

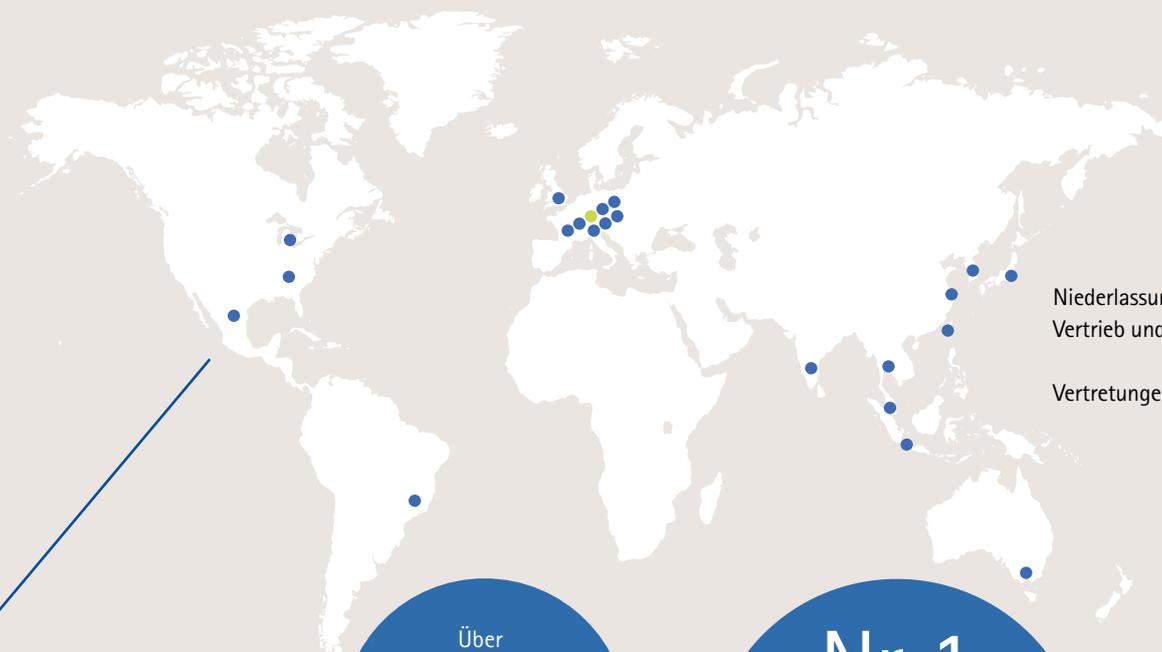


Ihr Technologiepartner für die wirtschaftliche Zerspanung
DREHEN



Wenn zwischen Ihnen und uns mehr entsteht:
Das ist der MAPAL Effekt.





Niederlassungen mit Produktion,
Vertrieb und Service in 21 Ländern

Vertretungen in 25 Ländern

Über
4.800
Mitarbeiter weltweit

Nr. 1
Technologieführer
für die zerspanende
Bearbeitung
von kubischen
Bauteilen

Werkzeug- und Prozesslösungen verbunden mit umfassenden Dienstleistungen

Wir verstehen uns als Technologiepartner, der Sie bei der Entwicklung von effizienten und ressourcenschonenden Fertigungsprozessen mit Standardwerkzeugen, individuellen Werkzeugkonzepten und der Optimierung von Werkzeugdetails unterstützt. Dabei erfüllen unsere Werkzeuge die Anforderungen an Prozesssicherheit, Präzision und einfaches Handling. Wie? Durch fortschrittliche Entwicklungs- und Konstruktionsmethoden sowie eine Produktion mit modernsten Fertigungsanlagen.

Sie benötigen nicht nur das optimale Werkzeug für Ihre Aufgabe sondern suchen einen Partner, der die gesamte Planung und Betreuung Ihres Prozesses übernimmt? Auch in diesem Fall sind wir für Sie da. Wir betreuen Sie während aller Produktionsphasen und halten Ihre Fertigung auf Top-Niveau: hochproduktiv, wirtschaftlich und prozesssicher. Zudem bieten wir Ihnen vernetzte Komplettlösungen für alle Peripherieaufgaben rund um den eigentlichen Zerspanungsprozess.



Reiben und
Feinbohren



Vollbohren, Aufbohren
und Senken



Fräsen



Drehen



Aussteuern



Spannen



Einstellen, Messen
und Ausgeben



Services



INHALT

01 Einführung

Kompetenz Drehen	06
------------------------	----

02 Innovationen zum Hartdrehen

PcBN-Rundplatten mit Indexierung	10
Drallfreies Drehen	18
VersaCut Stech- und Drehsystem	24

03 Hochharte Schneidstoffe

Einführung hochharte Schneidstoffe, Bezeichnungsschlüssel	40
PcBN-Wendeschnidplatten	44
PKD-Wendeschnidplatten	66

04 HSK-T

Werkzeuge mit HSK-T Schnittstelle	92
Umrüstsysteme und Adapter auf HSK-T	132

05 Technischer Anhang

Beschreibung HSK-T	156
Handhabungshinweise VersaCut	160
Schnittdatenempfehlung PcBN-Schneidstoffe	161
Schnittdatenempfehlung PKD-Schneidstoffe	161

KOMPETENZ DREHEN

Rationell, genau und effizient

Aufbauend auf der langen Erfahrung mit den hochharten Schneidstoffen PcBN und PKD aus den Bereichen Aufbohren, Fräsen und Reiben hat sich MAPAL tiefes Prozessverständnis auch beim Drehen erworben. Ein klarer Fokus liegt hierbei auf dem Hartdrehen.

Das Angebot von MAPAL umfasst spezielle Werkzeuglösungen für drallfreies Drehen zur Komplettbearbeitung von Dichtflächen, Lagerflächen und Lagersitzen auf der Drehmaschine. Dies erspart das aufwendige Umspannen der Werkstücke auf Schleifmaschinen.

Um kostenintensive PcBN-Rundplatten optimal auszunutzen hat MAPAL ein System mit indexierbaren Rundplatten entwickelt, das ein einfaches definiertes Drehen der Platte in der Maschine ermöglicht.

So kann die Platte optimal ausgenutzt werden. Maximale Stabilität beim Hartstechen mit PcBN leistet das flexible Stechsystem VersaCut. Es bietet die optimalen Voraussetzungen für die speziellen Anforderungen der Hartbearbeitung.

MAPAL bietet heute eine breite Auswahl an PKD- und PcBN-bestückten Wendeschneidplatten zum Hartdrehen mit umfassender Schneidstoffauswahl und Schneidengestaltung. Zusätzlich beinhaltet das MAPAL Portfolio ein breites HSK-T Programm mit Drehhaltern für die Schnittstellen HSK-T40, 63 und 100. Ein komplettes maschinenspezifisches Angebot an Umrüstsystemen ermöglicht es, die Vorteile der HSK-T Schnittstelle auch in ein bestehendes Umfeld zu integrieren.



Innovationen zum Hartdrehen

PcBN-Rundplatten mit Indexierung	Drallfreies Drehen	VersaCut Stech- und Drehsystem
		
<p>Kostenintensive Schneidstoffe wie PcBN müssen maximal ausgenutzt werden. Dabei dürfen die Prozesse nicht an Sicherheit und Stabilität verlieren. Das MAPAL System zum Hartdrehen mit indexierbaren PcBN-Rundplatten sorgt für einfaches Handling und optimale Schneidstoffausnutzung.</p>	<p>Mit dem drallfreien Drehverfahren, das eine spezielle Kinematik zwischen dem drehenden Werkstück und einem rotierenden Werkzeug darstellt, entfällt das Schleifen. Bauteile können komplett auf der Drehmaschine bearbeitet werden. Im Vergleich zur herkömmlichen Bearbeitung ermöglicht dieses Drehverfahren eine Verkürzung der Bearbeitungszeiten um mehr als 70 % - bei erhöhter Prozesssicherheit und Werkzeugstandzeit.</p>	<p>Das flexible Stechsystem VersaCut bietet optimale Voraussetzungen für die speziellen Anforderungen der Hartbearbeitung. Die PcBN-bestückten Schneiden werden extrem stabil gespannt. Das System umfasst Schneiden verschiedener Breiten und Formen für das Einstechen und Stechdrehen sowie zur Gewindebearbeitung.</p>
Seite 10	Seite 18	Seite 24



Hochharte Schneidstoffe

HSK-T

PcBN- und PKD-Wendeschneidplatten

Werkzeuge mit HSK-T Schnittstelle

Umrüstsysteme und Adapter auf HSK-T



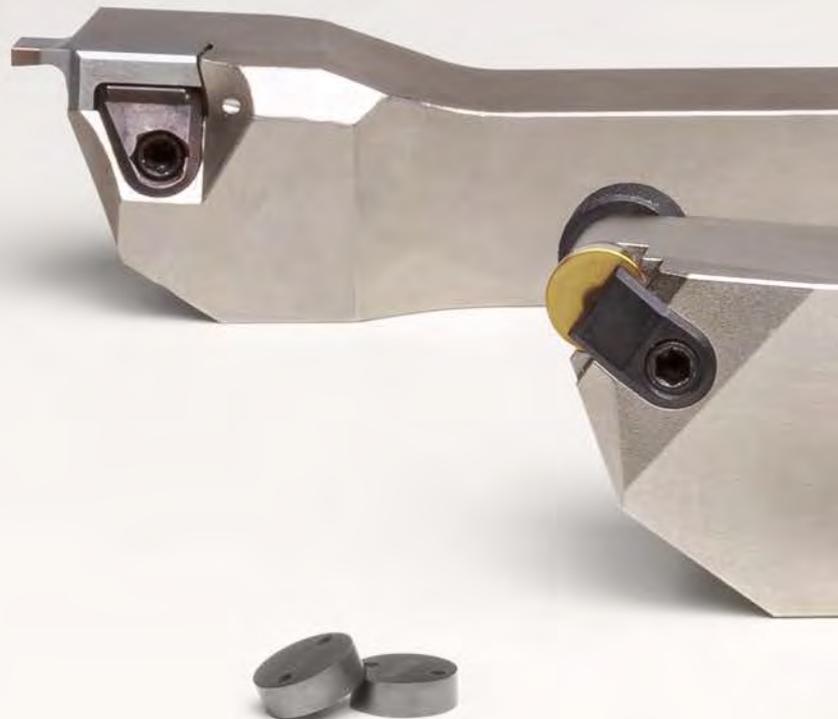
Aufbauend auf den vorhandenen Kenntnissen beim Aufbohren, Fräsen und Reiben hat MAPAL PKD- und PcBN-bestückte Wendeschneidplatten für Anwendungsfälle mit besonders hohen Anforderungen entwickelt. Die beiden hochharten Schneidstoffe polykristalliner Diamant (PKD) und polykristallines kubisches Bornitrid (PcBN) sind aus der heutigen Produktionswelt nicht mehr wegzudenken.

MAPAL bietet ein komplettes Drehhalterprogramm in den Größen HSK-T 40, HSK-T 63 und HSK-T 100. Damit werden nahezu alle Drehverfahren optimal abgedeckt. Die Werkzeuge können mit HSK-A Werkzeugwechslern betrieben werden. Dies sichert ein Höchstmaß an Flexibilität.

HSK-T Umrüstsysteme ermöglichen es, die Vorteile der HSK-T Schnittstelle in ein bestehendes Umfeld zu integrieren. Mit den Umrüstsystemen auf HSK-T kann gezielt der Prozess optimiert werden, da durch die hohe Genauigkeit beim Wechsel der Werkzeuge, Zeiten für das Einrichten oder Einfahren praktisch entfallen.

INNOVATIONEN ZUM HARTDREHEN

PcBN-Rundplatten mit Indexierung, drallfreies Drehen und VersaCut









PcBN-RUNDPLATTEN MIT INDEXIERUNG

Einführung

Produktbeschreibung _____ 12

Programmübersicht

Auswahl PcBN-Rundplattensystem mit Indexierung _____ 14

PcBN-RUNDPLATTEN MIT INDEXIERUNG

Nachhaltigkeit, Wirtschaftlichkeit und Effizienz sind die Schlagworte in der heutigen Fertigung. Kostenintensive Schneidstoffe wie PcBN müssen maximal ausgenutzt werden ohne dass die Prozesse an Sicherheit und Stabilität verlieren.

MAPAL hat für das Hartdrehen ein System mit Indexierung entwickelt, um die Rundplatten aus PcBN maximal auszunutzen. Die Indexierung ist optimal auf die angewandte Schnitttiefe durch unterschiedlich definierte Teilungen abgestimmt. Ein leichtes Lösen der stabilen Klemmung genügt, um die Schneide definiert zur nächsten Einsatzposition zu drehen. Das ist auch innerhalb der Maschine möglich. Der Federstift rastet dabei in die Indexierung exakt ein. Dadurch werden Wechselzeiten verkürzt und die Effizienz gesteigert ohne an Performance oder

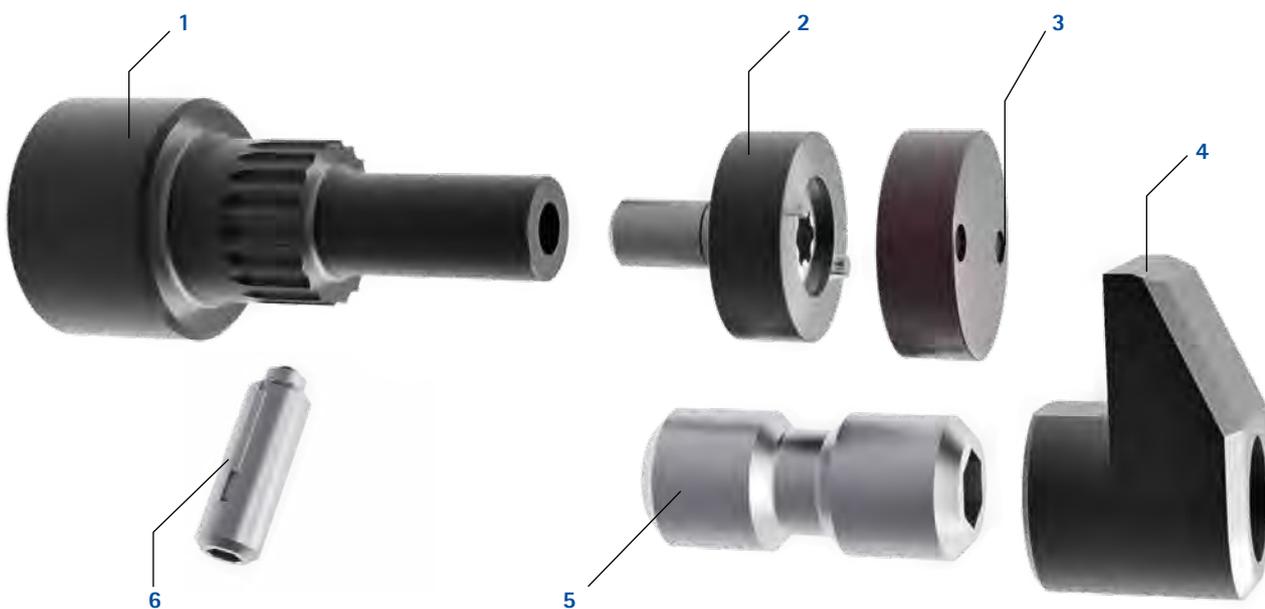
Stabilität gegenüber monolithischen Haltern zu verlieren. Die Auswahl an Spindeln für die Schrapp- und Schlichtbearbeitung (je nach Aufmaß) und Schneidplatten, stellt das optimal abgestimmte Spindelssystem sicher. Der Grundhalter bleibt hierbei der Gleiche.

AUF EINEN BLICK

- Definiertes Drehen der Wendeschneidplatte
- Wechsel in der Maschine möglich
- Schneidplatten für gehärteten Stahl und Guss
- Unterschiedliche Indexierungen
- Maximale Schneidstoffausnutzung
- Schneidplatten für kontinuierlichen und unterbrochenen Schnitt



Werkzeugfeatures im Detail



1 Spindel

2 Unterlegplatte mit Mitnehmer

3 Schneidplatte mit beidseitig ausgeführter Bohrung zur Indexierung

4 Spannplatte

5 Gewindespindel

6 Federstift

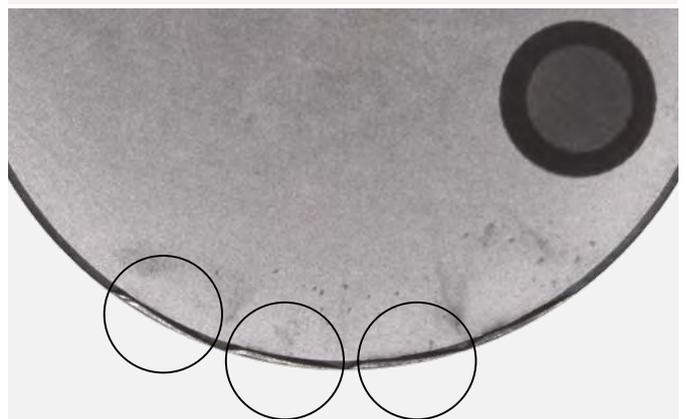


Einfaches Handling



Das definierte Drehen der Wendeschneidplatte erfolgt in der Maschine. Mit einem Innensechskantschlüssel wird die Spannplatte leicht gelöst und anschließend kann die Spindel zur nächsten Einsatzposition gedreht werden. Nach dem Anziehen der Spannplatte mit dem Innensechskantschlüssel ist das Werkzeugsystem wieder einsatzbereit.

