16-17
EVMS0L0616M	A45	EVSMR2525M0516C	A38	HSK125ATDSMC1251300	E33	KM63XZKGMELF50CY	A48
EVMS0L0626M	A45	EVSMR2525M0526C	A38	HSK125ATDSMC22300M	E32	KM63XZKGMERS50CY	A48
EVMS0L0632M	A45	EVSMR2525M0616C	A38	HSK125ATDSMC27300M	E32	KM63XZKGMELF50CY	A49
EVMS0L0816M	A45	EVSMR2525M0626C	A38	HSK125ATDSMC32300M	E32	KM63XZKGMERS50CY	A49
EVMS0L0826M	A45	EVSMR2525M0826C	A38	HSK125AWN20120M	E28	KM80ATCKGMEL50C	A48
EVMS0R0616M	A44	EVSMR3232P0426C	A38	HSK125AWN25130M	E28	KM80ATCKGMERS50C	A48
EVMS0R0626M	A44	EVSMR3232P0432C	A38	HSK125AWN32130M	E28	KM80ATCKGMEL50C	A49
EVMS0R0632M	A44	EVSMR3232P0526C	A38	HSK125AWN40140M	E28	KM80ATCKGMERS50C	A49
EVMS0R0816M	A44	EVSMR3232P0532C	A38	HSK125AWNA100450	E29	KM80PKG3S	E39
EVMS0R0826M	A44	EVSMR3232P0626C	A38	HSK125AWNA125450	E29	KM80TSKGMEL50C	A48
EVSCTL1616K0216	A41	EVSMR3232P0632C	A38	HSK125AWNA200600	E29	KM80TSKGMERS50C	A48
EVSCTL1616K0316C	A41	EVSMR3232P0826C	A38	HSK125AWNA250600	E29	KM80TSKGMEL50C	A49
EVSCTL1616K0416C	A41	EVSMR3232P0832C	A38	KCRA40Z03A32FRN12	D82	KM80TSKGMERS50C	A49
EVSCTL2020K0216	A41	EVSMR3232P1032C	A38	KCRA40Z03M16RN12	D82	KSEM11250SPLMKCMS35	B37
EVSCTL2020K0316C	A41	EVSMR4040P0640C	A38	KCRA40Z04S22FRN12	D83	KSEM11270SPLMKCMS35	B37
EVSCTL2020K0326C	A41	EVSMR4040P0840C	A38	KCRA50Z04S22FRN12	D83	KSEM1300SPLMKCMS35	B37
EVSCTL2020K0416C	A41	EVSMR4040P1040C	A38	KCRA50Z06S22FRN12	D83	KSEM1305SPLMKCMS35	B37
EVSCTL2020K0426C	A41	HNHX090516ENLEKCK15	D72, D76	KCRA63Z06S22FRN12	D83	KSEM1400SPLMKCMS35	B37
EVSCTL2525M0216	A41	HNHX090516ENLEKCK15	D72, D76	KCRA63Z08S22FRN12	D83	KSEM1429SPLMKCMS35	B37
EVSCTL2525M0226	A41	HNHX090516SNGEKCK15	D73, D77	KCRA80Z08S22FRN12	D83	KSEM1450SPLMKCMS35	B37
EVSCTL2525M0316C	A41	HNHX090516SNGEKCK15	D73, D77	KCRA80Z12S22FRN12	D83	KSEM1500SPLMKCMS35	B37
EVSCTL2525M0326C	A41	HNHX090520ENLEKCK15	D72, D76	KDK05	E33, E35	KSEM1550SPLMKCMS35	B37
EVSCTL2525M0426C	A41	HNHX090520ENLEKCK15	D72, D76	KDK06	E33, E35	KSEM1588SPLMKCMS35	B37
EVSCTL2525M0432C	A41	HNHX090520SNGEKCK15	D73, D77	KDK08	E33, E35	KSEM1600FEGMKCPM45	B43
EVSCTL2525M0526C	A41	HNHX090520SNGEKCK15	D73, D77	KDK10	E35	KSEM1600SPLMKCMS35	B37
EVSCTL2525M0532C	A41	HNHX090530ENLEKCK15	D72, D76	KDK12	E35	KSEM1609SPLMKCMS35	B37
EVSCTL3232P0432C	A41	HNHX090530ENLEKCK15	D72, D76	KDK16	E35	KSEM1615SPLMKCMS35	B37
EVSCTL3232P0540C	A41	HNHX090530SNGEKCK15	D73, D77	KDK16M	E38	KSEM1627SPLMKCMS35	B37
EVSCTR1616K0216	A40	HNHX090530SNGEKCK15	D73, D77	KDK22M	E32, E34, E38	KSEM1650FEGMKCPM45	B43
EVSCTR1616K0316C	A40	HNHX0905ANSNGEKCK15	D73	KDK27M	E34	KSEM1650SPLMKCMS35	B37
EVSCTR1616K0416C	A40	HNHX0905ANSNGEKCK15	D73	KDK32M	E32, E34	KSEM1667SPLMKCMS35	B37
EVSCTR2020K0216	A40	HNXP090516SNGEKCK15	D74, D77	KDK40M	E34	KSEM1700FEGMKCPM45	B43
EVSCTR2020K0316C	A40	HNXP090520SNGEKCK15	D74, D77	KDK50M	E34	KSEM1700SPLMKCMS35	B37
EVSCTR2020K0326C	A40	HNXP090530SNGEKCK15	D74, D77	KGML2525M50C	A47	KSEM1746SPLMKCMS35	B37
EVSCTR2020K0416C	A40	HSK125ACS16083M	E36	KGML2525M65C	A47	KSEM1750FEGMKCPM45	B43
EVSCTR2020K0426C	A40	HSK125ACS22081M	E36	KGML3232P50C	A47	KSEM1775SPLMKCMS35	B37
EVSCTR2525M0216	A40	HSK125ACS27079M	E36	KGML3232P65C	A47	KSEM1800FEGMKCPM45	B43
EVSCTR2525M0226	A40	HSK125ACS40073M	E36	KGML2525M50C	A47	KSEM1800SPLMKCMS35	B37
EVSCTR2525M0316C	A40	HSK125AEM050350	E31	KGML2525M65C	A47	KSEM1850FEGMKCPM45	B43
EVSCTR2525M0326C	A40	HSK125AEM062375	E31	KGML3232P50C	A47	KSEM1850SPLMKCMS35	B37
EVSCTR2525M0426C	A40	HSK125AEM075375	E31	KGML3232P65C	A47	KSEM1900FEGMKCPM45	B43
EVSCTR2525M0432C	A40	HSK125AEM100425	E31	KGML2525M50C	A46	KSEM1900SPLMKCMS35	B37
EVSCTR2525M0526C	A40	HSK125AEM10085M	E30	KGML2525M65C	A46	KSEM1905FEGMKCPM45	B43
EVSCTR2525M0532C	A40	HSK125AEM112090M	E30	KGML3232P50C	A46	KSEM1905SPLMKCMS35	B37
EVSCTR3232P0432C	A40	HSK125AEM125425	E31	KGML3232P65C	A46	KSEM1920SPLMKCMS35	B37
EVSCTR3232P0540C	A40	HSK125AEM14090M	E30	KGMSR2525M50C	A46	KSEM1922SPLMKCMS35	B37
EVSM2020K0216	A39	HSK125AEM150450	E31	KGMSR2525M65C	A46	KSEM1925SPLMKCMS35	B37
EVSM2020K0222	A39	HSK125AEM16095M	E30	KGMSR3232P50C	A46	KSEM1927SPLMKCMS35	B37
EVSM2020K0316C	A39	HSK125AEM200550	E31	KGMSR3232P65C	A46	KSEM1935SPLMKCMS35	B37
EVSM2020K0322C	A39	HSK125AEM20095M	E30	CLS07	E33, E35	KSEM1945SPLMKCMS35	B37
EVSM2020K0416C	A39	HSK125AEM25100M	E30	CLS10	E33, E35, E37	KSEM1950FEGMKCPM45	B43
EVSM2020K0422C	A39	HSK125AEM32105M	E30	CLS12	E33, E35, E37	KSEM1950SPLMKCMS35	B37

Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)
KSEM1984SPLMKCMS35	B37	KTMDU11L1612N55KC635M	D34	MS9000	D17-19, D24, D26	RIQ09R0400SKB1610	B16
KSEM2000FEGMKCPM45	B43	KTMDU11L2025N60KC610M	D34	NDS027M	E14-19	RIQ09R0506FKT6315	B16
KSEM2000SPLMKCMS35	B37	KTMDU11L2025N60KC635M	D34	NZLM4060080	E19	RIRO1E1306KC6105	B13
KSEM2050FEGMKCPM45	B43	KTMDU11L2525N60KC610M	D34	NZLM4060100	E19	RIRO1E1306KC6305	B13
KSEM2050SPLMKCMS35	B37	KTMDU11L2525N60KC635M	D34	NZLM4060120	E19	RIRO1E1306KC6005	B13
KSEM2064SPLMKCMS35	B37	KTMDU11L2540N60KC635M	D34	NZLM4060140	E14-19	RIRO1E1312KC6005	B13
KSEM2100FEGMKCPM45	B43	KTMDU11L2540N60KC610M	D34	NZLM4060160	E19	RIRO1E1312KC6305	B13
KSEM2100SPLMKCMS35	B37	KTMDU11L4816N55KC635M	D34	NZLM4060180	E19	RIRO1E1312KC6105	B13
KSEM2150FEGMKCPM45	B43	KTMDU11L4816N55KC610M	D34	PER32WDH	E27	RIRO1EDS00KD1415	B13
KSEM2150SPLMKCMS35	B37	KTMDU16L0604N55KC610M	D39	PMP08352	E15-19	RIRO1EGU00KC6105	B13
KSEM2200FEGMKCPM45	B43	KTMDU16L0604N55KC635M	D39	PMP08360	E14-19	RIRO2E1312KC6005	B13
KSEM2200SPLMKCMS35	B37	KTMDU16L1107N55KC610M	D39	PMP08361	E14-15, E17, E19	RIRO2E1312KC6305	B13
KSEM2223SPLMKCMS35	B37	KTMDU16L1107N55KC635M	D39	PSC40KGMEL50C	A51	RIRO2E1312KC6105	B13
KSEM2250FEGMKCPM45	B43	KTMDU16L1520N60KC635M	D39	PSC40KGMERS0C	A51	RIRO3E1312KC6005	B13
KSEM2300FEGMKCPM45	B43	KTMDU16L1520N60KC610M	D39	PSC40KGMSL50C	A52	RIRO3E1312KC6305	B13
KSEM2300SPLMKCMS35	B37	KTMDU16L1612N55KC610M	D39	PSC40KGMRS0C	A52	RIRO3E1312KC6105	B13
KSEM2350FEGMKCPM45	B43	KTMDU16L1612N55KC635M	D39	PSC50KGMEL50C	A51	RIRO3EGU00KC6105	B13
KSEM2381SPLMKCMS35	B37	KTMDU16L2535N60KC610M	D39	PSC50KGMEL65C	A51	RIRO4E1312KC6005	B13
KSEM2400FEGMKCPM45	B43	KTMDU16L2535N60KC635M	D39	PSC50KGMERS0C	A51	RIRO4E1312KC6305	B13
KSEM2400SPLMKCMS35	B37	KTMDU16L4060N60KC610M	D39	PSC50KGMERS6C	A51	RIRO4E1312KC6105	B13
KSEM2450FEGMKCPM45	B43	KTMDU16L4060N60KC635M	D39	PSC50KGMEL50C	A52	RIRO5EGU00KC6105	B13
KSEM2500FEGMKCPM45	B43	KTMDUCD15L060Z1	D32	PSC50KGMEL65C	A52	RIRT4C4512KC6005	B14
KSEM2500SPLMKCMS35	B37	KTMDUCD17L065Z2	D32	PSC50KGMERS0C	A52	RNGN120400E0GNKY530	D84
KSEM2540FEGMKCPM45	B43	KTMDUCD20L080Z2	D32	PSC50KGMERS6C	A52	RNGN120400E0GNKY5P30	D84
KSEM2540SPLMKCMS35	B37	KTMDUED23L086Z2	D33	PSC63KGMEL50C	A51	RNGN120400TGNKY530	D84
KSEM2550FEGMKCPM45	B43	KTMDUED26L105Z3	D33	PSC63KGMERS0C	A51	RNGN120400TGNKY5P30	D84
KSEM2560SPLMKCMS35	B37	KTMDUED31L115Z4	D33	PSC63KGMEL50C	A52	RPEX10T3M0E701X4SP6519	D89
KSEM2565SPLMKCMS35	B37	KTMDUED36L144Z3	D37	PSC63KGMERS0C	A52	RPEX10T3M0F701X4SP4019	D89
KSEM2567SPLMKCMS35	B37	KTMDUSCREW2	D31, D33, D36-38	PSC80KGMEL50C	A51	RPEX10T3M0F701X4GH1	D89
KSEM2581SPLMKCMS35	B37	KTMDUSD42L400Z4	D38	PSC80KGMERS0C	A51	RPEX1204M0E701X4X500	D94
KSEM2600FEGMKCPM45	B43	KTMDUSD48L400Z5	D38	PSC80KGMEL50C	A52	RPEX1204M0F701X4GH1	D94
KSEM2600SPLMKCMS35	B37	KTMDUSD56L400Z6	D38	PSC80KGMERS0C	A52	RPHT10T3M0E422X4X500	D89
KSEM2619SPLMKCMS35	B37	KTMDUWD15L040Z1	D31	RIQ06E1300KC6105	B14	RPHT10T3M0E422X4X700	D89
KSEM2650FEGMKCPM45	B43	KTMDUWD20L060Z2	D31	RIQ06E1300KC6005	B14	RPHT10T3M0E422X4SP6519	D89
KSEM2700FEGMKCPM45	B43	KTMDUWD23L070Z2	D31	RIQ06E1300KC6305	B14	RPHT10T3M0E422X8SP6519	D89
KSEM2700SPLMKCMS35	B37	KTMDUWD26L080Z3	D31	RIQ06E1306KC6105	B14	RPHT10T3M0E422X8X500	D89
KSEM2750FEGMKCPM45	B43	KTMDUWD31L095Z4	D31	RIQ06E1306KC6005	B14	RPHT10T3M0E422X8X700	D89
KSEM2800FEGMKCPM45	B43	KTMDUWD36L095Z3	D36	RIQ06E1306KC6305	B14	RPHT10T3M0TX4X500	D90
KSEM2850FEGMKCPM45	B43	KTMDUWD42L120Z4	D36	RIQ06E1312KC6105	B14	RPHT10T3M0TX4SP6519	D90
KSEM2858SPLMKCMS35	B37	KW1008	D82-83	RIQ06E1312KC6005	B14	RPHT1204M0E442X4SP6519	D94
KSEM2900FEGMKCPM45	B43	LNPER32	E27	RIQ06E1312KC6305	B14	RPHT1204M0E442X4X500	D94
KSEM2950FEGMKCPM45	B43	LNPU221012PNSRHDKCPK30	D67	RIQ06EDR00KC6005	B14	RPHT1204M0E442X4X700	D94
KSEM3000FEGMKCPM45	B43	LNPU221012PNSRHDKCK15	D67	RIQ06EDR00KC6105	B14	RPHT1204M0E442X5X700	D94
KSEM3000SPLMKCMS35	B37	LNPU221012PNSRHDKCK725M	D67	RIQ06EDR00KC6305	B14	RPHT1204M0E442X5SP6519	D94
KSEM3100FEGMKCPM45	B43	LNPU221012PNSRHDKCK520M	D67	RIQ06EDR06KC6105	B14	RPHT1204M0E442X5X500	D94
KSEM3175FEGMKCPM45	B43	LNPU221012PNSRHDKCK520M	D67	RIQ06EDR06KC6305	B14	RPHT1204M0E442X5SC6525	D94
KSEM3175SPLMKCMS35	B37	LNPU221012PNSRHDKCKP30	D67	RIQ06EDR06KC6005	B14	RPHT1204M0E442X8SC6525	D94
KSEM3200FEGMKCPM45	B43	LNPU221012PNSRHDKCPM40	D67	RIQ06EDR06KD1415	B14	RPHT1204M0SGD5XCM40	D95