Optimale Schneidstoffausnutzung



Das Standardprogramm umfasst Spindeln mit unterschiedlichen Rasterungen. Die Auswahl zwischen unterschiedlichen Spindeln für Schrupp- und Schlichtbearbeitung (Aufmaß) und Wendeschneidplatten für die Kombinationsbearbeitung Längs-Plandrehen, ermöglicht immer das optimal abgestimmte Spindel-system.

Werkzeugkonfiguration für Rundplattensysteme mit Indexierung

1 Schaft/Maschinenanbindung



2 Bearbeitungsspezifische Indexierung



Auswahl nach Haltergröße

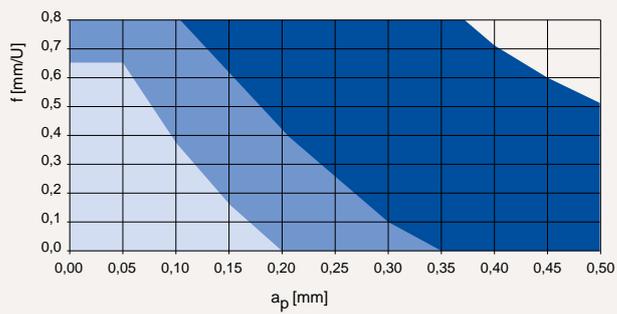
Vierkanthalter		
Haltergröße	Platten- größe	Ausführung
20x20	12	L
	09	R
25x25	12	L
	09	R

Weitere Schaftaufnahmen wie z. B. HSK-T, VDI, Capto oder UT40 können auf Anfrage bestellt werden.

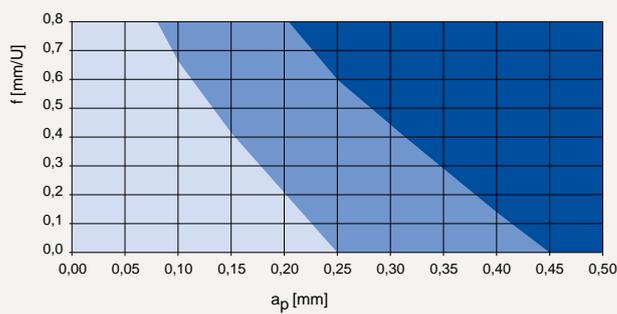
Auswahl der optimalen Indexierung

Beispielhafte Darstellung der Abhängigkeit von Vorschub, Schnitttiefe und Plattendurchmesser. Die angegebenen Werte sind Richtwerte und gelten nur für die Längs- oder Planbearbeitung.

Rundplatte RNGX09

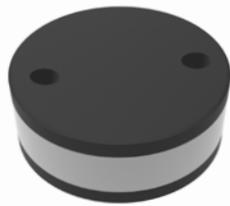


Rundplatte RNGX12



20er Indexierung	15er Indexierung	10er Indexierung	8er Indexierung	6er Indexierung	4er Indexierung
f max. a _p min.			f min. a _p max.		

3 Werkstoff und Bearbeitung



Kontinuierlicher Schnitt



Unterbrochener Schnitt und starke Aufmaßschwankungen



Auswahl des Schneidstoffes nach Werkstoff, Geometrie und Schnittbedingungen

		Schneidstoff		FP834	FP853	FU430		FU872
		Bearbeitung		Drehen allgemein	Drehen allgemein	Drehen Schichten		Drehen Schruppen
		Schneidkantenausführung		S14	S12	E01	T51	
		Schnittbedingungen						
Zerspanungsgruppe		Werkstoff	Festigkeit/Härte					
K	K1	K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300 N/mm ²			★	★	★
	K2	K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500 N/mm ²	■		★	★	
		K2.2 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	500-800 N/mm ²	■	★			
		K2.3 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800 N/mm ²	★	■			
S	S2	S2.1 Titan, Titanlegierungen	< 1200 N/mm ²	■		■	■	
		S2.2 Titan, Titanlegierungen	> 1200 N/mm ²	■		■	■	
	S4	S4.1 Hochwarmfeste Superlegierung Ni-, Co-, und Fe-basiert				★	★	
H	H1	H1.1 Gehärteter Stahl/Stahlguss	52-58 HRC	★	■	★		
		H1.2 Gehärteter Stahl/Stahlguss	58-63 HRC	★	■	★		
		H1.3 Gehärteter Stahl/Stahlguss	> 63 HRC			★		
	H2	H2.1 Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN				★	★	
Sinterstahl		z. B. SintD32	> 60 HRC			★	★	

★ Erste Wahl ■ Alternativ

Standardhalter

Für Rundplatten mit Indexierung

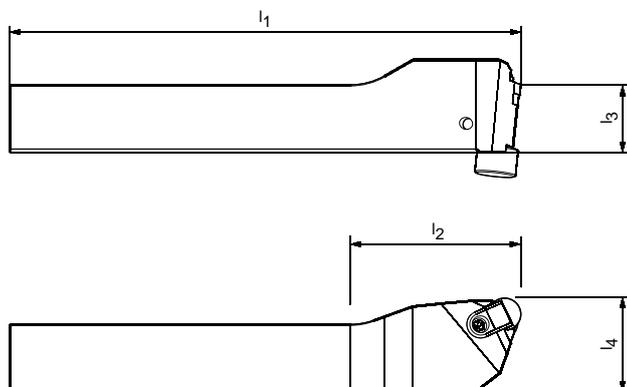


Abbildung: Rechte Ausführung

Schaftausführung	Größe	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	Drehrichtung	Wendeplatte	Bestell-Nr.
Vierkantschaft	20x20	150	50	20	27,7	rechts	RNGX 0903	30578841
Vierkantschaft	20x20	150	50	20	27,7	links	RNGX 0903	30578779
Vierkantschaft	20x20	150	50	20	29,3	rechts	RNGX 1204	30578822
Vierkantschaft	20x20	150	50	20	29,3	links	RNGX 1204	30578719
Vierkantschaft	25x25	150	50	20	32,8	rechts	RNGX 0903	30564368
Vierkantschaft	25x25	150	50	20	32,8	links	RNGX 0903	30567505
Vierkantschaft	25x25	150	50	20	34,4	rechts	RNGX 1204	30567285
Vierkantschaft	25x25	150	50	20	34,4	links	RNGX 1204	30568897

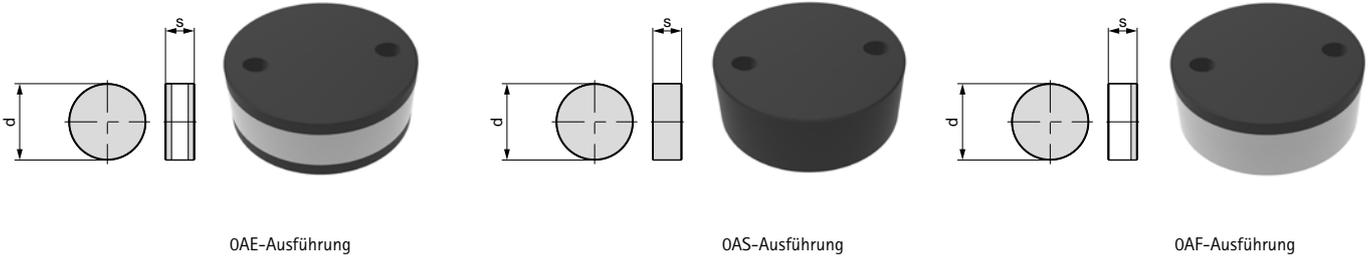
Spindel mit Indexierung

Für Rundplatten mit Indexierung

Haltergröße	20er-Indexierung	15er-Indexierung	10er-Indexierung	8er-Indexierung	6er-Indexierung	4er-Indexierung
						
20x20	30578741	30579074	30579066	30588629	30588628	30588626
25x25	30551299	30551332	30551070	30588624	30588621	30588618

RNGX

PcBN-Wendeschneidplatte



OAE-Ausführung

OAS-Ausführung

OAF-Ausführung

Spezifikation	Baumaße		FU430		FU872	FP823	FP834	
	d	s	E01	T51	S09	T13	S14	
RNGX090300...N-OAS	9,52	3,18			30815401	30815398		
RNGX090300...N-OAF	9,52	3,18					30815400	
RNGX090300...N-OAE	9,52	3,18	30815387	30815388				
RNGX120400...N-OAS	12,7	4,76			30815379	30815377		
RNGX120400...N-OAF	12,7	4,76					30815380	
RNGX120400...N-OAE	12,7	4,76	30815384	30815385				

Ersatzteile

Sind im Lieferumfang enthalten

	Bezeichnung	Bestell-Nr.
	Gewindespindel	10036727
	Torx-Schraube	10105075
	Unterlegplatte für RNGX09	30551467
	Unterlegplatte für RNGX12	30567325
	Federstift	30550948
	Spannplatte	30551046

Maßangaben in mm.





DRALLFREIES DREHEN

Einführung

Produktbeschreibung 20

Programmübersicht

Systeme zum drallfreien Drehen 22

DRALLFREIES DREHEN

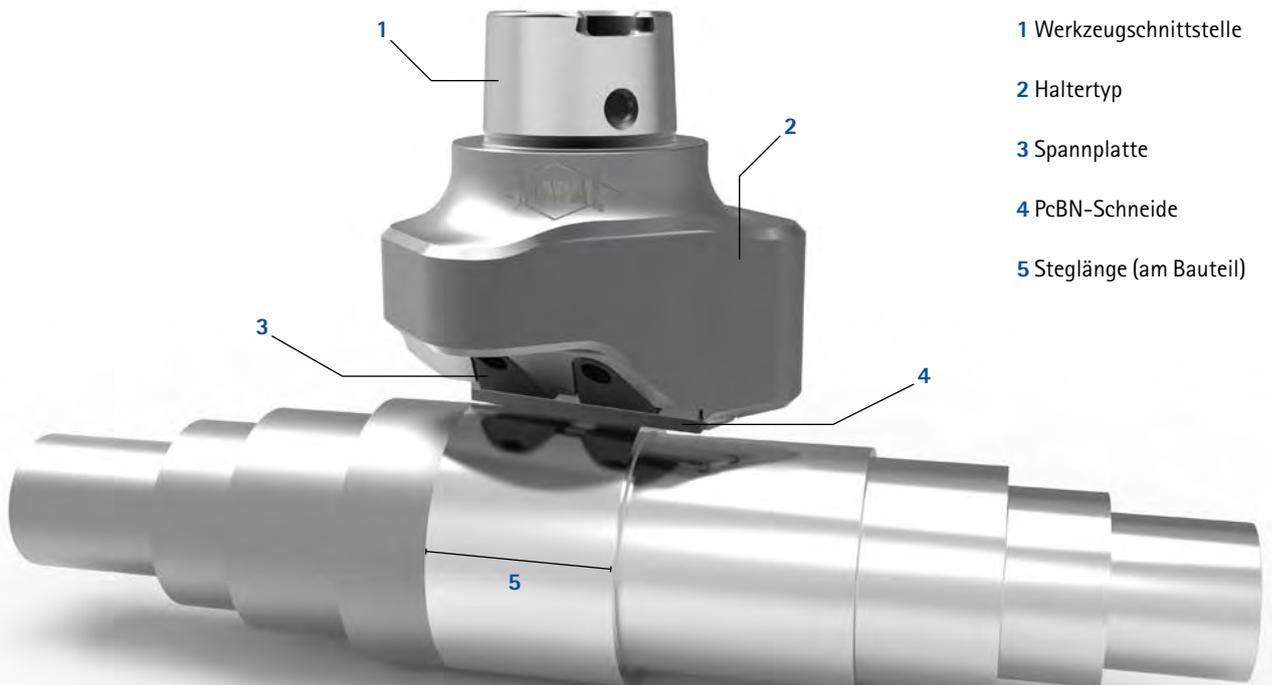
Komplettbearbeitung von Dichtflächen, Lagerflächen und Lagersitzen auf der Drehmaschine

Radialdichtungen, Lagerflächen und Lagersitze an Wellen und Achsen müssen absolut zylindrisch und drallfrei bearbeitet werden. Um diesen engen Toleranzvorgaben zu entsprechen werden Bauteile von der Drehmaschine auf die Schleifmaschine umgespannt und dort fertig bearbeitet. Mit dem drallfreien Drehverfahren, das eine spezielle Kinematik zwischen Werkstück und Werkzeug darstellt, entfällt das Schleifen.

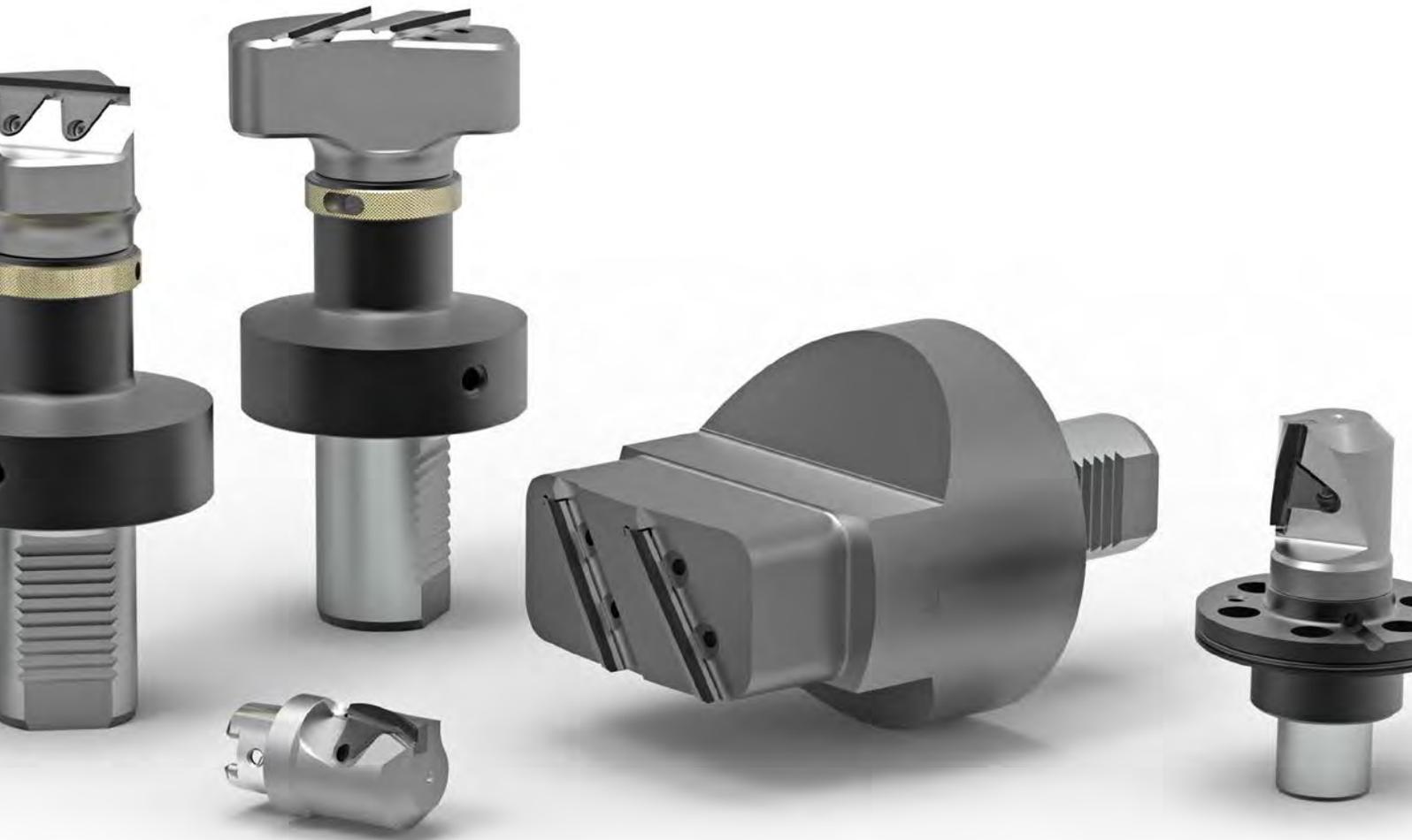
Bauteile können komplett auf der Drehmaschine bearbeitet werden. Umspannvorgänge und Liegezeiten erübrigen sich. In der Folge entfallen zudem die Entsorgungskosten für die Schleifschlacke. Die mit diesem Verfahren erzeugten Dichtflächen sind drallfrei und beeinflussen so die Montage und vor allem die Dichtfunktion von berührenden Dichtungen nicht, wie dies bei herkömmlich hartgedrehten Flächen der Fall ist. Um dabei nicht nur drallfreie sondern auch absolut zylindrische Flächen zu erhalten, müssen einerseits die Maschinen sehr hohe Genauigkeiten aufweisen und entsprechend gesteuerte Bewegungen

ausführen können. Andererseits müssen die Werkzeuge mit einer hochpräzisen Schneide ausgestattet sein, die stabil gespannt wird.

MAPAL hat im Bereich der Bohrungsfeinbearbeitung große Erfahrung mit derartigen Schneidsystemen auch für große Eingriffslängen gesammelt und entsprechende Werkzeuge für das Drallfrei-Drehverfahren entwickelt. Kompakte Halter dienen zur Aufnahme der mit höchster Genauigkeit geschliffenen Schneiden. Wichtig bei der Bearbeitung ist auch die stabile Spannpratze in Verbindung mit der Spannerbe der Schneide. Zusammen mit der Wahl der optimalen PcBN-Sorte und der Kantenpräparation steht so ein Werkzeugkonzept für höchste Leistungsfähigkeit beim drallfreien Hartdrehen zur Verfügung. Das Produktprogramm beinhaltet VDI- und HSK-T Aufnahmen ausgeführt als Einfachhalter mit einer Schneide oder als Doppelhalter mit zwei Schneiden. In Abhängigkeit vom Werkstück können die MAPAL Werkzeuge vertikal oder horizontal eingebaut werden.

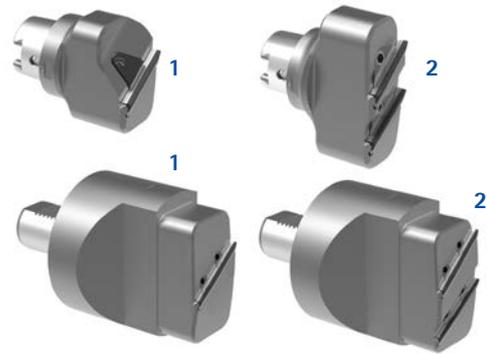


- 1 Werkzeugschnittstelle
- 2 Haltertyp
- 3 Spannplatte
- 4 PcBN-Schneide
- 5 Steglänge (am Bauteil)



Zahnradbearbeitung (Innenbearbeitung, vertikal)

Wellenbearbeitung (horizontal)



1 Werkzeuge mit einer Schneide bearbeiten das Werkstück je nach Aufmaß in einem Arbeitsgang bzw. in zwei Arbeitsgängen mit unterschiedlichen Aufmaßen vor und fertig.

2 Bei Doppelhaltern wird eine Schneide für die Vorbearbeitung und eine (identische) Schneide für die Schlichtoperation eingesetzt. Das steigert die Prozesssicherheit und hat eine Erhöhung der Standzeiten zur Folge.

Drallfreies Drehen Werkzeugkonfiguration für die Außenbearbeitung

Werkzeuge zum drallfreien Drehen werden von MAPAL anwendungsspezifisch ausgelegt.

Die folgenden Merkmale sind für die Konfiguration erforderlich.

1 Angaben zur Maschine (Kunde)

Beschreibung Maschine und Schnittstelle

Maschine *	Schnittstelle	
5-Achs Drehmaschine	Schnittstelle	Werkzeughalter
	VDI	Monolithischer Halter Vierkanthalter Modularer Halter
	HSK	Monolithischer Halter
	Capto	Monolithischer Halter

* Bitte beachten:

Die Kinematik der Maschine beim drallfreien Drehen bestimmt die Geometrie der Schneidkante. Bei der Auslegung sind auch bestehende Schutzrechte für bestimmte Verfahren zu beachten, so dass bei Anfragen der Maschinentyp mit angegeben werden muss.

2 Angaben zum Bauteil (Kunde)

Beschreibung der Oberflächenanforderung sowie der zu bearbeitenden Materialien, Härte, Aufmaß und Bearbeitungslänge

Werkstoffauswahl nach MAPAL Zerspanungsgruppen

Zerspanungsgruppe	Werkstoff	Festigkeit/Härte	Oberflächenanforderung
K	K1 K1.1 Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300 N/mm ²	1. Oberfläche (R _z) 2. Drallfrei 3. Traganteil
	K2 K2.1 Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500 N/mm ²	
S	S2.1 Titan, Titanlegierungen	< 1200 N/mm ²	
	S2.2 Titan, Titanlegierungen	> 1200 N/mm ²	
	S4 S4.1 Hochwarmfeste Superlegierung Ni-, Co-, und Fe-basiert		
H	H1.1 Gehärteter Stahl/Stahlguss	45-55 HRC	
	H1.2 Gehärteter Stahl/Stahlguss	55-64 HRC	
	H1.3 Gehärteter Stahl/Stahlguss	64-70 HRC	
	H2 H2.1 Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN		
Sinterstahl	z. B. SintD30	< 60 HRC	
	z. B. SintD32	> 60 HRC	

Schnittbedingungen	Bearbeitungslänge (Steglänge)	Aufmaß
1. Kontinuierlicher Schnitt ●	1. ≤ 45 mm	1. Schlichten
2. Unterbrochener Schnitt ⚡	2. ≤ 35 mm	(ap $\leq 0,1$ mm)
	3. ≤ 25 mm	
		2. Schruppen und Schlichten
		(ap $\leq 0,3$ mm)

3 Angaben zum Werkzeug (MAPAL Werkzeugauslegung)

Beschreibung Bauart, Werkzeuglänge, Schneidstoff

Bauart und Schneidrichtung		Werkzeuglänge (Steglänge)
Einfacher Halter, modular	Einfacher Halter, monolithisch	45 mm
		35 mm
Links	Rechts	25 mm
		
Links	Rechts	
Doppelter Halter, modular	Doppelter Halter, monolithisch	45 mm
		35 mm
Links	Rechts	25 mm
		
Links	Rechts	

PcBN-Schneide *
 (Die geeignete PcBN-Schneide wird nach den Bauteilanforderungen bestimmt)



VersaCut STECH- UND DREHSYSTEM

Einführung

Produktübersicht	26
Bezeichnungsschlüssel	28

VersaCut

Stechschneiden	30
Standardhalter	36



VersaCut

Maximale Stabilität beim Hartstechen mit PcBN

Das flexible Stechsystem VersaCut von MAPAL bietet optimale Voraussetzungen für die speziellen Anforderungen der Hartbearbeitung. Die PcBN-bestückten Schneiden werden extrem stabil gespannt. Dazu drückt eine massive Spannplatte die Schneide in eine prismatische Aufnahme.

Die Spannplatte selbst ist im Werkzeughalter eingebettet, um einen ungestörten Spanfluss zu gewährleisten und die Platte vor Verschleiß zu schützen. Die Schneiden sind aufgrund der kurzen Auskraglänge sehr stabil und können schnell gewechselt werden. Durch die spezielle Schneidengestaltung ist eine Beschädigung des Halters durch Schneidenbruch ausgeschlossen.

Das System umfasst Schneiden verschiedener Breiten und Formen für das Einstechen und Stechdrehen sowie zur Gewindebearbeitung. Optional sind Schneiden auch mit PKD-Bestückung oder in Sonderausführungen möglich. Alle Schneiden haben dieselbe Aufnahmeform und -größe, sodass lediglich

eine Haltergröße für Stechtiefen bis 5 mm und für Stechbreiten von 1,2 bis 6 mm erforderlich ist. Die Halter sind mit unterschiedlichen Schäften in quadratischer Ausführung, mit HSK-T oder anderen modularen Systemen sowie in vielen Sonderausführungen verfügbar.

Das MAPAL VersaCut Stechsystem vereint absolute Stabilität und große Anwendungsvielfalt.

AUF EINEN BLICK

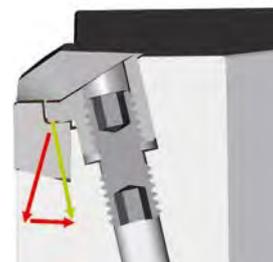
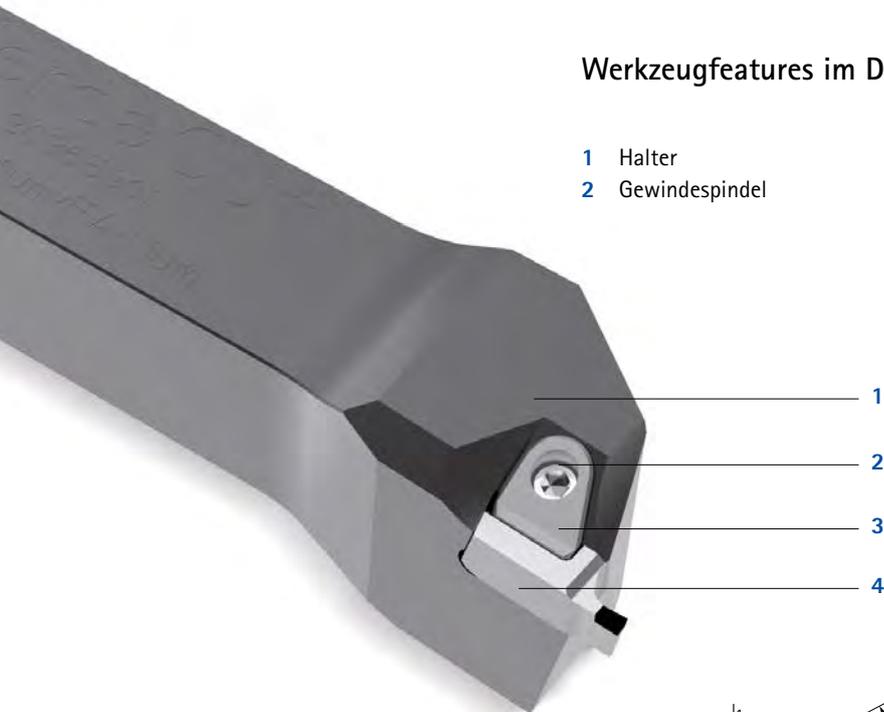
- Optimaler Spanablauf durch eingebettete Spannplatte, freigestellten Halter und Anlaufkante an der Schneide
- Optional mit Kühlmittelaustritt
- Maximale Stabilität durch hohe Einzugskräfte, eingebettete Spannplatte und Prismenaufnahme
- Keine Beschädigung am Stechhalter bei Plattenbruch



Werkzeugfeatures im Detail

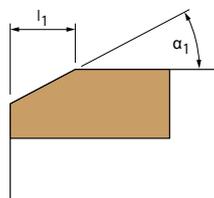
- 1 Halter
- 2 Gewindespindel

- 3 Spannplatte
- 4 Schneide



Universelle Kantenausführung T51

Die Fase verhindert je nach Ausprägung Kolkverschleiß und Gratbildung. Weitere Fasenausführungen auf Anfrage erhältlich.



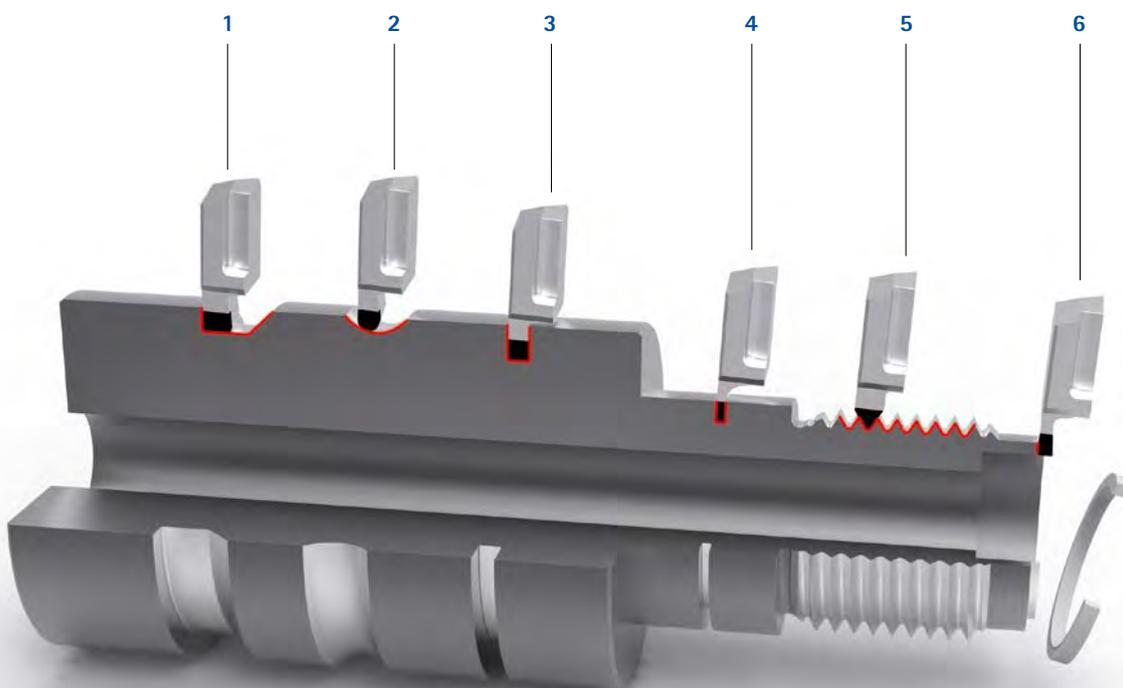
Maximale Stabilität beim Hartstechen mit PcBN

- Hohe Einzugskräfte
- Stabile, eingebettete Pratte
- Prismenaufnahme



Anwendungsgebiete

Standardisierte Platten zum Stechen, Stechdrehen und Gewindeschneiden

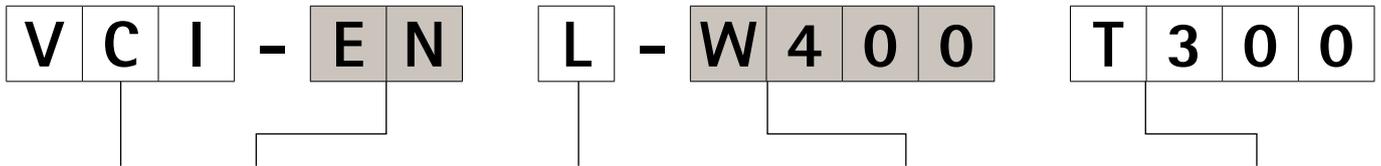


- 1 Stechdrehen
Seite 30
- 2 Stechdrehen
(Radiusschneide)
Seite 31
- 3 Einstechen
Seite 32
- 4 Sicherungsscheiben
Sicherungsringe
Seite 33
- 5 Gewinde
Seite 35
- 6 Abstechen
Seite 34

Bezeichnungsschlüssel

MAPAL VersaCut

Stechschneiden



Baureihe/Typ

Anwendung

Ausführung

Schneidenbreite/Durchmesser

Max. Stechtiefe

VCI	VersaCut Insert
-----	--------------------

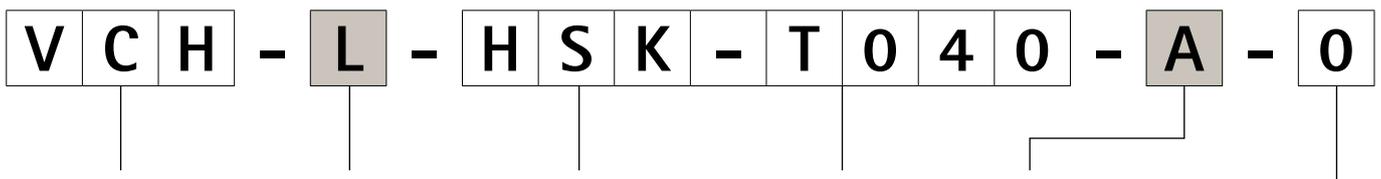
EN	Einsteichschneide allgemein
SR	Stechschneide für Sicherungsringe
SS	Stechschneide für Sicherungsschneiden
SD	Stechdrehschneide
GD	Gewindedrehschneide
AS	Abstechschneide

L	Linke Ausführung
R	Rechte Ausführung

W400	Breite 4,00 mm
D400	Durchmesser 4,00 mm (nur bei Radiusschneiden)
P60	Gewindeprofil 60°