KSEM3200SPLMKCMS35	B37	LNPU2410ANSRHDKCPK30	D63	RIQ06EDR12KC6305	B14	RPHT1204M0SGD8XCM40	D95
KSEM3300FEGMKCPM45	B43	LNPU2410ANSRHDKCK15	D63	RIQ06EDR12KC6005	B14	RPHT1204M0TX4X500	D95
KSEM3400FEGMKCPM45	B43	LNPU2410ANSRHDKCK725M	D63	RIQ06EDR12KC6105	B14	RPHT1204M0TX4X700	D95
KSEM3500FEGMKCPM45	B43	LNPU2410ANSRHDKCK520M	D63	RIQ06EGRO0KC6105	B15	RPHT1204M0TX4SP6519	D95
KSEM3600FEGMKCPM45	B43	LNPU2410ANSRHDKCKP30	D63	RIQ06EGRO0KC6005	B15	RPMT10T3M0E41X4MP91M	D90
KSEM3700FEGMKCPM45	B43	LNPU2410ANSRHDKCK520M	D63	RIQ06EGRO0KC6305	B15	RPMT10T3M0E41X4X500	D90
KSEM3800FEGMKCPM45	B43	LNPU2410ANSRHDKCPM40	D63	RIQ06EGRO6KC6105	B15	RPMT10T3M0E41X4SP6519	D90
KSEM3810FEGMKCPM45	B43	LNPU2410ANSRHDKCPM40	D63	RIQ06EGRO6KC6305	B15	RPMT1204M0E41X4SP6519	D95
KSEM3846SPLMKCMS35	B37	LNPU2410ANSRHDKCK15	D63	RIQ06EGRO6KC6005	B15	RPMT1204M0E41X4MP91M	D95
KSEM3900FEGMKCPM45	B43	M10 1.5 X 25 SHCS	D88, D93	RIQ06EGRO6KD1415	B15	RPMT1204M0E41X4X500	D95
KSEM4000FEGMKCPM45	B43	M12 X 1.75 X 30 SHCS CLASS12.9S	D93	RIQ06EGRO6KC6305	B15	RPMT1204M0E41X4X700	D95
KSEM4000SPLMKCMS35	B37	M8 1.25 X 25 SHCS	D88, D93	RIQ06EGR12KC6105	B15	RPMT10T3M0TX4X500	D90
KTIPO794FEGMKCPM45	B42	MEGA45D125B06LN24	D62	RIQ06EGR12KC6005	B15	RPMT1204M0TX4X500	D95
KTIPO800FEGMKCPM45	B42	MEGA45D160C07LN24	D62	RIQ06EGR12KC6305	B15	RPMT1204M0TX4X500	D95
KTIPO850FEGMKCPM45	B42	MEGA45D200C07LN24	D62	RIQ06R0200KD1415	B15	RPMT1204M0TX4MP91M	D95
KTIPO900FEGMKCPM45	B42	MEGA45D200C09LN24	D62	RIQ06R0400FBK6225	B16	RPPT10T3M0E432X5X700	D90
KTIPO950FEGMKCPM45	B42	MEGA45D250C11LN24	D62	RIQ06R0400SKB1610	B16	RPPT10T3M0E432X5SP6519	D90
KTIPI000FEGMKCPM45	B42	MEGA45D250C11LN24	D62	RIQ06R0500FKT6315	B16	RPPT10T3M0E432X5X500	D90
KTIPI050FEGMKCPM45	B42	MEGA45D315C13LN24	D62	RIQ09E1300KC6105	B14	RPPT10T3M0E432X5SC6525	D90
KTIPI100FEGMKCPM45	B42	MEGA45D315C13LN24	D62	RIQ09E1300KC6305	B14	RPPT1204M0E432X5X500	D95
KTIPI150FEGMKCPM45	B42	MEGA90D125B06LN22	D66	RIQ09E1300KC6005	B14	RPPT1204M0E432X5SC6525	D95
KTIPI200FEGMKCPM45	B42	MEGA90D160C07LN22	D66	RIQ09E1306KC6105	B14	RPPT1204M0E432X5X700	D95
KTIPI250FEGMKCPM45	B42	MEGA90D200C07LN22	D66	RIQ09E1306KC6005	B14	RPPT1204M0E432X5MP91M	D95
KTIPI270FEGMKCPM45	B42	MEGA90D200C09LN22	D66	RIQ09E1306KC6305	B14	RPPT1204M0E432X8SC6525	D95
KTIPI300FEGMKCPM45	B42	MEGA90D250C11LN22	D66	RIQ09E1312KC6105	B14	RPPT1204M0E432X8X700	D95
KTIPI350FEGMKCPM45	B42	MEGA90D250C11LN22	D66	RIQ09E1312KC6005	B14	RPPT1204M0E432X8X500	D95
KTIPI400FEGMKCPM45	B42	MEGA90D315C13LN22	D66	RIQ09E1312KC6305	B14	RPPT1204M0E432X8SP6519	D95
KTIPI450FEGMKCPM45	B42	MS1152	B49, B51, B53, B55	RIQ09EDR00KC6005	B14	RPPT1204M0SGD5XCM40	D95
KTIPI500FEGMKCPM45	B42	MS1160	A38-42	RIQ09EDR00KC6105	B14	SCW5E	A43
KTIPI550FEGMKCPM45	B42	MS1162	A42, A46-49, A51-52	RIQ09EDR06KC6005	B14	SCW8E	A43
KTIPI600FEGMKCPM45	B42			RIQ09EDR06KC6305	B14	SHD0250/0.098/301HAHCT600	B26
KTIPI650FEGMKCPM45	B42	MS1163	A46-47, A50-52	RIQ09EDR06KC6105	B14	SHD0250/0.098/501HAHCT600	B26
KTIPI700FEGMKCPM45	B42	MS1234	E32, E34, E36	RIQ09EDR06KD1415	B14	SHD0260/0.102/301HAHCT600	B26
KTIPI750FEGMKCPM45	B42	MS1242	D83	RIQ09EDR12KC6305	B14	SHD0260/0.102/501HAHCT600	B26
KTIPI800FEGMKCPM45	B42	MS1273	A42	RIQ09EDR12KC6105	B14	SHD0270/0.106/301HAHCT600	B26
KTIPI850FEGMKCPM45	B42	MS1294	E36	RIQ09EDR12KC6005	B14	SHD0280/0.110/301HAHCT600	B26
KTIPI900FEGMKCPM45	B42	MS1490	A38-41	RIQ09EGRO0KC6305	B15	SHD0280/0.110/501HAHCT600	B26
KTIPI950FEGMKCPM45	B42	MS1556	D83	RIQ09EGRO0KC6105	B15	SHD0285/0.112/501HAHCT600	B26
KTIPI950FEGMKCPM45	B42	MS1595	A38-42	RIQ09EGRO0KC6005	B15	SHD0290/0.114/301HAHCT600	B26
KTIPI950FEGMKCPM45	B42	MS1970	A38-41	RIQ09EGRO6KC6305	B15	SHD0290/0.114/501HAHCT600	B26
KTMDU11L0515N60KC635M	D34	MS2002	A46-49, A51-52	RIQ09EGRO6KC6105	B15	SHD0300/0.118/301HAHCT600	B26
KTMDU11L0515N60KC610M	D34	MS2091	A38-41	RIQ09EGRO6KC6005	B15	SHD0300/0.118/301HEHCT600	B30
KTMDU11L1107N55KC635M	D34	MS5001	D12-13	RIQ09EGRO6KD1415	B15	SHD0300/0.118/501HAHCT600	B26
KTMDU11L1107N55KC610M	D34	MS5002	D12	RIQ09EGR12KC6105	B15	SHD0300/0.118/501HEHCT600	B30
KTMDU11L1520N60KC635M	D34	MS5003	D18-19, D26	RIQ09EGR12KC6005	B15	SHD0310/0.122/301HAHCT600	B26
KTMDU11L1520N60KC610M	D34	MS5004	D12	RIQ09EGR12KC6305	B15	SHD0310/0.122/301HEHCT600	B30
KTMDU11L1612N55KC610M	D34	MS5005	D18, D26	RIQ09R0400FBK6225	B16	SHD0310/0.122/501HAHCT600	B26

Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)	Katalognr.	Seite(n)
SN5TM	D44-47	SS03M027	E28, E30	TM24N18UNKC610M	D6	TM40N18UNKC610M	D20
SN7T	D44	SS03M029	E28, E30	TM24N18UNKC635M	D6	TM40N18UNKC635M	D20
SPGX050204HPKC7140	B61	SS03M030	E30	TM24N200ISOKC635M	D6	TM40N200ISOKC635M	D20
SPGX050204HPKCJ40	B61	SS03M032	E30	TM24N200ISOKC610M	D6	TM40N200ISOKC610M	D20
SPGX050204HPKCJ25	B61	SS062041G	E29	TM24N20UNKC635M	D6	TM40N20UNKC610M	D20
SPGX050204MDKC7140	B61	SS112041G	E26	TM24N20UNKC610M	D6	TM40N20UNKC635M	D20
SPGX050204MDKCJ40	B61	SSCC062	E29	TM24N24UNKC635M	D6	TM40N250ISOKC635M	D20
SPGX050204MDKCJ25	B61	STCM9	D82-83	TM24N24UNKC610M	D6	TM40N250ISOKC610M	D20
SPGX060304FPKCPK10	B62	STN10075ISOIKC635M	D49	TM24N250ISOKC635M	D6	TM40N300ISOKC635M	D20
SPGX060304FPKCPK10	B62	STN10100ISOIKC620M	D49	TM24N250ISOKC610M	D6	TM40N300ISOKC610M	D20
SPGX060304FPKCPKJ25	B62	STN10100ISOIKC635M	D49	TM24N28UNKC610M	D6	TM40N8UNKC635M	D20
SPGX060304MDKC7140	B61	STN10125ISOIKC635M	D49	TM24N28UNKC635M	D6	TM40N8UNKC610M	D20
SPGX060304MDKCJ40	B61	STN10150ISOIKC635M	D49	TM24N32UNKC635M	D6	TM40N9UNKC635M	D20
SPGX060304MDKCJ25	B61	STN1018UNIKC635M	D48	TM24N32UNKC610M	D6	TM40N9UNKC610M	D20
SPGX060304MDKCPK10	B61	STN1020UNIKC635M	D48	TM25BLANK	D15	TM41D21L45Z1	D24-25
SPGX060304RHPKC7140	B61	STN11050ISOIKC635M	D49	TM25D17L26Z2	D10	TM41D25L43Z2	D24-25
SPGX060304RHPKCJ40	B61	STN11100ISOIKC635M	D49	TM25D17L36Z2	D10	TM41D30L43Z3	D24-25
SPGX060304RHPKCJ25	B61	STN1114UNIKC635M	D48	TM25D20L37Z3	D10	TM41D30L65Z3	D24-25
SPGX070304FPKCPK10	B62	STN11150ISOIKC635M	D49	TM25D20L44Z3	D10	TM41D36L43Z5	D24-25
SPGX070304FPKCPK10	B62	STN1116UNIKC635M	D48	TM25D22L43Z3	D10	TM41D36L65Z4	D24-25
SPGX070304FPKCPK10	B62	STN1118NPTK635M	D50	TM25D22L55Z3	D10	TM41E8NPTK610M	D27
SPGX070304MDKC7140	B61	STN1118NPTK635M	D50	TM25D30L55Z5	D10	TM41E8NPTK635M	D27
SPGX070304MDKCJ40	B61	STN1118UNEK635M	D48	TM25EN115NPTK610M	D15	TM41ENBLANK	D27
SPGX070304MDKCJ25	B61	STN1118UNIKC635M	D48	TM25EN115NPTK635M	D15	TM41N300ISOKC610M	D27
SPGX070304MDKCPK10	B61	STN1119BSWK635M	D50	TM25EN11BSPTK610M	D15	TM41N300ISOKC635M	D27
SPGX070304RHPKC7140	B61	STN1120UNIKC635M	D48	TM25EN11WK610M	D15	TM41N350ISOKC610M	D27
SPGX070304RHPKCJ40	B61	STN1124UNIKC635M	D48	TM25EN11WK635M	D15	TM41N350ISOKC635M	D27
SPGX070304RHPKCJ25	B61	STN16100ISOIKC635M	D49	TM25EN12WK610M	D15	TM41N400ISOKC610M	D27
SPGX070308FPKCPK10	B62	STN16115NPTK635M	D50	TM25EN14BSPTK610M	D15	TM41N400ISOKC635M	D27
SPGX070308FPKCPK10	B62	STN16115NPTK635M	D50	TM25EN14NPTK610M	D15	TM41N450ISOKC610M	D27
SPGX070308FPKCPK10	B62	STN16115NPTK635M	D50	TM25EN14NPTK635M	D15	TM41N450ISOKC635M	D27
SPGX070308HPKCJ25	B61	STN1611BSWK610M	D50	TM25EN14WK610M	D15	TM41N45UNKC610M	D27
SPGX070308HPKCJ40	B61	STN1611BSWK635M	D50	TM25EN14WK635M	D15	TM41N45UNKC635M	D27
SPGX070308HPKCJ25	B61	STN1612BSWK635M	D50	TM25INSERTSCREW	D4-5, D10-13, D17-19, D24, D26	TM41N4UNKC610M	D27
SPGX070308MDKC7140	B61	STN1612UNIKC635M	D48	TM25N100ISOKC610M	D14	TM41N4UNKC635M	D27
SPGX070308MDKCPK10	B61	STN1614BSWK610M	D50	TM25N100ISOKC635M	D14	TM41N500ISOKC610M	D27
SPGX070308MDKCPK10	B61	STN1614BSWK635M	D50	TM25N100ISOKC635M	D14	TM41N500ISOKC635M	D27
SPGX070308MDKCJ40	B61	STN1614NPSK635M	D50	TM25N10UNKC610M	D14	TM41N550ISOKC610M	D27
SPGX070308MDKCJ25	B61	STN1614NPTK635M	D50	TM25N10UNKC635M	D14	TM41N550ISOKC635M	D27
SPGX09T308FPKCPK10	B62	STN1614NPTK635M	D50	TM25N12UNKC610M	D14	TM41N5UNKC635M	D27
SPGX09T308FPKCPK10	B62	STN1614NPTK635M	D50	TM25N12UNKC635M	D14	TM41N5UNKC610M	D27
SPGX09T308MDKC7140	B61	STN1614UNIKC635M	D48	TM25N14UNKC610M	D14	TM41N600ISOKC610M	D27
SPGX09T308MDKCJ25	B61	STN1614UNIKC635M	D48	TM25N14UNKC635M	D14	TM41N600ISOKC635M	D27
SPGX09T308MDKCPK10	B61	STN16150ISOEK610M	D49	TM25N150ISOKC610M	D14	TM41N6UNKC610M	D27