Angabe in 0,01 mm

Stechhalter mit HSK-T-Schaft



Baureihe/Typ

Ausführung

Schaftausführung

Schaftgröße

Halteform

Kühlmittelezufuhr

VCH	VersaCut Holder
-----	--------------------

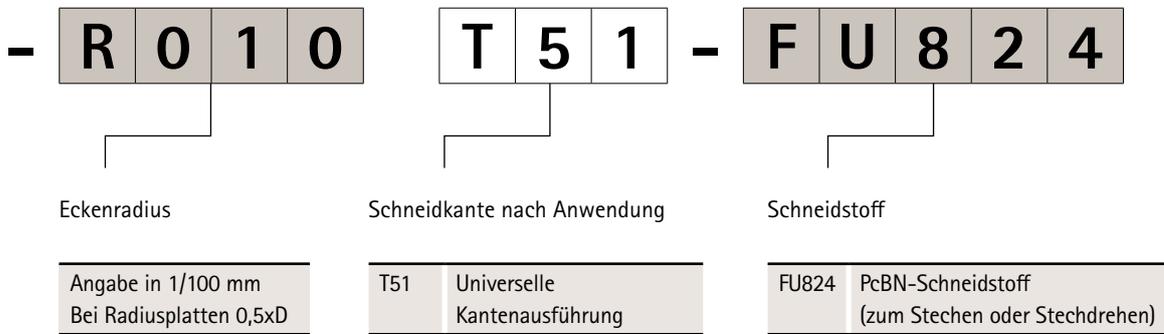
L	Linke Ausführung
R	Rechte Ausführung

HSK

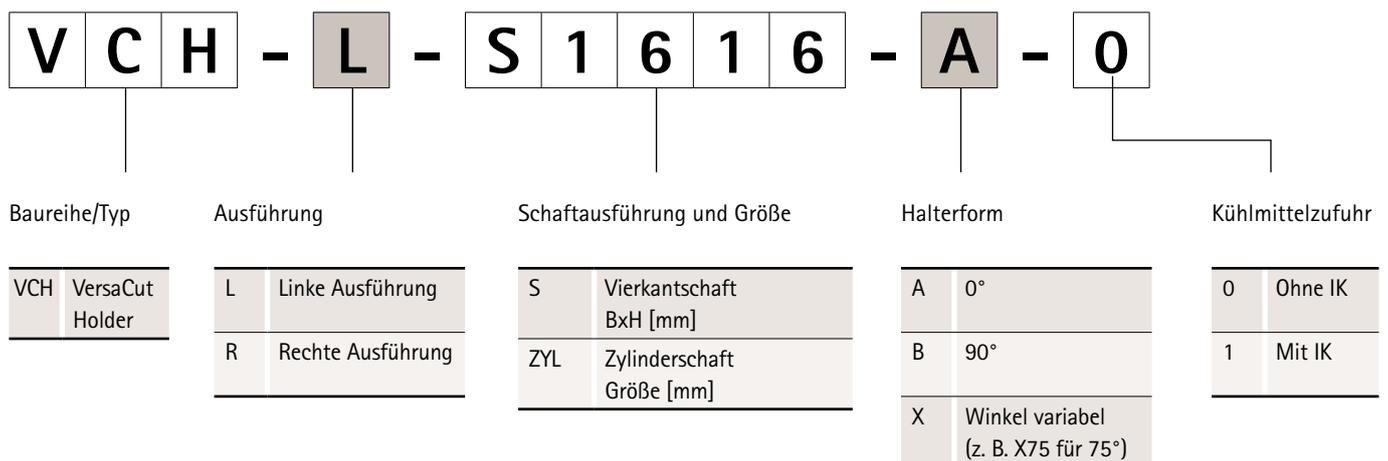
T040	HSK-T40
T063	HSK-T63

A	0°
B	90°
X	Winkel variabel (z. B. X75 für 75°)

0	Ohne IK
1	Mit IK



Stechhalter mit Vierkantschaft und Zylinderschaft



VersaCut VCI-SD

Stechdrehen

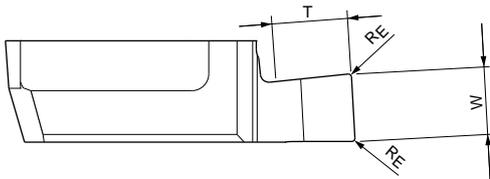


Abbildung: Linke Ausführung



W	T	R _E	Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
2 ±0,02	4	0,2	links	VCI-SDL-W200T400-R020T51-FU824	30316777
2 ±0,02	4	0,2	rechts	VCI-SDR-W200T400-R020T51-FU824	30316783
2 ±0,02	4	0,4	links	VCI-SDL-W200T400-R040T51-FU824	30316789
2 ±0,02	4	0,4	rechts	VCI-SDR-W200T400-R040T51-FU824	30316797
2,5 ±0,02	4	0,2	links	VCI-SDL-W250T400-R020T51-FU824	30316778
2,5 ±0,02	4	0,2	rechts	VCI-SDR-W250T400-R020T51-FU824	30316784
2,5 ±0,02	4	0,4	links	VCI-SDL-W250T400-R040T51-FU824	30316791
2,5 ±0,02	4	0,4	rechts	VCI-SDR-W250T400-R040T51-FU824	30316798
3 ±0,02	5	0,2	links	VCI-SDL-W300T500-R020T51-FU824	30316779
3 ±0,02	5	0,2	rechts	VCI-SDR-W300T500-R020T51-FU824	30316785
3 ±0,02	5	0,4	links	VCI-SDL-W300T500-R040T51-FU824	30316792
3 ±0,02	5	0,4	rechts	VCI-SDR-W300T500-R040T51-FU824	30316799
3,5 ±0,02	5	0,2	links	VCI-SDL-W350T500-R020T51-FU824	30316780
3,5 ±0,02	5	0,2	rechts	VCI-SDR-W350T500-R020T51-FU824	30316786
3,5 ±0,02	5	0,4	links	VCI-SDL-W350T500-R040T51-FU824	30316793
3,5 ±0,02	5	0,4	rechts	VCI-SDR-W350T500-R040T51-FU824	30316800
4 ±0,02	5	0,2	links	VCI-SDL-W400T500-R020T51-FU824	30316781
4 ±0,02	5	0,2	rechts	VCI-SDR-W400T500-R020T51-FU824	30316787
4 ±0,02	5	0,4	links	VCI-SDL-W400T500-R040T51-FU824	30316794
4 ±0,02	5	0,4	rechts	VCI-SDR-W400T500-R040T51-FU824	30316801
5 ±0,02	5	0,2	links	VCI-SDL-W500T500-R020T51-FU824	30316782
5 ±0,02	5	0,2	rechts	VCI-SDR-W500T500-R020T51-FU824	30316788
5 ±0,02	5	0,4	links	VCI-SDL-W500T500-R040T51-FU824	30316795
5 ±0,02	5	0,4	rechts	VCI-SDR-W500T500-R040T51-FU824	30316802

VersaCut VCI-SD

Stechdrehen (Radiusschneide)

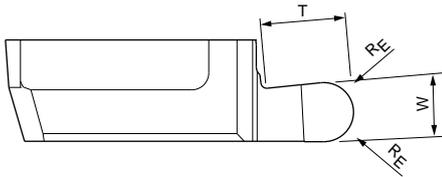


Abbildung: Linke Ausführung



W	T	R _E	Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
3 ±0,02	5	1,5	links	VCI-SDL-D300T500-R150T51-FU824	30316833
3 ±0,02	5	1,5	rechts	VCI-SDR-D300T500-R150T51-FU824	30316828
3,5 ±0,02	5	1,75	links	VCI-SDL-D350T500-R175T51-FU824	30316834
3,5 ±0,02	5	1,75	rechts	VCI-SDR-D350T500-R175T51-FU824	30316829
4 ±0,02	5	2	links	VCI-SDL-D400T500-R200T51-FU824	30316835
4 ±0,02	5	2	rechts	VCI-SDR-D400T500-R200T51-FU824	30316830

VersaCut VCI-EN

Einsteichschneide

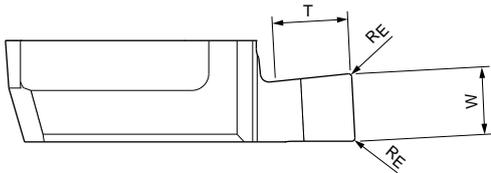


Abbildung: Linke Ausführung



W	T	R _E	Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
1,5 ±0,02	3,5	0,2	links	VCI-ENL-W200T400-R020S59-FU824	30316736
1,5 ±0,02	3,5	0,2	rechts	VCI-ENR-W150T350-R020T51-FU824	30316831
1,5 ±0,02	3,5	0,4	links	VCI-ENL-W150T350-R040T51-FU824	30316857
1,5 ±0,02	3,5	0,4	rechts	VCI-ENR-W150T350-R040T51-FU824	30316858
2 ±0,02	4	0,2	links	VCI-ENL-W200T400-R020T51-FU824	30316694
2 ±0,02	4	0,2	rechts	VCI-ENR-W200T400-R020T51-FU824	30316703
2 ±0,02	4	0,4	links	VCI-ENL-W200T400-R040T51-FU824	30316710
2 ±0,02	4	0,4	rechts	VCI-ENR-W200T400-R040T51-FU824	30316718
2,5 ±0,02	4	0,2	links	VCI-ENL-W250T400-R020T51-FU824	30316696
2,5 ±0,02	4	0,2	rechts	VCI-ENR-W250T400-R020T51-FU824	30316704
2,5 ±0,02	4	0,4	links	VCI-ENL-W250T400-R040T51-FU824	30316711
2,5 ±0,02	4	0,4	rechts	VCI-ENR-W250T400-R040T51-FU824	30316725
3 ±0,02	5	0,2	links	VCI-ENL-W300T500-R020T51-FU824	30316697
3 ±0,02	5	0,2	rechts	VCI-ENR-W300T500-R020T51-FU824	30316705
3 ±0,02	5	0,4	links	VCI-ENL-W300T500-R040T51-FU824	30316712
3 ±0,02	5	0,4	rechts	VCI-ENR-W300T500-R040T51-FU824	30316726
3,5 ±0,02	5	0,2	links	VCI-ENL-W350T500-R020T51-FU824	30316699
3,5 ±0,02	5	0,2	rechts	VCI-ENR-W350T500-R020T51-FU824	30316707
3,5 ±0,02	5	0,4	links	VCI-ENL-W350T500-R040T51-FU824	30316715
3,5 ±0,02	5	0,4	rechts	VCI-ENR-W350T500-R040T51-FU824	30316727
4 ±0,02	5	0,2	links	VCI-ENL-W400T500-R020T51-FU824	30316700
4 ±0,02	5	0,2	rechts	VCI-ENR-W400T500-R020T51-FU824	30316708
4 ±0,02	5	0,4	links	VCI-ENL-W400T500-R040T51-FU824	30316716
4 ±0,02	5	0,4	rechts	VCI-ENR-W400T500-R040T51-FU824	30316732
5 ±0,02	5	0,2	links	VCI-ENL-W500T500-R020T51-FU824	30316702
5 ±0,02	5	0,2	rechts	VCI-ENR-W500T500-R020T51-FU824	30316709
5 ±0,02	5	0,4	links	VCI-ENL-W500T500-R040T51-FU824	30316717
5 ±0,02	5	0,4	rechts	VCI-ENR-W500T500-R040T51-FU824	30316733

VersaCut VCI-SR, VCI-SS

Nuten für Sicherungsringe, Typ SR

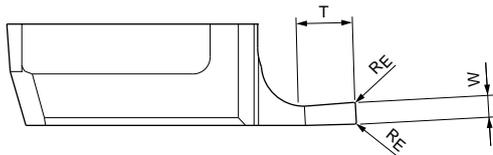
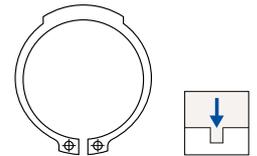


Abbildung: Linke Ausführung



DIN 471		W	T	R _E	Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
Für Wellen- durchmesser	WNB						
18-26	1,3 H13	1,4 ±0,02	1,8	0,12	links	VCI-SRL-W140T180-R012T51-FU824	30316679
18-26	1,3 H13	1,4 ±0,02	1,8	0,12	rechts	VCI-SRR-W140T180-R012T51-FU824	30316673
28-35	1,6 H13	1,70 ±0,02	3	0,15	links	VCI-SRL-W170T300-R015T51-FU824	30316680
28-35	1,6 H13	1,70 ±0,02	3	0,15	rechts	VCI-SRR-W170T300-R015T51-FU824	30316674
36-48	1,85 H13	1,95 ±0,02	3	0,18	links	VCI-SRL-W195T300-R018T51-FU824	30316681
36-48	1,85 H13	1,95 ±0,02	3	0,18	rechts	VCI-SRR-W195T300-R018T51-FU824	30316675
50-63	2,15 H13	2,25 ±0,02	3	0,2	links	VCI-SRL-W225T300-R020T51-FU824	30316682
50-63	2,15 H13	2,25 ±0,02	3	0,2	rechts	VCI-SRR-W225T300-R020T51-FU824	30316677

Nuten für Sicherungsscheiben, Typ SS

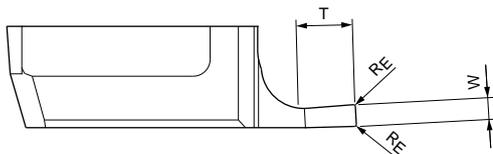
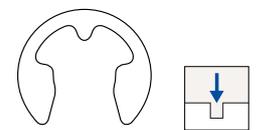


Abbildung: Linke Ausführung



DIN 471		W	T	R _E	Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
Für Wellen- durchmesser	WNB						
10-14	1,15 +0,08	1,19 ±0,02	3	0,11	links	VCI-SSL-W119T300-R011T51-FU824	30316688
10-14	1,15 +0,08	1,19 ±0,02	3	0,11	rechts	VCI-SSR-W119T300-R011T51-FU824	30316683
11-15	1,25 +0,08	1,29 ±0,02	3	0,12	links	VCI-SSL-W129T300-R012T51-FU824	30316689
11-15	1,25 +0,08	1,29 ±0,02	3	0,12	rechts	VCI-SSR-W129T300-R012T51-FU824	30316684
13-18	1,35 +0,08	1,39 ±0,02	4	0,13	links	VCI-SSL-W139T400-R013T51-FU824	30316692
13-18	1,35 +0,08	1,39 ±0,02	4	0,13	rechts	VCI-SSR-W139T400-R013T51-FU824	30316685
16-24	1,55 +0,08	1,59 ±0,02	4	0,15	links	VCI-SSL-W159T400-R015T51-FU824	30429005
16-24	1,55 +0,08	1,59 ±0,02	4	0,15	rechts	VCI-SSR-W159T400-R015T51-FU824	30429004
20-31	1,8 +0,08	1,84 ±0,02	4	0,18	links	VCI-SSL-W184T400-R018T51-FU824	30316693
20-31	1,8 +0,08	1,84 ±0,02	4	0,18	rechts	VCI-SSR-W184T400-R018T51-FU824	30316686

Maßangaben in mm.

VersaCut VCI-AS

Abstechen

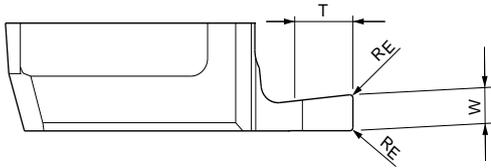


Abbildung: Linke Ausführung



W	T	R _E	Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
1,5 ±0,02	4,8	0,2	links	VCI-ASL-W150T480-R020T51-FU824	30418274
1,5 ±0,02	4,8	0,2	rechts	VCI-ASR-W150T480-R020T51-FU824	30419166
2 ±0,02	4,8	0,2	links	VCI-ASL-W200T480-R020T51-FU824	30418276
2 ±0,02	4,8	0,2	rechts	VCI-ASR-W200T480-R020T51-FU824	30419167
3 ±0,02	5	0,2	links	VCI-ASL-W300T500-R020T51-FU824	30418277
3 ±0,02	5	0,2	rechts	VCI-ASR-W300T500-R020T51-FU824	30419168

VersaCut VCI-GD

Für metrisches 60° ISO-Gewinde

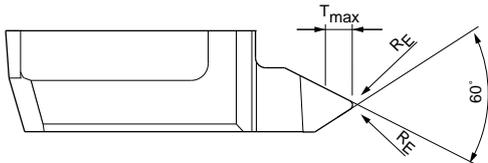


Abbildung: Linke Ausführung,
für Außengewinde



P	R _E	Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
0,75	0,10	links	VCI-GDL-P60T090-R010T51-FU824	30364781
0,75	0,10	rechts	VCI-GDR-P60T090-R010T51-FU824	30316841
1,00	0,14	links	VCI-GDL-P60T090-R014T51-FU824	30364783
1,00	0,14	rechts	VCI-GDR-P60T090-R014T51-FU824	30316842
1,25	0,18	links	VCI-GDL-P60T100-R018T51-FU824	30335855
1,25	0,18	rechts	VCI-GDR-P60T100-R018T51-FU824	30316846
1,50	0,22	links	VCI-GDL-P60T150-R022T51-FU824	30360047
1,50	0,22	rechts	VCI-GDR-P60T150-R022T51-FU824	30316847
1,75	0,25	links	VCI-GDL-P60T180-R025T51-FU824	30360050
1,75	0,25	rechts	VCI-GDR-P60T180-R025T51-FU824	30316861
2,00	0,29	links	VCI-GDL-P60T180-R029T51-FU824	30360053
2,00	0,29	rechts	VCI-GDR-P60T180-R029T51-FU824	30316862
2,50	0,36	links	VCI-GDL-P60T220-R036T51-FU824	30360056
2,50	0,36	rechts	VCI-GDR-P60T220-R036T51-FU824	30316863
3,00	0,43	links	VCI-GDL-P60T240-R043T51-FU824	30360058
3,00	0,43	rechts	VCI-GDR-P60T240-R043T51-FU824	30316864

Ausführungen für Trapezgewinde (EU/USA), Withworthgewinde sind auf Anfrage erhältlich.



VersaCut Standardhalter

HSK-T, kurze Ausführung, ohne Greiferrille

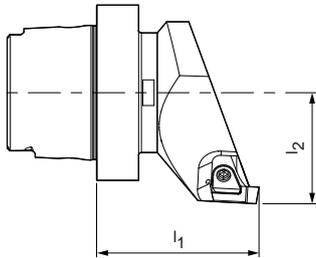


Abbildung: Linke Ausführung

Hinweis:
Linker Halter benötigt linke Schneide.
Rechter Halter benötigt rechte Schneide.

Schaftausführung	Größe	l_1	l_2	Kühlmittelzufuhr	Halterform	Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
HSK-T	40-T	60	30	ohne IK	0°	links	VCH-L-HSK-T040-A-0	30519762
HSK-T	40-T	60	30	ohne IK	0°	rechts	VCH-R-HSK-T040-A-0	30519763
HSK-T	40-T	60	30	mit IK	0°	links	VCH-L-HSK-T040-A-1	30519765
HSK-T	40-T	60	30	mit IK	0°	rechts	VCH-R-HSK-T040-A-1	30519766
HSK-T	63-T	60	40	ohne IK	0°	links	VCH-L-HSK-T063-A-0	30519768
HSK-T	63-T	60	40	ohne IK	0°	rechts	VCH-R-HSK-T063-A-0	30519769
HSK-T	63-T	60	40	mit IK	0°	links	VCH-L-HSK-T063-A-1	30519772
HSK-T	63-T	60	40	mit IK	0°	rechts	VCH-R-HSK-T063-A-1	30519773

HSK-T, lange Ausführung, mit Greiferrille

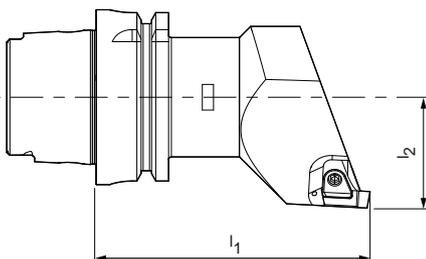


Abbildung: Linke Ausführung

Hinweis:
Linker Halter benötigt linke Schneide.
Rechter Halter benötigt rechte Schneide.

Schaftausführung	Größe	l_1	l_2	Kühlmittelzufuhr	Halterform	Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
HSK-T	40-T	100	30	ohne IK	0°	links	VCH-L-HSK-T040-A-0	30427900
HSK-T	40-T	100	30	ohne IK	0°	rechts	VCH-R-HSK-T040-A-0	30428073
HSK-T	40-T	100	30	mit IK	0°	links	VCH-L-HSK-T040-A-1	30428071
HSK-T	40-T	100	30	mit IK	0°	rechts	VCH-R-HSK-T040-A-1	30428072
HSK-T	63-T	100	40	ohne IK	0°	links	VCH-L-HSK-T063-A-0	30365905
HSK-T	63-T	100	40	ohne IK	0°	rechts	VCH-R-HSK-T063-A-0	30376187
HSK-T	63-T	100	40	mit IK	0°	links	VCH-L-HSK-T063-A-1	30320284
HSK-T	63-T	100	40	mit IK	0°	rechts	VCH-R-HSK-T063-A-1	30316478

Maßangaben in mm.

Weitere Schäfte auf Anfrage.

VersaCut Standardhalter

Vierkantschaft

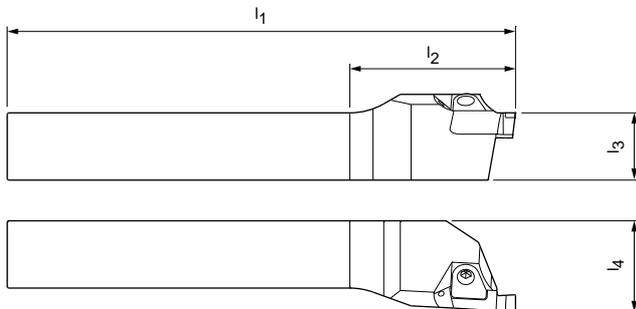


Abbildung: Linke Ausführung

Hinweis:
Linker Halter benötigt linke Schneide.
Rechter Halter benötigt rechte Schneide.

Schaftausführung	Größe	l_1	l_2	l_3	l_4	Kühlmittelezufuhr	Halterform	Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
Vierkantschaft	12x12	150	49	12	19	ohne IK	0°	rechts	VCH-R-S1212-A-0	30774044
Vierkantschaft	12x12	150	49	12	19	ohne IK	0°	links	VCH-L-S1212-A-0	30774045
Vierkantschaft	16x16	150	49	16	23	mit IK	0°	rechts	VCH-R-S1616-A-1	30663293
Vierkantschaft	16x16	150	49	16	23	mit IK	0°	links	VCH-L-S1616-A-2	auf Anfrage
Vierkantschaft	20x20	150	49	20	27	ohne IK	0°	links	VCH-L-S2020-A-0	30365899
Vierkantschaft	20x20	150	49	20	27	ohne IK	0°	rechts	VCH-R-S2020-A-0	30376199
Vierkantschaft	20x20	150	49	20	27	mit IK	0°	links	VCH-L-S2020-A-1	30320282
Vierkantschaft	20x20	150	49	20	27	mit IK	0°	rechts	VCH-R-S2020-A-1	30317676
Vierkantschaft	25x25	150	49	25	32	ohne IK	0°	links	VCH-L-S2525-A-0	30365901
Vierkantschaft	25x25	150	49	25	32	ohne IK	0°	rechts	VCH-R-S2525-A-0	30376202
Vierkantschaft	25x25	150	49	25	32	mit IK	0°	links	VCH-L-S2525-A-1	30320283
Vierkantschaft	25x25	150	49	25	32	mit IK	0°	rechts	VCH-R-S2525-A-1	30317677

Zylinderschaft

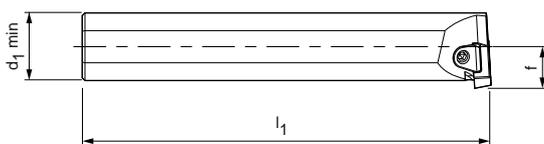


Abbildung: Linke Ausführung

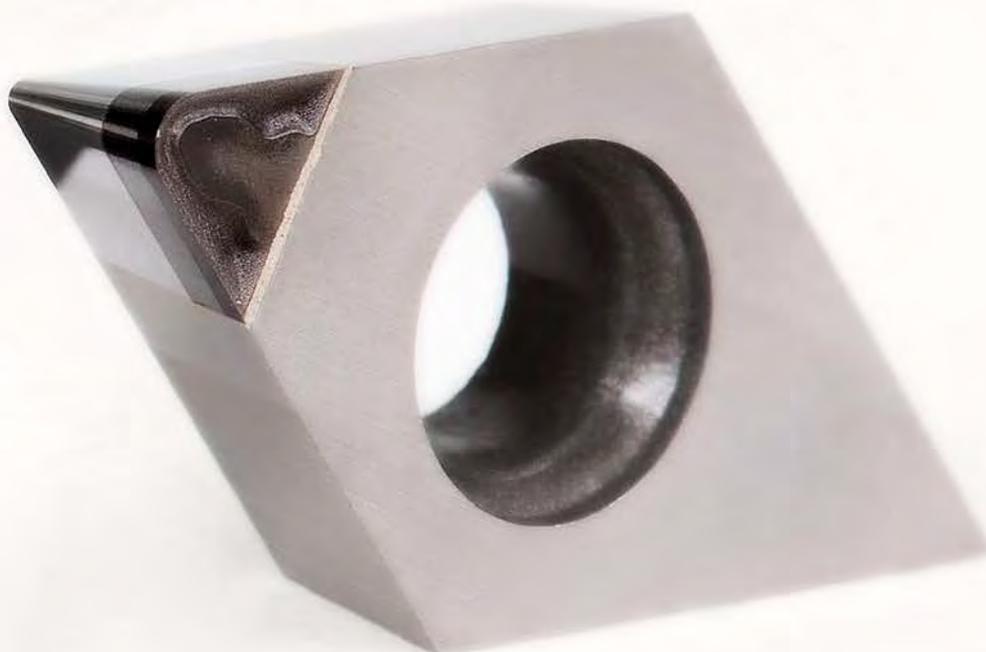
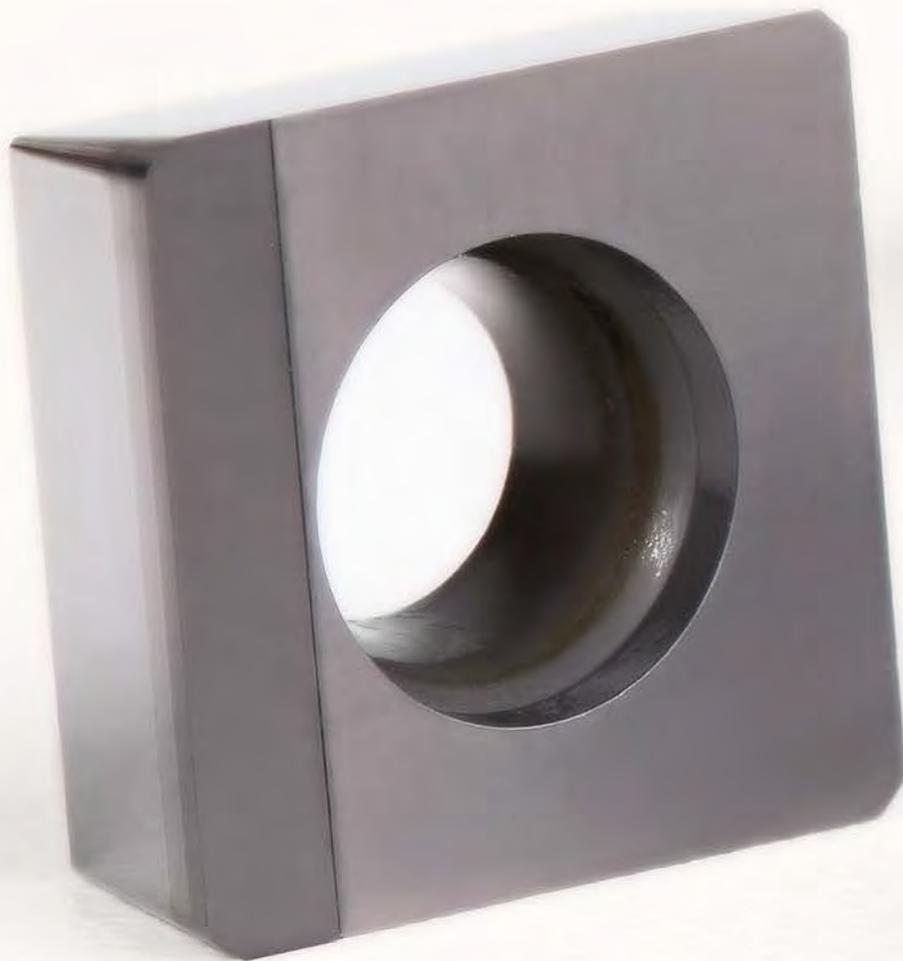
Hinweis:
Linker Halter benötigt rechte Schneide.
Rechter Halter benötigt linke Schneide.

Schaftausführung	Größe	f	$d_{1 \min}$	l_1	l_2	Kühlmittelezufuhr	Halterform	Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
Zylinderschaft	25	16	31	150	23,5	mit IK	90°	links	VCH-L-ZYL025-B-1	30518232
Zylinderschaft	25	16	31	150	23,5	mit IK	90°	rechts	VCH-R-ZYL025-B-1	30419320

Ersatzteile für VersaCut Standardhalter

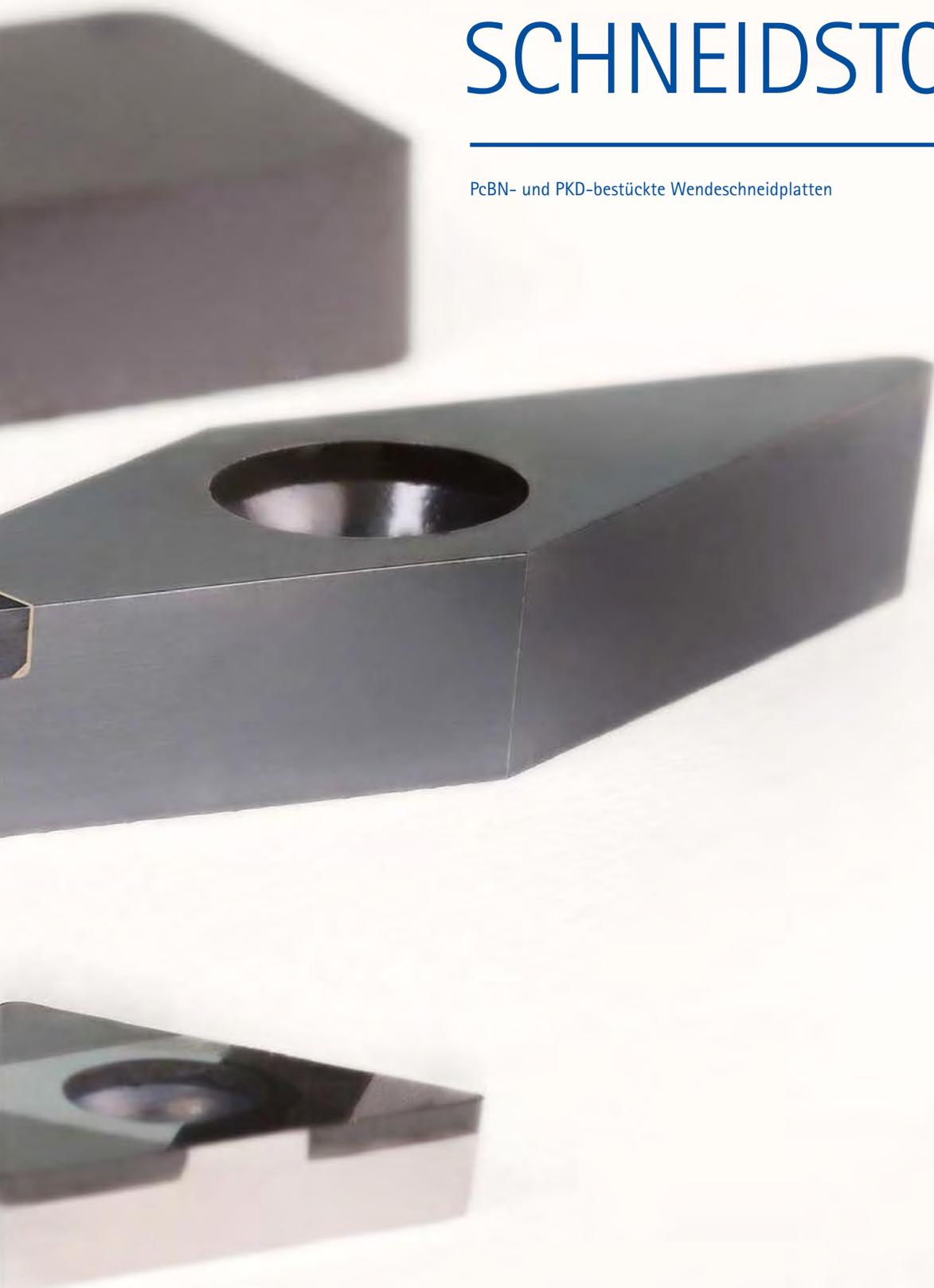
	Bezeichnung	Auslegung für	Bestell-Nr.
	Spannplatte	rechten Halter	30321574
	Spannplatte	linken Halter	30320414
	Gewindespindel	rechten und linken Halter	10036727

Maßangaben in mm.



HOCHHARTE SCHNEIDSTOFFE

PcBN- und PKD-bestückte Wendschneidplatten





HOCHHARTE SCHNEIDSTOFFE PcBN-WENDESCHNEIDPLATTEN

Polykristallines kubisches Bornitrid Leistungsfähig, wirtschaftlich, rationell

Moderne und stabile Werkzeugmaschinen mit schnellen, leistungsfähigen Antrieben und hohen Genauigkeiten stellen heute das Rückgrat einer wirtschaftlichen Fertigung dar. Um das Produktivitätspotenzial durch hohe Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe auch an der Schneide voll ausnutzen zu können, bietet sich der Einsatz von modernen hochharten Schneidstoffen wie PcBN an.

PcBN-Schneidstoffe von MAPAL schaffen durch ihre hohe Warmhärte, Verschleißfestigkeit und Kantenfestigkeit die idealen

Voraussetzungen für die wirtschaftliche Fertigung. Dadurch können in vielen Fällen Bearbeitungszeiten und in der Konsequenz Werkstückkosten bei gleichzeitig sehr guter Bauteilqualität deutlich gesenkt werden.

Bei der Bearbeitung von Guss- und Sinterwerkstoffen kann die Produktivität mit PcBN-Schneidstoffen im Fertigungsprozess durch hohe Arbeitswerte und lange Standzeiten im Vergleich zu Hartmetall als Schneidstoff erheblich gesteigert werden. Beim Hartdrehen mit PcBN wird im Vergleich zum Schleifen ein wesentlich höheres Zeitspanvolumen erre-

icht. Bei gleichen Bauteilanforderungen liegt die Produktivität in der Regel höher und die Bearbeitung wird günstiger. Zudem sind für das Hartdrehen geeignete Maschinen in den meisten Fällen preiswerter in der Anschaffung als Schleifmaschinen für vergleichbare Oberflächenbearbeitungen. Hartdrehen kann trocken erfolgen. Schleifmaschinen erfordern Schleiföle, die nach und nach verschmutzen und mit sehr viel Aufwand gereinigt oder entsorgt beziehungsweise endgelagert werden müssen.