SPGX09T308MDKCPK10	B61	STN16150ISOEK620M	D49	TM25N150ISOKC635M	D14	TM41N6UNKC635M	D27
SPGX09T308RHPKC7140	B61	STN16150ISOIKC635M	D49	TM25N16UNKC610M	D14	TM41N7UNKC635M	D27
SPGX09T308RHPKCJ40	B61	STN1616UNEK635M	D48	TM25N16UNKC635M	D14	TM41N7UNKC610M	D27
SPGX09T308RHPKCJ25	B61	STN1616UNIKC610M	D48	TM25N18UNKC610M	D14	TM41N8UNKC635M	D27
SPGX09T310MDKC7140	B61	STN16175ISOIKC635M	D49	TM25N200ISOKC610M	D14	TM41N8UNKC610M	D27
SPGX09T310MDKCJ25	B61	STN16200ISOIKC635M	D49	TM25N200ISOKC635M	D14	TMC25D30L80Z4	D10
SPGX09T310MDKCPK10	B61	STN1620UNEK635M	D48	TM25N20UNKC610M	D14	TMS25D36L34Z5	D12
SPGX09T310HPKC7140	B61	STN1624UNEK635M	D48	TM25N20UNKC635M	D14	TMS25D44L38Z6	D12
SPGX09T310HPKCJ40	B61	STN1624UNIKC635M	D48	TM25N250ISOKC610M	D14	TMS25D52L40Z8	D12
SPGX09T310HPKCJ25	B61	STN1627UNIKC635M	D48	TM25N250ISOKC635M	D14	TMS40044L48Z6	D18
SPGX09T310MDKCPK10	B61	STN1632UNIKC635M	D48	TM25N250ISOKC610M	D14	TMS40052L50Z8	D18
SPGX09T310MDKCJ40	B61	STN22300ISOIKC610M	D49	TM25N300ISOKC635M	D14	TMS41D48L50Z5	D26
SPGX09T310MDKCJ25	B61	STN2711BSWK635M	D50	TM25N8UNKC610M	D14	TMS41D58L50Z6	D26
SPGX120408FPKCPK10	B62	STN27200ISOEK610M	D49	TM25N8UNKC635M	D14	TMT25D36L34Z5	D13
SPGX120408FPKCPK10	B62	STN27350ISOIKC610M	D49	TM25N9UNKC610M	D14	TMT25D40L48Z6	D19
SPGX120408MDKC7140	B61	T15S	D92-93	TM25N9UNKC635M	D14	TMT24D14L26Z1	D5
SPGX120408MDKCJ25	B61	TB15	D87-88	TM40D22L43Z3	D17	TMT25D17L26Z2	D11
SPGX120408MDKCPK10	B61	TM24D14L26Z1	D4	TM40D22L65Z3	D17	TMT25D22L43Z3	D11
SPGX120408RHPKC7140	B61	TM24D15L30Z1	D4	TM40D30L55Z4	D17	TMT25D28L43Z4	D11
SPGX120408RHPKCJ25	B61	TM24D16L28Z2	D4	TM40D30L80Z3	D17	T25	D44-47
SPGX120408RHPKCJ40	B61	TM24D16L36Z1	D4	TM40EN008NPTK635M	D20	T30	D45
SPGX120412FPKCPK10	B62	TM24EN14BSFKC635M	D6	TM40EN008NPTK610M	D20	TSS16014M	E22-23
SPGX120412FPKCPK10	B62	TM24EN14BSFKC610M	D6	TM40EN008NPTK635M	D21	TSS20014M	E23
SPGX120412FPKCPK10	B62	TM24EN18NPTK635M	D6	TM40EN008NPTK610M	D21		
SPGX120412HPKC7140	B61	TM24EN18NPTK610M	D6	TM40EN011BSPTK635M	D20		
SPGX120412HPKCJ40	B61	TM24EN18NPTK635M	D7	TM40EN011BSPTK610M	D21		
SPGX120412MDKC7140	B61	TM24EN19BSFKC635M	D6	TM40EN115NPTK610M	D20		
SPGX120412MDKCJ40	B61	TM24EN19BSFKC610M	D6	TM40EN115NPTK635M	D21		
SPGX120412MDKCPK10	B61	TM24EN19BSPTK610M	D7	TM40EN115NPTK635M	D21		
SPGX120412MDKCPK10	B62	TM24EN19BSPTK635M	D7	TM40EN115NPTK610M	D21		
SPGX15T508FPKCPK10	B62	TM24ENBLANK	D7	TM40EN11BSFKC635M	D20		
SPGX15T508FPKCPK10	B62	TM24N050ISOKC635M	D6	TM40EN11BSFKC610M	D20		
SPGX15T508MDKC7140	B61	TM24N050ISOKC610M	D6	TM40EN12BSFKC635M	D20		
SPGX15T508MDKCJ25	B61	TM24N075ISOKC610M	D6	TM40EN12BSFKC610M	D20		
SPGX15T508MDKCPK10	B61	TM24N075ISOKC635M	D6	TM40EN14BSFKC635M	D20		
SPGX15T508RHPKC7140	B61	TM24N100ISOKC635M	D6	TM40EN14BSFKC610M	D20		
SPGX15T508RHPKCJ25	B61	TM24N100ISOKC610M	D6	TM40EN16BSFKC635M	D20		
SPGX15T508RHPKCJ40	B61	TM24N10UNKC610M	D6	TM40EN16BSFKC610M	D20		
SPGX15T512FPKCPK10	B62	TM24N10UNKC635M	D6	TM40ENBLANK	D21		
SPGX15T512FPKCPK10	B62	TM24N125ISOKC635M	D6	TM40N100ISOKC635M	D20		
SPGX15T512FPKCPK10	B62	TM24N125ISOKC610M	D6	TM40N100ISOKC610M	D20		
SPGX15T512HPKCPK10	B61	TM24N12UNKC635M	D6	TM40N10UNKC635M	D20		
SPGX15T512HPKCPK10	B61	TM24N12UNKC610M	D6	TM40N10UNKC610M	D20		
SPGX15T512HPKCJ25	B61	TM24N14UNKC610M	D6	TM40N12UNKC635M	D20		
SPGX15T512MDKC7140	B61	TM24N14UNKC635M	D6	TM40N12UNKC610M	D20		
SPGX15T512MDKCPK10	B61	TM24N150ISOKC610M	D6	TM40N14UNKC635M	D20		
SPGX15T512MDKCPK10	B61	TM24N150ISOKC635M	D6	TM40N14UNKC610M	D20		
SS03M018	E30	TM24N16UNKC635M	D6	TM40N150ISOKC635M	D20		
SS03M023	E30	TM24N16UNKC610M	D6	TM40N150ISOKC610M	D20		
SS03M025	E30	TM24N175ISOKC635M	D6	TM40N16UNKC610M	D20		
SS03M026	E28, E30	TM24N175ISOKC610M	D6	TM40N16UNKC635M	D20		

Weitere Informationen zu Standorten finden Sie auf www.kennametal.com.

Nordamerika

- **USA**
Allgemeiner Vertrieb: 1 800 446 7738
FtMill.Service@kennametal.com
Technischer Support: 1 800 835 3668
na.techsupport@kennametal.com

- **Kanada**
Allgemeiner Vertrieb: 800 446 7738
toronto.service@kennametal.com
Technischer Support: 1 800 835 3668
na.techsupport@kennametal.com

- **Mexiko**
Allgemeiner Vertrieb: 001 888 402 4963
k-mx.service@kennametal.com

Mittel-/Südamerika

- **Argentinien**
Allgemeiner Vertrieb: +54 11 4719 0700
buenos-aires.ventas@kennametal.com

- **Brasilien**
Allgemeiner Vertrieb: +55 19 3936 9200
bra.marketing@kennametal.com

- **Chile**
Allgemeiner Vertrieb: +56 2 2641177
kennametalchile@kennametalchile.cl

- **El Salvador**
Allgemeiner Vertrieb: +503 2218 8096
prometca@salnet.net

- **Venezuela**
Allgemeiner Vertrieb: +58 305 595 5175
paxi@bellsouth.net

Afrika

- **Ägypten**
Allgemeiner Vertrieb: +20 2 263 9828
gafa@link.net

- **Südafrika**
Allgemeiner Vertrieb: +27 11 748 9300
na.techsupport@kennametal.com

Europa

- **Österreich**
Allgemeiner Vertrieb: +43 2236 379898
brunn.sales@kennametal.com
Technischer Support: 0800 202873
eu.techsupport@kennametal.com

- **Belgien**
Allgemeiner Vertrieb: 0800 81 372
belgium.sales@kennametal.com
Technischer Support: 0800 80850
eu.techsupport@kennametal.com

- **Tschechische Republik**
Ričany Jazlovce
Allgemeiner Vertrieb: 800 900 840
k-prha.sales@kennametal.com

- **Dänemark**
Technischer Support: 808 89298
na.techsupport@kennametal.com

- **Finnland**
Technischer Support: 0800 919412
na.techsupport@kennametal.com

- **Frankreich**
Allgemeiner Vertrieb: +33 1 60 12 81 00
info.fr@kennametal.com
Technischer Support: 0805 540 367
eu.techsupport@kennametal.com

- **Deutschland**
Allgemeiner Vertrieb: +49 6172 737 0
friedrichsdorf.service@kennametal.com
Technischer Support: 0800 0006651
eu.techsupport@kennametal.com

- **Großbritannien**
Allgemeiner Vertrieb: +44 1384 408060
kingswinford.service@kennametal.com
Technischer Support: 0800 032 8339
na.techsupport@kennametal.com

- **Ungarn**
Allgemeiner Vertrieb: +36 96 618 158
gyoer.sales@kennametal.com

- **Irland**
Allgemeiner Vertrieb: +44 28 9084 9433
na.techsupport@kennametal.com

- **Italien**
Allgemeiner Vertrieb: +39 02 895 961
milano.vendite@kennametal.com
Technischer Support: 800 916561
eu.techsupport@kennametal.com

- **Luxemburg**
Allgemeiner Vertrieb: +32 4 248 48 48
liege.sales@kennametal.com

- **Niederlande**
Allgemeiner Vertrieb: 0800 44 33 201
netherlands.sales@kennametal.com
Technischer Support: 0800 0201130
eu.techsupport@kennametal.com

- **Norwegen**
Technischer Support: 800 10080
na.techsupport@kennametal.com

- **Polen**
Allgemeiner Vertrieb: +48 61 6656501
poznan.sales@kennametal.com
Technischer Support: 00800 4411887
eu.techsupport@kennametal.com

- **Portugal**
Allgemeiner Vertrieb: +351 22 4119 400
porto.service@kennametal.com

- **Russland**
Allgemeiner Vertrieb: +7 495 4115386
system@kennametal.ru
Technischer Support:
Festnetz: 08800 5556394
Mobiltelefon: +7 8005556394
eu.techsupport@kennametal.com

- **Slowakei**
Allgemeiner Vertrieb: +421 42 444 0792
k-eu-trencin.sales@kennametal.com

- **Spanien**
Allgemeiner Vertrieb: +34 93 586 03 50
barcelona.service@kennametal.com

- **Schweden**
Technischer Support: 020799246
na.techsupport@kennametal.com

- **Türkei**
Allgemeiner Vertrieb: +90 216 574 4780
tr.information@kennametal.com

- **Ukraine**
Technischer Support: 0800502664
eu.techsupport@kennametal.com

Asiatisch-pazifischer Raum

- **Australien**
Allgemeiner Vertrieb: 1 800 666 667
k-au.service@kennametal.com
Technischer Support: 1 800 67 4037
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

- **Bahrain**
Allgemeiner Vertrieb: +00 971 0 5572371
aliyat@aliyat.ae

- **China**
Allgemeiner Vertrieb: +86 400 889 2135
Technischer Support: 400 889 2238
k-cn.techsupport@kennametal.com

- **Dubai**
Allgemeiner Vertrieb: +00 971 0 5572371
aliyat@aliyat.ae

- **Indien**
Allgemeiner Vertrieb: +91 080 22198444
oder +91 080 43281444
Technischer Support: +91 080 43281156
in.techsupport@kennametal.com

- **Indonesien**
Allgemeiner Vertrieb: +65 6265 9222
k-sg.sales@kennametal.com
Technischer Support: 1800 6221031
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

- **Israel**
Allgemeiner Vertrieb: +97 23 558 1313
arnold1@inter.net.il
Technischer Support: 1809 449889
na.techsupport@kennametal.com

- **Japan**
Allgemeiner Vertrieb: +813 3820 2855
Technischer Support: +813 3820 2855
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

- **Korea**
Allgemeiner Vertrieb: +82 2 2100 6100
Technischer Support: +080 728 0880
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

- **Kuwait**
Allgemeiner Vertrieb: +00 971 0 5572371
aliyat@aliyat.ae

- **Malaysia**
Allgemeiner Vertrieb: +6 03 5569 9080
Technischer Support: 1800812990
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

- **Neuseeland**
Allgemeiner Vertrieb: 0800 536626
k-nz.service@kennametal.com
Technischer Support: 0800 450941
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

- **Pakistan**
Allgemeiner Vertrieb: +92 21 2465305
itsystem@brain.net.pk

- **Singapur***
Allgemeiner Vertrieb: +65 62659222
k-sg.sales@kennametal.com
Technischer Support: 1800 6221031
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

*Anfragen von Kunden aus Vietnam und den Philippinen sind an die Niederlassung in Singapur zu richten.