VORTEILE

- PcBN-Sorten für kontinuierlichen Schnitt und Schnittunterbrechungen
- Große Auswahl an verfügbaren Standardgeometrien und Fasenausführungen für optimale Standzeit und Qualität
- Mehrfach bestückte Ausführungen für höhere Wirtschaftlichkeit der Werkzeuge
- Wendeschneidplatten in hochgenauer G-Toleranz





PKD-SCHNEIDPLATTEN

Polykristalliner Diamant Hochhart und leistungsstark

Beim Einsatz moderner Konstruktionswerkstoffe, ob im Fahrzeugbau, in der Luftfahrt aber auch zunehmend im Maschinenbau, steht eine verbesserte Energiebilanz im Vordergrund. Bei gleicher oder gar gesteigerter Dynamik soll der Energieverbrauch verringert werden. Deshalb vergrößert sich der Anteil von NE-Metallen, faserverstärkten Kunststoffen (GFK, CFK) und Sandwich-Materialien stetig.

PKD ist als Schneidstoff bei der Zerspanung dieser Werkstoffe ideal. Durch seine hohe Härte und Verschleißresistenz auch bei extrem abrasiven Stoffen können hohe Schnittwerte und

Standzeiten erzielt werden. Die Wirtschaftlichkeit der Zerspanung ist dadurch gewährleistet. MAPAL hat schon früh auf PKD bei der Konzeption von Hochleistungswerkzeugen gesetzt und sich ein breites Know-how und eine langjährige Erfahrung erarbeitet. Unterschiedliche Bearbeitungsaufgaben bei wechselnden Anforderungen bezüglich Abrasivität, Bauteilgeometrie und Maschinen werden so mit PKD gelöst.

Um bei den verschiedenen Anforderungsprofilen die optimalen Technologiewerte zu erreichen und die Leistungsfähigkeit des PKD-Schneidstoffes und der Maschinen voll

auszureizen, muss die optimale Schneidengeometrie mit hoher Genauigkeit und reproduzierbarer Qualität hergestellt werden. MAPAL setzt hier modernste Maschinentechnologie zum Schleifen und Erodieren der Schneiden ein. Dabei werden auch neuartige Technologien, wie die Laserbearbeitung von PKD eingesetzt. Mit Laser werden positive Spangeometrien und verschiedene Spanbrechereometrien in den PKD-Schneidplatten eingearbeitet, die zum Beispiel bei langspanenden Aluminiumsorten zum Einsatz kommen. Es entstehen kurze, leicht abzuführende Späne, was die Prozesssicherheit deutlich erhöht.



VORTEILE

- Höchste Schnittwerte und Wirtschaftlichkeit
- Hohe Genauigkeit der Schneidengeometrien
- Modernste Fertigungsmethoden bringen zusätzliche Möglichkeiten

Bezeichnungsschlüssel

Für PcBN- und PKD-bestückte Wendeschneidplatten von MAPAL

C

N

G

A

1

2

0

4

0

4

S

1

4

N

-

Plattenform

C		80°
D		55°
S		90°
T		60°
V		35°
W		80°
R		

Standard Freiwinkel

N		0°
B		5°
C		7°
P		11°

Toleranz

G	G-Klasse
---	----------

Befestigungs- und/oder Spanbrechersymbol, metrisch

	Loch	Konfiguration	Spanbrecher	Abbildung
W	Mit	Zylindrisches Loch + Senkung einseitig (40-60°)	Nein	
T	Mit	Zylindrisches Loch + Senkung einseitig (70-90°)	Einseitig	
B	Mit	Zylindrisches Loch + Senkung einseitig (40-60°)	Nein	
H	Mit	Zylindrisches Loch + Senkung einseitig (70-90°)	Einseitig	
A	Mit	Zylindrisches Loch	Nein	
M	Mit	Zylindrisches Loch	Einseitig	
N	Ohne	-	Nein	
X	-	-	-	Spez. Design

Plattengröße

IC d [mm]	C	D	S	T	V	W	R
5,56				09 (9,6)		03 (3,8)	
6,0							06
6,35	06 (6,4)	07 (7,7)	06 (6,35)	11 (11,0)	11 (11,1)	04 (4,3)	
7,94	08 (8,0)		07 (7,94)			05 (5,4)	
8,0							08
9,525	09 (9,7)	11 (11,6)	09 (9,525)	16 (16,5)	16 (16,6)	06 (6,5)	09 (9,525)
10,0							10
12,0							12
12,7	12 (12,9)	15 (15,5)	12 (12,7)	22 (22,0)		08 (8,7)	12 (12,7)

Plattendicke

	Dicke [mm]
01	1,59
02	2,38
03	3,18
T3	3,97
04	4,76
06	6,35

Die Dicke wird von der Auflagefläche der WSP bis zur Schneidkante gemessen.

Eckenradius

02	0,2
04	0,4
08	0,8
12	1,2

Schneidstoff

Schneidstoff

PU620	FP823 (beschichtet)
PU660	FP834 (beschichtet)
PU670	FP853 (beschichtet)
	FU430
	FU720
	FU824
	FU872

PKD-Sorte

P U 6 2 0

PcBN-Sorte

F P 8 5 3

0 A B

R

Schneidrichtung

Spanformstufe

Bestückung

Nachschleifbar

N	Neutral	
X	Rechts/Links	
L	Links	
R	Rechts	

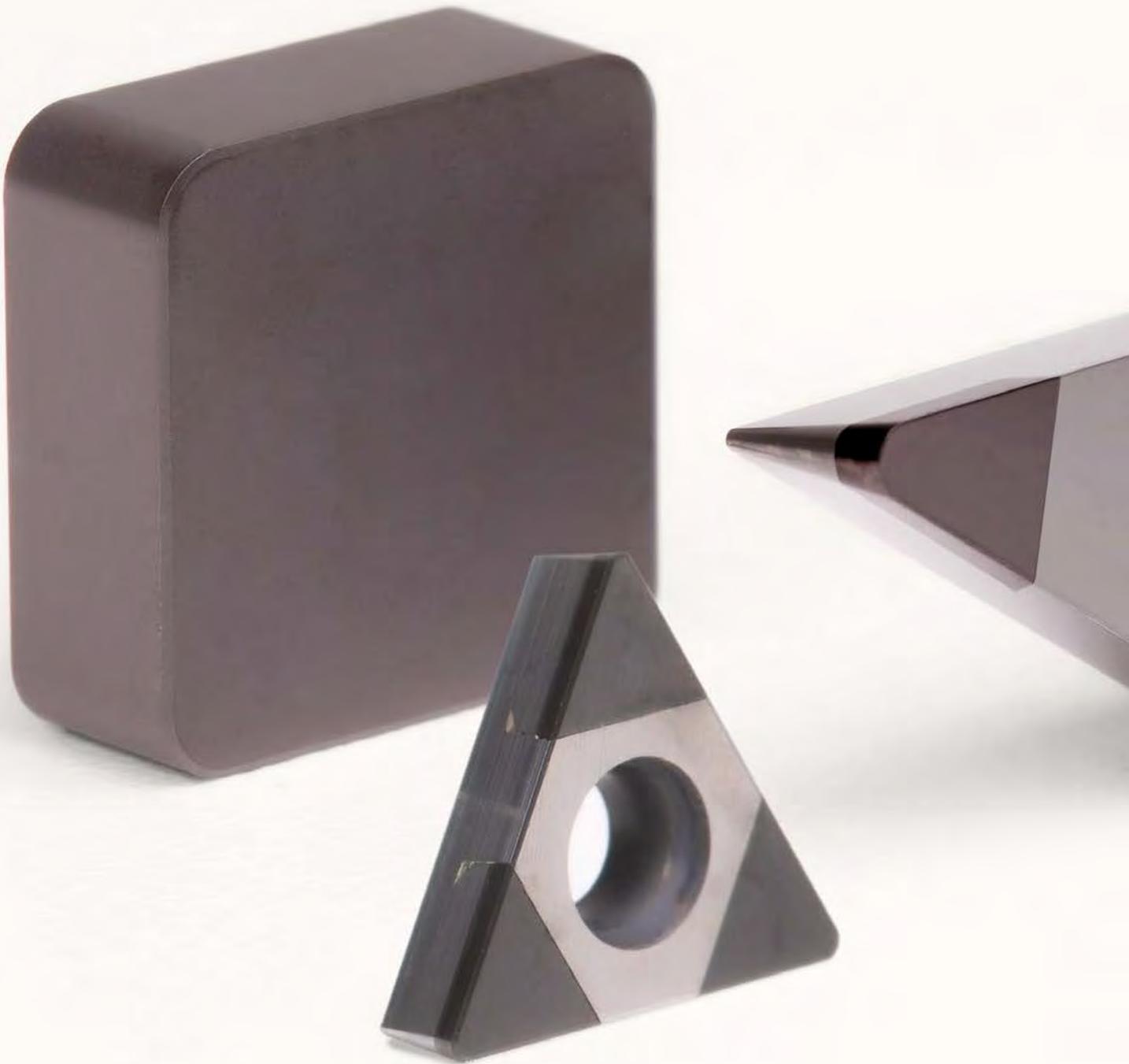
0A	Keine
C1	Gelasert
C2	Gelasert
1L	10° Parallel
5L	10° Unparallel
6L	10° Parallel / Leistenbestückt
6A	Keine / Leistenbestückt

S		Massiv
F		Ganze Spanfläche auf einer Seite
E		Ganze Spanfläche auf beiden Seiten
A		Bestückt auf einer Seite, einer Ecke oder einer Leiste
B		Bestückt auf einer Seite, zwei Ecken
C		Bestückt auf einer Seite, drei Ecken
K		Bestückt auf einer Seite, eine Ecke
L		Bestückt auf beiden Seiten, zwei Ecken
M		Bestückt auf beiden Seiten, drei Ecken
N		Bestückt auf beiden Seiten, vier Ecken

R	Nachschleifbar (regrindable)
---	------------------------------

Schneidkantenausführung

F	Scharfkantig
E	Verrundet
T	Gefast
S	Gefast und verrundet
W	Wiper



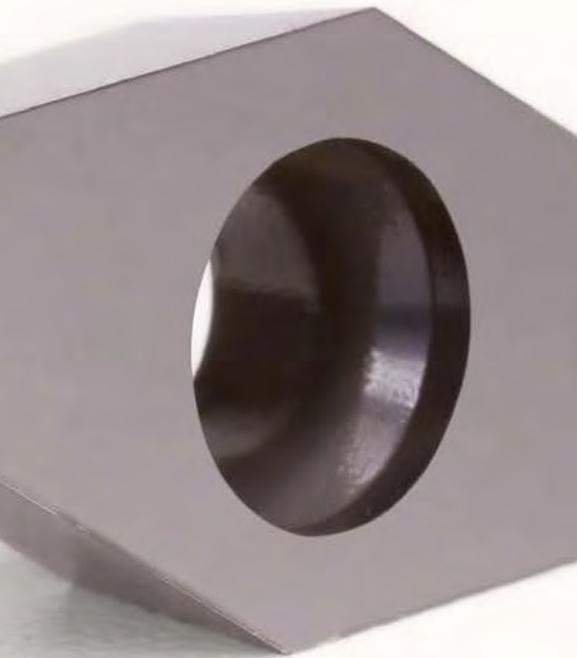
PcBN-BESTÜCKTE WENDESCHNEID- PLATTEN

Einführung

Auswahlverfahren	46
Schneidstoffübersicht mit Anwendungsbeispielen	50
Produktübersicht PcBN-bestückte Wendeschneidplatten	52

PcBN-bestückte Wendeschneidplatten

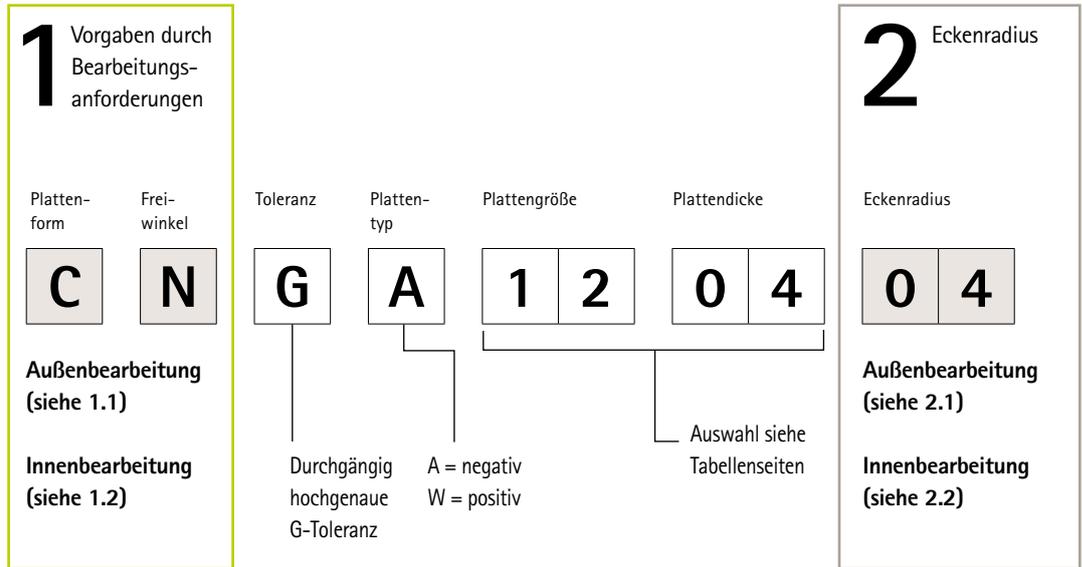
Produktprogramm	54
-----------------------	----



Auswahlverfahren für PcBN-Wendeschnidplatten (1/2)

Der einfache Weg zur richtigen Schneide am Beispiel einer CNGA-Wendeschnidplatte.

Auswahl bedingt durch Bauteilgeometrie, Werkstoff und Schnittbedingungen



Außenbearbeitung

1.1 Empfehlung für Wendeschnidplattenform und Freiwinkel

Plattenform	Planbearbeitung	Längsdrehen Plandrehen	Formdrehen	Freiwinkel	
	80°	★	★		
	55°	■	■	★**	
	90°	■			
	60°	■	■		
	35°		■		
		■	■		
	80°	■	■		

★ Erste Wahl ■ Geeignet ■ Bedingt geeignet * bevorzugter Freiwinkel ** Eintauchwinkel beachten

2.1 Empfehlung Eckenradius

Abhängig von der geforderten Bauteilkontur oder Vorgaben aus Bauteilzeichnung

Schnittdruck sinkt	Allgemeine Bearbeitung 1. Wahl ★★★	Schnittdruck steigt
Negative WSP R 0,4	R 0,8	R 1,2
Positive WSP R 0,2	R 0,4	R 0,8

- Bearbeitung dünnwandiger Bauteile
- Reduzierte Vibrationsneigung
- Bessere Rundheit

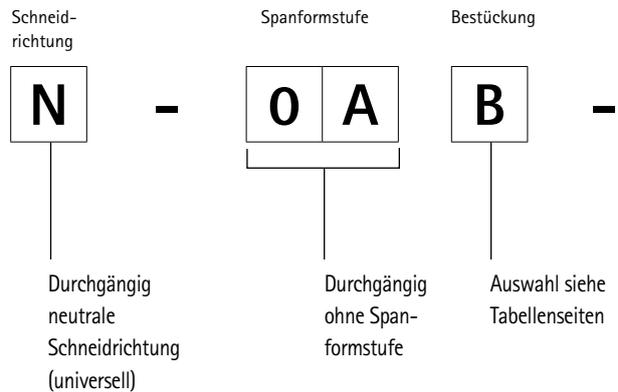
- Stabilere Schneide bei Schnittunterbrechungen
- Bessere Oberfläche bei gleichem Vorschub

3 Schneidkanten-
ausführung
abhängig vom
Schneidstoff

Schneidkanten-
ausführung

S 1 4

Seite 48
(siehe 3.0)



3 Schneidstoffsorte
Auswahl bedingt durch Werkstoff
und Schnittbedingungen

PcBN-Sorten

F P 8 5 3

Seite 48
(siehe 3.0)

Innenbearbeitung

1.2 Empfehlung für Wendeschneidplattenform und Freiwinkel

Plattenform	Längsdrehen	Plan- bearbeitung	Formdrehen	Freiwinkel
80°				Bearbeitungs-durchmesser: $\varnothing > 35 \text{ mm}$ = negative WSP $\varnothing < 35 \text{ mm}$ = positive WSP
				$\varnothing > 35 \text{ mm}$ CN $\varnothing < 35 \text{ mm}$ CC*/CP
				$\varnothing > 35 \text{ mm}$ DN $\varnothing < 35 \text{ mm}$ DC*/DP
				$\varnothing > 35 \text{ mm}$ SN $\varnothing < 35 \text{ mm}$ SC
				$\varnothing > 35 \text{ mm}$ TN $\varnothing < 35 \text{ mm}$ TC*/TP
				$\varnothing > 35 \text{ mm}$ - $\varnothing < 35 \text{ mm}$ VB/VC
				$\varnothing > 35 \text{ mm}$ RN $\varnothing < 35 \text{ mm}$ -
				$\varnothing > 35 \text{ mm}$ WN $\varnothing < 35 \text{ mm}$ -

★ Erste Wahl ■ Geeignet ▣ Bedingt geeignet * bevorzugter Freiwinkel ** Eintauchwinkel beachten

2.2 Empfehlung Eckenradius

Abhängig von der geforderten Bauteilkontur
oder Vorgaben aus Bauteilzeichnung



Negative WSP
R 0,2 R 0,4 R 0,8

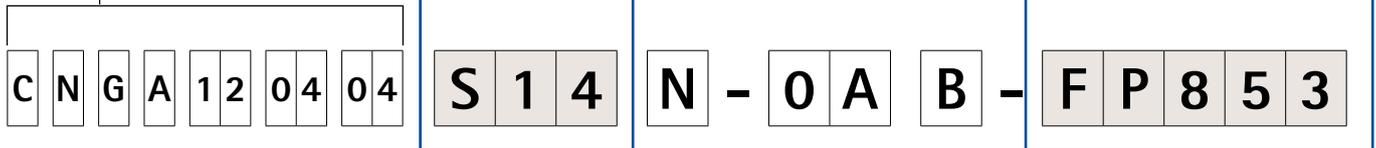
Positive WSP
R 0,4 R 0,8 R 1,2

- Bearbeitung dünnwandiger Bauteile
 - Reduzierte Vibrationsneigung
 - Bessere Rundheit
- Stabilere Schneide bei Schnittunterbrechungen
 - Bessere Oberfläche bei gleichem Vorschub

Auswahlverfahren für PcBN-Wendeschneidplatten (2/2)

Definition der PcBN-Sorte und der Schneidkantenausführung am Beispiel einer CNGA-Wendeschneidplatte.

Auswahl Seite 46/47.

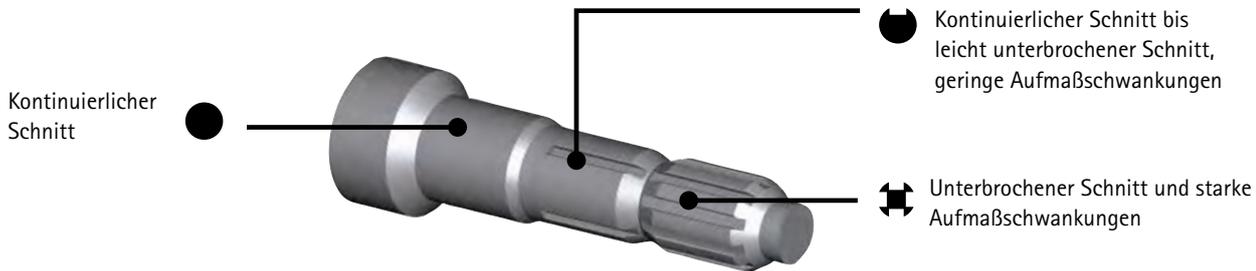


3.0 Wahl der PcBN-Schneidstoffsorte und der Schneidkantenausführung

			Schneidstoff *		FP823	FP834	FP853	FU430		FU720		FU824		FU872
Bearbeitung			Drehen allg.	Drehen allg.	Drehen allg.	Drehen Schlichten		Drehen Schlichten		Stechen	Strehlen	Drehen Schruppen		
Schneidkantenausführung			T13	S14	S12	E01	T51	E01	T51	T51	T51	S09		
Schnittbedingungen			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Zerspanungsgruppe	Werkstoff	Festigkeit/Härte												
K	K1 K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300 N/mm ²				★	★	■	■				★
	K2.1	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500 N/mm ²		■		★	★	■	■				
	K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	500-800 N/mm ²		■	★								
	K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800 N/mm ²		★	■								
S	S2.1	Titan, Titanlegierungen	< 1200 N/mm ²		■		■	■						
	S2.2	Titan, Titanlegierungen	> 1200 N/mm ²		■		■	■						
	S4.1	Hochwarmfeste Superlegierung Ni-, Co-, und Fe-basiert		■			★	★						
H	H1.1	Gehärteter Stahl/Stahlguss	52-58 HRC	★	■	★	■	★					★	★
	H1.2	Gehärteter Stahl/Stahlguss	58-63 HRC	★	■	★	■	★					★	★
	H1.3	Gehärteter Stahl/Stahlguss	> 63 HRC	■			★						★	★
	H2.1	Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN					★	★	■	■				
Sinterstahl	z. B. SintD30	< 60 HRC	★											
	z. B. SintD32	> 60 HRC					★	★						

★ Erste Wahl ■ Alternativ

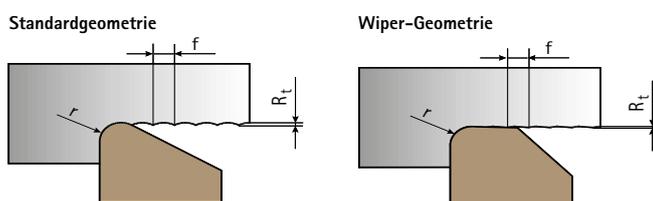
* PcBN-Schneidstoffübersicht mit Anwendungsbeispielen auf Seite 50/51.



Übersicht Schneidkantenausführung

Die Auswahl der geeigneten Schneidkantenausführungen ist neben der verwendeten PcBN-Sorte und den gewählten Schnittparametern die größte Variable, um das Bearbeitungsergebnis der Wendschneidplatte positiv zu beeinflussen. Längere Standzeiten, bessere Oberflächenqualität oder eine erhöhte Maßgenauigkeit am Bauteil sind in vielen Fällen abhängig von der gewählten Fasengeometrie.

T	Schneidkante gefast (T)	Eine gefaste Schneidkante ist die bevorzugte Ausführung für kontinuierlichen bis leicht unterbrochenen Schnitt. Die Faste verhindert je nach Ausprägung Kolkverschleiß und Gratbildung.	
S	Schneidkante gefast und verrundet (S)	Eine Verrundung der gefasten Schneidkante verleiht der Schneide zusätzliche Stabilität. Diese Ausführung ist besonders geeignet für hohe Beanspruchungen bei kontinuierlichem und unterbrochenem Schnitt.	
F	E	Schneidkante scharfkantig (F) Schneidkante scharfkantig und verrundet (E)	
		Scharfkantige Schneidkanten übertragen nur geringe Druckkräfte auf das zu bearbeitende Bauteil und sind besonders für dünnwandige Bauteile geeignet. Eine Verrundung bringt zusätzliche Stabilität.	
W	Wiper (W)	Im Vergleich zu einer herkömmlichen Drehplatte erreicht man mit der Wiper-Geometrie bei gleichem Vorschub einen um das Vielfache besseren R_a -Wert. Soll der gleiche R_a -Wert erreicht werden wie bei einer Standard-Drehplatte, so kann mit der Drehplatte mit Wiper-Geometrie mindestens der doppelte Vorschub gefahren werden.	



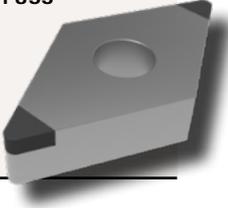
2- bis 4-fach höherer Vorschub = gleiche Oberflächengüte
Gleicher Vorschub = 2- bis 4-fach bessere Oberflächengüte

(Stabilität bei Bauteil und Maschine werden vorausgesetzt)

Hinweis: Werkzeugeinstellwinkel beachten!

C-Platte 95°
D-Platte 93° (Beidseitige Wiperfunktion nur bei Durchmesserbearbeitung möglich)

PcBN-Schneidstoffübersicht mit Anwendungsbeispielen

FP823	Anwendungsbeispiel ZAHNRAD (Plan- und Innendrehen, kontinuierlicher Schnitt)												
<p>Diese beschichtete Sorte deckt eine große Bandbreite an Anwendungen ab und kann für kontinuierlichen Schnitt und unterbrochenen Schnitt, bevorzugt bei gehärtetem Stahl und in der Trockenbearbeitung, eingesetzt werden. Das PcBN-Substrat besitzt eine hohe Schneidkantenstabilität.</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="0"> <tr> <td>Aufmaß a_p:</td> <td>0,2 mm</td> </tr> <tr> <td>Schnittgeschwindigkeit v_c:</td> <td>140 m/min</td> </tr> <tr> <td>Vorschub f:</td> <td>0,11 mm</td> </tr> <tr> <td>Material:</td> <td>Sint D32</td> </tr> <tr> <td>Dichte:</td> <td>6,8–7,2</td> </tr> <tr> <td>Kühlung:</td> <td>Luft</td> </tr> </table> </div> <p>Wendescheidplatte: CCGW09T308S56N-OAB-FP823</p> 	Aufmaß a_p :	0,2 mm	Schnittgeschwindigkeit v_c :	140 m/min	Vorschub f :	0,11 mm	Material:	Sint D32	Dichte:	6,8–7,2	Kühlung:	Luft
Aufmaß a_p :	0,2 mm												
Schnittgeschwindigkeit v_c :	140 m/min												
Vorschub f :	0,11 mm												
Material:	Sint D32												
Dichte:	6,8–7,2												
Kühlung:	Luft												
FP834	Anwendungsbeispiel TELLERRAD (Plandrehen, unterbrochener Schnitt)												
<p>Beschichtete PcBN-Sorte mit niedrigen CBN-Anteilen. Die Universalsorte für die Bearbeitung von gehärteten Bauteilen im unterbrochenen Schnitt bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten.</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="0"> <tr> <td>Aufmaß a_p:</td> <td>0,15 mm</td> </tr> <tr> <td>Schnittgeschwindigkeit v_c:</td> <td>150 m/min</td> </tr> <tr> <td>Vorschub f:</td> <td>0,28 mm</td> </tr> <tr> <td>Material:</td> <td>20MnCr5</td> </tr> <tr> <td>Härte:</td> <td>60 ± 2 HRC</td> </tr> <tr> <td>Kühlung:</td> <td>Luft</td> </tr> </table> </div> <p>Wendescheidplatte: RNGN090300S60N-OAF-FP834</p> 	Aufmaß a_p :	0,15 mm	Schnittgeschwindigkeit v_c :	150 m/min	Vorschub f :	0,28 mm	Material:	20MnCr5	Härte:	60 ± 2 HRC	Kühlung:	Luft
Aufmaß a_p :	0,15 mm												
Schnittgeschwindigkeit v_c :	150 m/min												
Vorschub f :	0,28 mm												
Material:	20MnCr5												
Härte:	60 ± 2 HRC												
Kühlung:	Luft												
FP853	Anwendungsbeispiel TRIEBWELLE (Längsdrehen, kontinuierlicher Schnitt)												
<p>Als beschichtete Hochleistungssorte zur Schlichtbearbeitung von gehärtetem Stahl. Höchste Leistungsfähigkeit vornehmlich im kontinuierlichen Schnitt bei hohen Schnittgeschwindigkeiten und stabilem Gesamtsystem. Diese Sorte ist sowohl trocken als auch in der Nassbearbeitung einzusetzen.</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <table border="0"> <tr> <td>Aufmaß a_p:</td> <td>0,15 mm</td> </tr> <tr> <td>Schnittgeschwindigkeit v_c:</td> <td>180 m/min</td> </tr> <tr> <td>Vorschub f:</td> <td>0,07 mm</td> </tr> <tr> <td>Material:</td> <td>16MnCr5</td> </tr> <tr> <td>Härte:</td> <td>60 ± 2 HRC</td> </tr> <tr> <td>Kühlung:</td> <td>Luft</td> </tr> </table> </div> <p>Wendescheidplatte: DNGA150608T15N-OAB-FP853</p> 	Aufmaß a_p :	0,15 mm	Schnittgeschwindigkeit v_c :	180 m/min	Vorschub f :	0,07 mm	Material:	16MnCr5	Härte:	60 ± 2 HRC	Kühlung:	Luft
Aufmaß a_p :	0,15 mm												
Schnittgeschwindigkeit v_c :	180 m/min												
Vorschub f :	0,07 mm												
Material:	16MnCr5												
Härte:	60 ± 2 HRC												
Kühlung:	Luft												

FU430 / FU720

Anwendungsbeispiel ZYLINDERBUCHSE (Schlichten mit FU430)

Diese hoch-CBN-haltigen PcBN-Sorten zeichnen sich durch eine sehr hohe Verschleißfestigkeit bei guten Zähigkeitseigenschaften aus. Eingesetzt werden sie zur Bearbeitung von Gusswerkstoffen, Superlegierungen oder Sinterstählen. Speziell für die Bearbeitung von Steliten wurde der Schneidstoff FU720 entwickelt.



Aufmaß a_p : 0,25 mm
 Schnittgeschwindigkeit v_c : 780 m/min
 Vorschub f : 0,075 mm
 Schneidenanzahl: $z=2$
 Durchmesser: 69 mm
 Länge: 132 mm
 Kühlung: Emulsion

Wendeschneidplatte:
 SNGN090304T13N-OAE-FU430



FU824

Anwendungsbeispiel GEWINDELEHRDORN (23 Schnitte pro Bauteil)

Universelle Sorte speziell zum Stechen und Stechdrehen. Kann sowohl für kontinuierlichen Schnitt wie auch für unterbrochenen Schnitt verwendet werden.



Zustellung: 0,04 mm
 Schnittgeschwindigkeit v_c : 100 m/min
 Steigung: 1,5
 Material: 100Cr6
 Härte: 62 HRC
 Kühlung: Luft

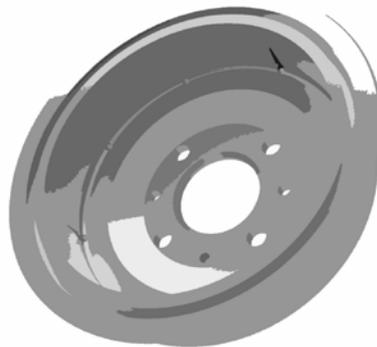
Wendeschneidplatte:
 VCI-GDL-P60T150-R022T51-FU824



FU872

Anwendungsbeispiel BREMSTROMMEL

Hoch-CBN-haltige, verschleißbeständige PcBN-Sorte ideal zum Schruppen von Grauguss (GG) in Verbindung mit Emulsionskühlung.

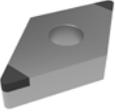
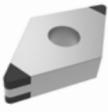
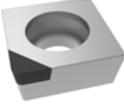
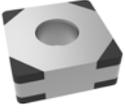
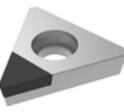
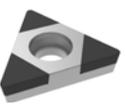
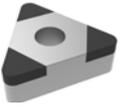
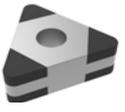
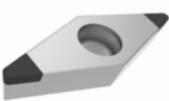
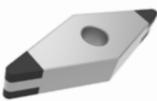
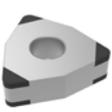


Aufmaß a_p : 4-5 mm
 Schnittgeschwindigkeit v_c : 1300 m/min
 Vorschub f : 0,6 mm
 Material: GG25 (GJL250)
 Kühlung: Emulsion

Wendeschneidplatte:
 SNGN120416S09N-OAS-FU872



Produktübersicht PcBN-Wendeschneidplatten

Plattenform	CCGW, zweifach	CNGA, zweifach	CNGA, vierfach	CNGN, sandwich	
					
Seite	54	54	55	55	
Plattenform	DCGW, zweifach	DNGA, zweifach	DNGA, vierfach		
					
Seite	56	56	57		
Plattenform	SCGW, einfach	SNGA, achtfach	SNGN, sandwich	SNGN, solid	
					
Seite	57	58	58	58	
Plattenform	TCGW, einfach	TCGW, dreifach	TNGA, dreifach	TNGA, sechsfach	
					
Seite	59	60	60	61	
Plattenform	VBGW, zweifach	VCGW, zweifach	VNGA, vierfach		
					
Seite	62	63	63		
Plattenform	WNGA, sechsfach				
					
Seite	64				
Plattenform	RNGN, sandwich	RNGN, solid			
					
Seite	64	64			

CNGN, solid



55

SPGN, fullface



59

TNGN, sandwich



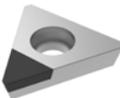
61

TNGN, solid



61

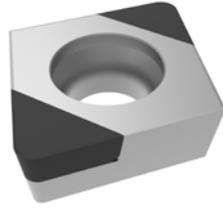
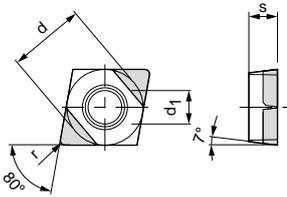
TPGW, einfach



62

CCGW

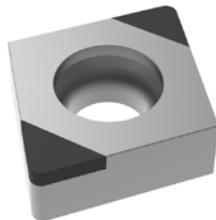
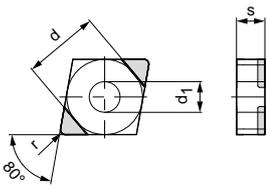
PcBN-Wendeschneidplatte, zweifach