- **Taiwan**
Allgemeiner Vertrieb: +886 4 2350 1920
taiwan.service@kennametal.com
Technischer Support: 0800 666 197
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

- **Thailand**
Allgemeiner Vertrieb: +662 642 3455
Technischer Support: 18004417820
ap-kmt.techsupport@kennametal.com

Symbole für die Drehbearbeitung

Innere Kühlmittelzuführung	Drehen	Profildrehen	Planen	Axial-Einstechdrehen
Fasen	Einstechdrehen	Abstechdrehen	Innendurchmesser Drehen	Innendurchmesser Fasen
Innendurchmesser Planen	Innendurchmesser Einstechdrehen	Tiefes Einstechen		

Symbole für die Bohrungsbearbeitung

Vollbohren	Plansenken	Bohren: Schräge Eintrittsfläche	Bohren: Schräge Austrittsfläche	Bohren: X-Versatz
Bohren: Flachbohrung	Bohren: Bohren von gestapelten Platten	Bohren: Konvexe Eintrittsfläche	Bohren: Konkav	Bohren: Querbohrung
Schaft: Zylinderschaft sh6	Schaft: Zylinderschaft, Whistle Notch™ 2°	Schaft: Zylinderschaft, Whistle Notch mit Spannfläche und Flansch	Schaft: Zylinderschaft, mit Spannfläche und Flansch	Spiralwinkel: 30°
Abmessungen entspr. DIN 6537	Abmessungen entspr. DIN 6535	Abmessungen entspr. DIN 69090-3	Innere Kühlmittelzuführung, Radial: Bohren	Innere Kühlmittelzuführung
Außenkühlung: Bohren	Innere Kühlmittelzuführung, MMS (Minimalmengenschmierung): Bohren	Werkzeugabmessungen: 2 Schneidreihen/ 2 Führungsfasen/ Innere Kühlmittelzuführung	Werkzeugabmessungen: 2 Schneidreihen/ 2 Führungsfasen/ keine innere Kühlmittelzuführung	

Symbole für das Vollhartmetall- und Vollkeramik-Schafffräsen

Tauchfräsen	Schräg-Eintauchfräsen ins Volle	Nutenfräsen: Kugelkopf	Nutenfräsen: Ebene Stirnfläche	Umfangfräsen/ Schulterfräsen: Kugelkopf
Umfangfräsen/ Schulterfräsen: Ebene Stirnfläche	3D-Profilfräsen	Stirnausführung: Kugelkopf	Stirnausführung: Eckenfasen	Spiralwinkel: 30°
Abmessungen entspr. DIN 6527	Abmessungen entspr. DIN 6528	Werkzeugabmessungen: Schneidreihen: 2	Werkzeugabmessungen: Schneidreihen: 4	

Symbole für das Fräsen mit Wendeschneidplatten

Planfräsen	Spiralförmig Zirkularfräsen	Planfräsen	Spiralförmiges Interpolieren	Tauchfräsen
Schräg-Eintauchfräsen ins Volle	Eckfräsen: Kugelkopf	Umfangfräsen/Schulterfräsen: Fasen	Nutenfräsen: Schulter	Kopierfräsen, 3D-Fräsen
Auskammern	Schaft: Zylinderschaft	Schaft: Aufsteckfräser	Schaft: Aufschraubenschaft	Innere Kühlmittelzuführung, radial: Wendeschneidplattenfräsen
Innere Kühlmittelzuführung, Druckluftkühlung, radial: Wendeschneidplattenfräsen				

Symbole für Werkzeugsysteme

Schaft: Zylinderschaft	Schaft: Zylinderschaft ≤h6	Schaft: Zylinderschaft, Weldon®	Schaft: Zylinderschaft, Weldon ≤h6	Schaft: Zylinderschaft, Whistle Notch™
Schaft: Zylinderschaft, Whistle Notch ≤h6	Schaft: Zylinderschaft Whistle Notch 5°	HSK-Schaft A/DIN 6989	Aufsteckfräser-Aufnahme	Schaft: KM-TS™ (ISO 26622)
Schaft: Zylinderschaft mit Vierkantmitnahme	Schaft: KM4X™	Schaft: SAFE-LOCK™	Schaft: Flanschbefestigung	Axiale Einstellungen: Rückseitig
Konstruktiv gewuchtet	Gewuchtet: G 2,5 bei 25,000	Gewuchtet: G 2,5 bei 20,000	Schaft: Zylinderschaft, Whistle Notch, DIN 1835/E	Schaft: Zylinderschaft Whistle Notch, DIN 1835/B
ER Spannzange und DIN 6499	Genauigkeit: 3 µm oder weniger	Drehen mit mehreren Kühlmittelaustritten	Innere Kühlmittelzuführung, Radial: Bohren	Innere Kühlmittelzuführung, Radial: Wendeschneidplattenfräsen
Axial: Düse	Innere Kühlmittelzuführung: 100 bar	Innere Kühlmittelzuführung: 1500 psi	Einstellbar	

DIN – Deutsches Institut für Normung
ANSI – American National Standards Institute

P	Stahl
M	Nicht rostender Stahl
K	Gusseisen

N	NE-Metalle
S	Hochwarmfeste Legierungen

H	Gehärtete Werkstoffe
C	Verbundwerkstoffe (CFRP)

Werkstoffgruppe	Beschreibung	Inhalt	Zugfestigkeit RM (MPa)*	Härte (HB)	Härte (HRC)	Werkstoff Anzahl
P0	Kohlenstoffarme Stähle, langspanend	C <0,25 %	<530	<125	–	–
P1	Kohlenstoffarme Stähle, kurzspanend, leicht zerspanbar	C <0,25 %	<530	<125	–	C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38
P2	Stähle mit mittlerem und hohem Kohlenstoffgehalt	C >0,25 %	>530	<220	<25	ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53
P3	Legierte Stähle und Werkzeugstähle	C >0,25 %	600–850	<330	<35	16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28
P4	Legierte Stähle und Werkzeugstähle	C >0,25 %	850–1400	340–450	35–48	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P5	Ferritische, martensitische und nicht rostende PH-Stähle	–	600–900	<330	<35	100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12
P6	Hochfeste ferritische, martensitische und PH-Edelstähle	–	900–1350	350–450	35–48	X102CrMo17, G-X120Cr29
M1	Austenitischer, nicht rostender Stahl	–	<600	130–200	–	X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12
M2	Hochfeste austenitische, nicht rostende Stähle und Edelstahlguss	–	600–800	150–230	<25	X2CrNiMo 13 4, X5NiCr 32 21, X5CrNiNb 18 10, G-X15CrNi 25-20
M3	Duplex-Edelstahl	–	<800	135–275	<30	X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4
K1	Grauguss	–	125–500	120–290	<32	GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40
K2	Duktiles Gusseisen (Sphäroguss) mit niedriger bis mittlerer Festigkeit und Vermikularguss	–	<600	130–260	<28	GGG40, GTS35
K3	Hochfeste Gusseisen und bainitisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI)	–	>600	180–350	<43	GGG60, GTW55, GTS65
N1	Aluminium-Knetlegierungen	–	–	–	–	AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBIPb, AlMgSi1, AlMgSiPb
N2	Aluminiumlegierungen mit geringem Siliziumgehalt und Magnesiumlegierungen	Si-Gehalt <12,2 %	–	–	–	GAISiCu4, GDAISi10Mg
N3	Aluminiumlegierungen mit hohem Siliziumgehalt und Magnesiumlegierungen	Si-Gehalt >12,2 %	–	–	–	G-ALSi12, G-AISi17Cu4, G-AISi21CuNiMg
N4	Kupfer-, Messing- und Zink-Basis mit einem Zerspanbarkeitsindex von 70 bis–100	–	–	–	–	CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn
N5	Nylon, Kunststoffe, Gummi, Phenole und Glasfaser	–	–	–	–	Lexan®, Hostalen™, Polystyrol, Makrolon®
N6	Kohlefaser- und Graphit-Verbundwerkstoffe, CFRP	–	–	–	–	CFK, GFK
N7	Metall-Matrix-Verbundwerkstoff (MMC)	–	–	–	–	–
S1	Warmfeste Legierungen auf Eisenbasis	–	500–1200	160–260	25–48	X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20
S2	Warmfeste Legierungen auf Kobaltbasis	–	1000–1450	250–450	25–48	Haynes® 188, Stellite® 6,21,31
S3	Warmfeste Legierungen auf Nickelbasis	–	600–1700	160–450	<48	INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, NIMONIC® 75
S4	Titan und Titanlegierungen	–	900–1600	300–400	33–48	Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2
H1	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	44–48	GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400
H2	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	48–55	–
H3	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	56–60	–
H4	Gehärtete Werkstoffe	–	–	–	>60	–
C1	CFRP, CFRP/CFRP	–	–	–	–	–
C2	CFRP/NE-Metalle	–	–	–	–	–
C3	CFRP/Warmfest	–	–	–	–	–
C4	CFRP/Edelstahl	–	–	–	–	–
C5	CFRP/NE-Metalle/Warmfest	–	–	–	–	–

Sicherheit bei der Metallzerspanung

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN

Lesen Sie bitte diesen Abschnitt, bevor Sie die Produkte aus diesem Katalog verwenden!

Gefährdung durch Spanflug und Absplitterungen:

Moderne Metallbearbeitungstechniken werden mit hohen Spindel- und Werkzeugdrehzahlen durchgeführt, und resultieren in hohen Temperaturen und Schnittkräften. Heiße Metallspäne können sich während der Metallbearbeitung vom Werkstück lösen. Obwohl moderne Schneidwerkzeuge so ausgelegt und gefertigt sind, dass sie den Schnittkräften und Temperaturen standhalten, können diese manchmal splintern, insbesondere wenn diese Überbeanspruchung, schweren Stoßbelastungen oder anderen Formen einer unsachgemäßen Anwendung eingesetzt werden.

Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu vermeiden:

- Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung einschließlich Schutzbrille, wenn Sie mit Metallbearbeitungsmaschinen oder in deren Nähe arbeiten.
- Stellen Sie immer sicher, dass alle Maschinenabdeckungen angebracht sind.

Gefahren durch Einatmen und Hautkontakt:

Beim Schleifen von Hartmetall oder anderen fortschrittlichen Schneidwerkstoffen entsteht Staub oder Sprühnebel, der Metallpartikel enthält. Das Einatmen dieses Staubs oder Sprühnebels — insbesondere über einen längeren Zeitraum — kann zu vorübergehenden oder permanenten Lungenerkrankungen führen oder vorhandene Erkrankungen verschlimmern. Der Kontakt mit Staub oder Sprühnebel kann Augen, Haut oder Schleimhäute reizen und eventuell bestehende Hautkrankheiten verschlimmern.

Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu vermeiden:

- Tragen Sie beim Schleifen immer Atemschutz und Schutzbrille.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Absauganlage, fangen Sie Staub, Sprühnebel oder Schlamm, der beim Schleifen entsteht, auf und entsorgen Sie ihn.
- Vermeiden Sie Hautkontakt mit Staub oder Sprühnebel.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Sicherheitsdatenblatt, das Ihnen von Kennametal zur Verfügung gestellt wird, und konsultieren Sie die allgemeinen Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen, Teil 1910, Titel 29, der Bundesgesetzsammlung.

Diese Sicherheitsanweisungen stellen allgemeine Richtlinien dar. In der spanenden Fertigung spielen viele Variablen eine Rolle. Es ist daher nahezu unmöglich, jede spezielle Situation abzudecken. Die in diesem Katalog enthaltenen technischen Informationen und Empfehlungen für die Zerspanungspraxis finden eventuell keine Anwendung auf Ihre spezielle Bearbeitung. Weitere Informationen finden Sie in Kennametals Broschüre zur Metallzerspanungssicherheit, die kostenlos bei Kennametal erhältlich ist (Tel. 724 539 5747 oder Fax 724 539 5439). Bei Anfragen zur Produktsicherheit oder zum Umweltschutz wenden Sie sich bitte telefonisch unter 724 539 5066 oder per Fax unter 724 539 5372 an unser Corporate Environmental Health and Safety Office.

Kennametal, das stilisierte K, Beyond, DFS, DFSP, DFT, Drill Fix, ERICKSON, Evolution, Experience Powering Productivity, G0mill, Green Box, HardCore, HexaCut, HydroForce, K313, KC633M, KC7320, KC7410, KCK20B, KCMS35, KCP10B, KCP25B, KCPK10, KCPM40, KCPM45, KCU10, KCU25, KCU40, KD1415, Kenclamp, KentIP, KM, KM-TS, KM4X, KM4X100, KM4X63, KM50TS, KM63TS, KN15, KSEM, MEGA 45, MEGA 90, NOVO, Quattro Cut, RHM, RIQ, RIR, RMS, SIF, Stellram, Top Notch, und Whistle Notch sind Marken von Kennametal, Inc. und werden im Folgenden als solche verwendet. Das Fehlen eines Produkt- oder Dienstleistungsnamens oder Logos in dieser Auflistung stellt keinen Verzicht auf die Rechte an der Marke oder sonstigem geistigen Eigentum im Zusammenhang mit der Bezeichnung oder dem Logo durch Kennametal dar.

Hardox® ist eine eingetragene Marke der SSAB Technology AB Corporation.

Hastelloy® und Haynes® sind eingetragene Marken der Haynes International, Inc. Corporation.

Hostalen™ ist eine Marke der Hoechst GmbH.

INCONEL® und NIMONIC® sind eingetragene Marken der Special Metals Corporation.

Lexan® ist eine eingetragene Marke der Sabic Innovative Plastics IP B.V. Company.

Makrolon® ist eine eingetragene Marke der Bayer Aktiengesellschaft.

Mazak® und INTEGREx® sind eingetragene Marken der Yamatomo Kosan Kabushiki Kaisha Corporation.

SAFE-LOCK™ ist eine Marke der Haimer GmbH.

Sandvik® ist eine eingetragene Marke der Sandvik Coromant ABD.

Weldon® ist eine eingetragene Marke der Weldon Tool Company.

© Copyright 2015 durch Kennametal Inc., Latrobe, PA 15650. Alle Rechte vorbehalten.

INNOVATIONEN

WELTWEITE ZENTRALE

Kennametal Inc.
1600 Technology Way
Latrobe, PA 15650, USA
Tel.: 800 446 7738 (USA und Kanada)
E-Mail: ftmill.service@kennametal.com

EUROPA-ZENTRALE

Kennametal Europe GmbH
Rheingoldstrasse 50
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall
Schweiz
Tel.: +41 52 6750 100
E-Mail: neuhausen.info@kennametal.com

HAUPTSITZ ASIEN-PAZIFIK

Kennametal Singapore Pte. Ltd.
3A International Business Park
Einheit #01-02/03/05, ICON@IBP
Singapore 609935
Tel.: +65 6265 9222
E-Mail: k-sg.sales@kennametal.com

HAUPTSITZ INDIEN

Kennametal India Limited
CIN: L27109KA1964PLC001546
8/9th Mile, Tumkur Road
Bangalore - 560 073
Tel.: +91 080 22198444 oder +91 080 43281444
E-Mail: bangalore.information@kennametal.com



www.kennametal.com

©2015 Kennametal Inc. | Latrobe, PA 15650 USA
Alle Rechte vorbehalten. | A-15-04498DE