Spezifikation	Baumaße				FP834		FP823		FP853		FU430		
	d	s	r	d ₁	S14	T13	W85	S12	W85	E01	T51	W79	
CCGW 060202 ...N-OAB	6,35	2,38	0,2	2,8	30795326	30250322		30463141		30233102	30233104		
CCGW 060204 ...N-OAB	6,35	2,38	0,4	2,8	30795330	30248120		30260631		30233116	30233118		
CCGW 09T302 ...N-OAB	9,52	3,97	0,2	4,4	30795332	30325411		30463142		30503842	30324916		
CCGW 09T304 ...N-OAB	9,52	3,97	0,4	4,4	30293783	30236943	30254227	30436023	30463147	30233222	30233224	30233225	
CCGW 09T308 ...N-OAB	9,52	3,97	0,8	4,4	30269636	30243314	30483993	30277360	30463148	30233236	30233238	30233239	

CNGA

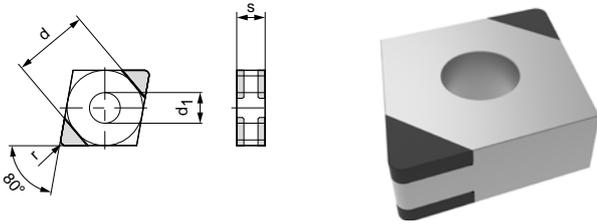
PcBN-Wendeschneidplatte, zweifach



Spezifikation	Baumaße				FP834		FP823		FP853		FU430		
	d	s	r	d ₁	S14	W87	T13	W87	S12	W87	E01	T51	W82
CNGA 120404 ...N-OAB	12,7	4,76	0,4	5,13	30329409	30795335	30463024	30463027	30463159	30463164	30463042	30463045	30463051
CNGA 120408 ...N-OAB	12,7	4,76	0,8	5,13	30494263	30795338	30463025	30463028	30463160	30285685	30463043	30463046	30463052
CNGA 120412 ...N-OAB	12,7	4,76	1,2	5,13	30272654	30416606	30463026	30463029	30463161	30463165	30463044	30463047	30463053

CNGA

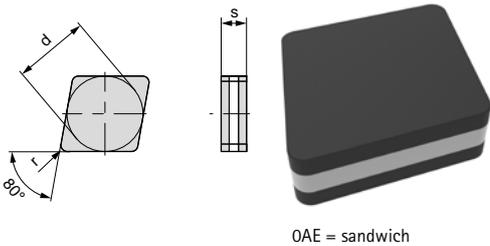
PcBN-Wendeschneidplatte, vierfach



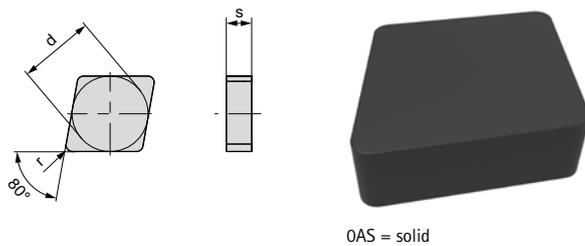
Spezifikation	Baumaße				FP834		FP823		FP853		FU430		
	d	s	r	d ₁	S14	W87	T13	W87	S12	W87	W82	T51	W82
CNGA 120404 ...N-OAL	12,7	4,76	0,4	5,13	30469907	30795442	30262853	30262892	30463166	30463172	30262857	30262858	30262894
CNGA 120408 ...N-OAL	12,7	4,76	0,8	5,13	30371652	30471007	30243344	30262897	30463167	30463173	30262872	30262873	30262899
CNGA 120412 ...N-OAL	12,7	4,76	1,2	5,13	30292848	30795443	30262883	30262902	30463168	30463174	30262887	30262888	30262904

CNGN

PcBN-Wendeschneidplatte



OAE = sandwich

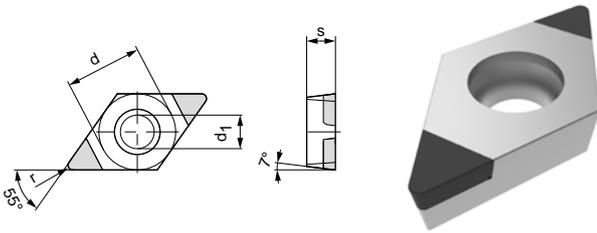


OAS = solid

Spezifikation	Baumaße			FU720			FU430			FU872
	d	s	r	E01	T51	W87	E01	T51	E01	S09
CNGN 090304...N-OAE	9,52	3,18	0,4	30263431	30263432		30263440	30263441		
CNGN 090308...N-OAE	9,52	3,18	0,8	30263434	30263435		30263443	30263444		
CNGN 090312...N-OAE	9,52	3,18	1,2	30263437	30263438		30263446	30263447		
CNGN 120408...N-OAE	12,7	4,76	0,8	30262905	30262906	30262917	30262908	30262909	30262918	
CNGN 120412...N-OAE	12,7	4,76	1,2	30262911	30262912	30262919	30262914	30262915	30262920	
CNGN 120408...N-OAS	12,7	4,76	0,8							30795450
CNGN 120412...N-OAS	12,7	4,76	1,2							30796222

DCGW

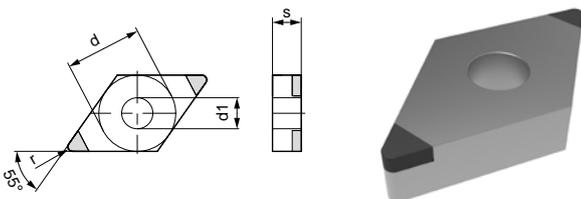
PcBN-Wendeschneidplatte, zweifach



Spezifikation	Baumaße				FP834	FP823		FP853		FU430		
	d	s	r	d ₁		S14	T13	W87	S12	W85	E01	T51
DCGW 070202 ...N-OAB	6,35	2,38	0,2	2,8	30439405	30262935		30381164		30233342	30233344	
DCGW 070204 ...N-OAB	6,35	2,38	0,4	2,8	30439407	30251470		30260629		30233372	30233374	
DCGW 070208 ...N-OAB	6,35	2,38	0,8	2,8	30795399	30262947		30463175		30262948	30262949	
DCGW 11T302 ...N-OAB	9,535	3,97	0,2	4,4	30814344	30262960		30414615		30262964	30262965	
DCGW 11T304 ...N-OAB	9,535	3,97	0,4	4,4	30403895	30262969	30262973	30403893	30463181	30233402	30233404	30233405
DCGW 11T308 ...N-OAB	9,535	3,97	0,8	4,4	30360012	30243312	30262974	30428478	30463182	30233432	30233434	30233435

DNGA

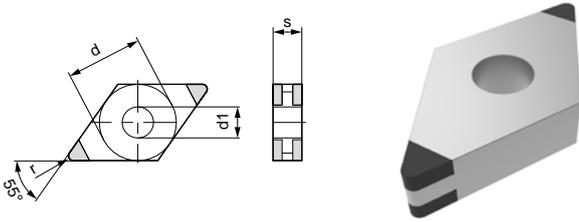
PcBN-Wendeschneidplatte, zweifach



Spezifikation	Baumaße				FP834	FP823		FP853		FU430		
	d	s	r	d ₁		S14	T13	W87	S12	W87	E01	T51
DNGA 150404 ...N-OAB	12,7	4,76	0,4	5,13	30795400	30463087	30463093	30463183	30463190	30463119	30463125	30463137
DNGA 150408 ...N-OAB	12,7	4,76	0,8	5,13	30795401	30463088	30463094	30463184	30463191	30463120	30463126	30463138
DNGA 150412 ...N-OAB	12,7	4,76	1,2	5,13	30795405	30463089		30463185		30463121	30463127	
DNGA 150604 ...N-OAB	12,7	6,35	0,4	5,13	30329407	30463090	30463095	30483983	30463192	30463122	30463128	30463139
DNGA 150608 ...N-OAB	12,7	6,35	0,8	5,13	30293187	30463091	30483987	30483984	30463193	30463123	30463129	30463140
DNGA 150612 ...N-OAB	12,7	6,35	1,2	5,13	30310609	30463092		30483985		30463124	30463130	

DNGA

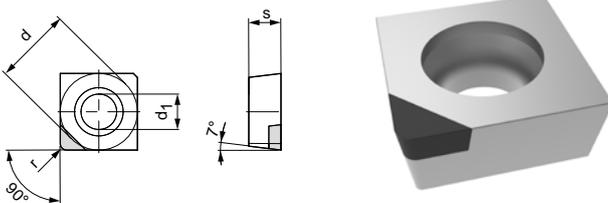
PcBN-Wendeschnidplatte, vierfach



Spezifikation	Baumaße				FP834	FP823	FP853	FU430	
	d	s	r	d ₁				E01	T51
DNGA 150404 ...N-OAL	12,7	4,76	0,4	5,13	30795438	30463489			
DNGA 150408 ...N-OAL	12,7	4,76	0,8	5,13	30795439	30463492		30463502	30463503
DNGA 150412 ...N-OAL	12,7	4,76	1,2	5,13	30795441	30483988		30463505	30463506
DNGA 150604 ...N-OAL	12,7	6,35	0,4	5,13	30419250	30264690	30463194	30264694	30264695
DNGA 150608 ...N-OAL	12,7	6,35	0,8	5,13	30419247	30264704	30463195	30264708	30264709
DNGA 150612 ...N-OAL	12,7	6,35	1,2	5,13	30425244	30264718	30463196	30264722	30264723

SCGW

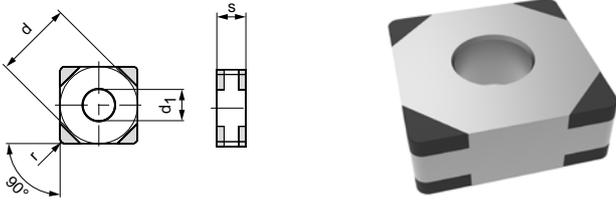
PcBN-Schnidplatte, einfach



Spezifikation	Baumaße				FP823	FU720		FU430	
	d	s	r	d ₁		T13	E01	T51	E01
SCGW 09T304 ...N-OAA	9,52	3,97	0,4	4,4	30463510	10106276	10106278	10106283	10106285
SCGW 09T308 ...N-OAA	9,52	3,97	0,8	4,4	30463513	10106290	10106292	10106297	10106299

SNGA

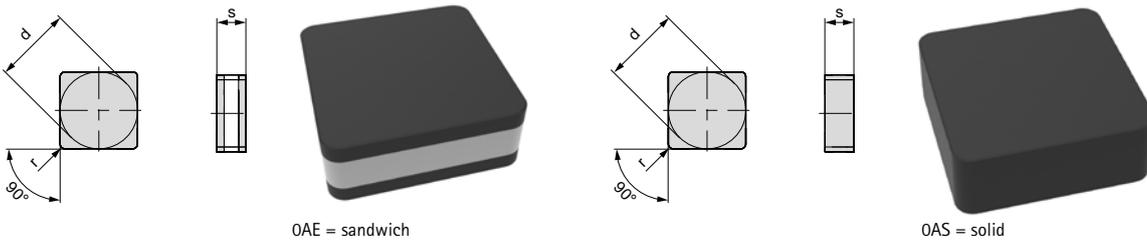
PcBN-Wendeschnidplatte, achtfach



Spezifikation	Baumaße				FP823	FU430	
	d	s	r	d ₁	T13	E01	T51
SNGA 120404 ...N-OAN	12,7	4,76	0,4	5,13	30263055	30263059	30263060
SNGA 120408 ...N-OAN	12,7	4,76	0,8	5,13	30263070	30263074	30263075
SNGA 120412 ...N-OAN	12,7	4,76	1,2	5,13	30263085	30263089	30263090

SNGN

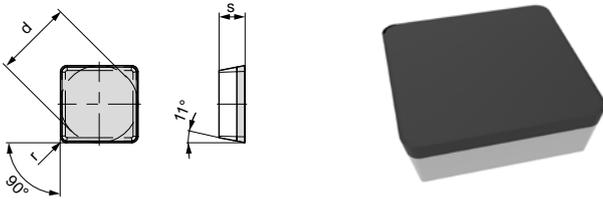
PcBN-Wendeschnidplatte



Spezifikation	Baumaße			FU720		FU430		FU872
	d	s	r	E01	T13	E01	T51	S09
SNGN 090308 ...N-OAE	9,52	3,18	0,8	30263092	30263094	30263095	30263096	
SNGN 090312 ...N-OAE	9,52	3,18	1,2	30263098	30263100	30263101	30263102	
SNGN 120408 ...N-OAE	12,7	4,76	0,8	30263104	30263106	30263107	30263108	
SNGN 120412 ...N-OAE	12,7	4,76	1,2	30263540	30263112	30263541	30263114	
SNGN 090308 ...N-OAS	9,52	3,18	0,8					30796235
SNGN 090312 ...N-OAS	9,52	3,18	1,2					30796236
SNGN 120408 ...N-OAS	12,7	4,76	0,8					30796245
SNGN 120412 ...N-OAS	12,7	4,76	1,2					30796249

SPGN

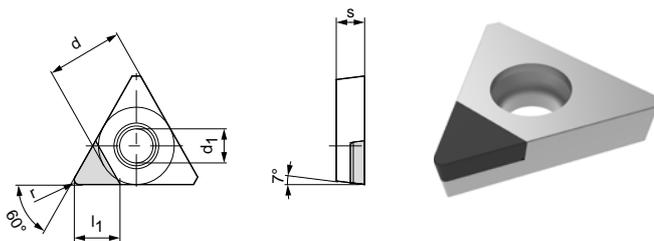
PcBN-Wendeschneidplatte, fullface



Spezifikation	Baumaße			FU720		FU430	
	d	s	r	E01	T51	E01	T51
SPGN 090308 ...N-OAF	9,52	3,18	0,8	30263026	30263027	30263029	30263030
SPGN 090312 ...N-OAF	9,52	3,18	1,2	30263032	30263033	30263035	30263036

TCGW

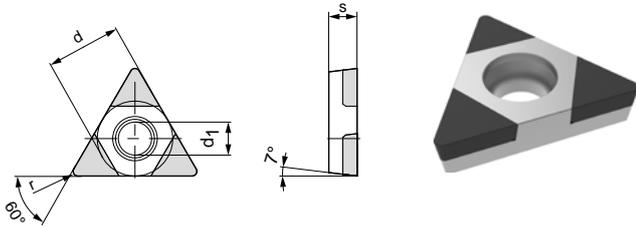
PcBN-Schneidplatte, einfach



Spezifikation	Baumaße				FP823	FU430	
	d	s	r	d ₁	T13	E01	T51
TCGW 090204...N-OAA	5,56	2,38	0,4	2,5	30463516	10106452	10106454
TCGW 090208...N-OAA	5,56	2,38	0,8	2,5	30463519	10106464	10106466
TCGW 110204...N-OAA	6,35	2,38	0,4	2,8	30463522	30227878	30227880
TCGW 110208...N-OAA	5,56	2,38	0,8	2,5	30463525	30227890	30227892

TCGW

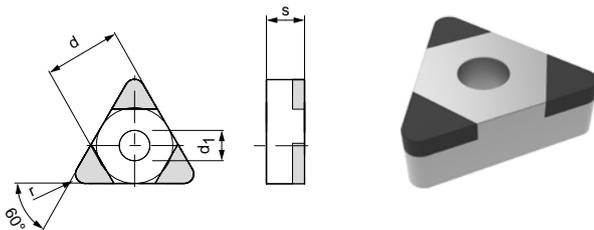
PcBN-Wendeschneidplatte, dreifach



Spezifikation	Baumaße				FP834	FP823	FU430	
	d	s	r	d ₁	S14	T13	E01	T51
TCGW 090204...N-OAC	5,56	2,38	0,4	2,5	30796344	30463528	30463538	30324959
TCGW 090208...N-OAC	5,56	2,38	0,8	2,5	30796348	30463531	30463541	30324961
TCGW 110204...N-OAC	6,35	2,38	0,4	2,8	30478684	30463534	30463544	30324962
TCGW 110208...N-OAC	5,56	2,38	0,8	2,5	30478690	30463537	30463547	30324964

TNGA

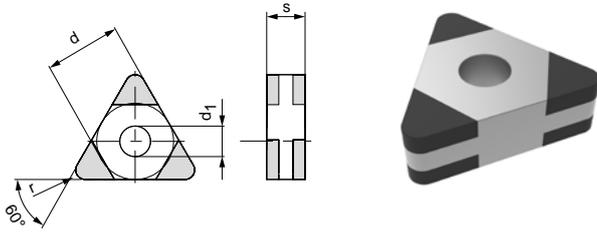
PcBN-Wendeschneidplatte, dreifach



Spezifikation	Baumaße			FP834	FP823	FP853	FU430	
	d	s	r	S14	T13	S12	E01	T51
TNGA 160404 ...N-OAC	9,52	4,76	0,4	30796351	30263118	30463214	10106608	10106610
TNGA 160408 ...N-OAC	9,52	4,76	0,8	30478691	30263121	30463215	10106620	10106622
TNGA 160412 ...N-OAC	9,52	4,76	1,2	30372232	30263124	30463216	10106632	10106634

TNGA

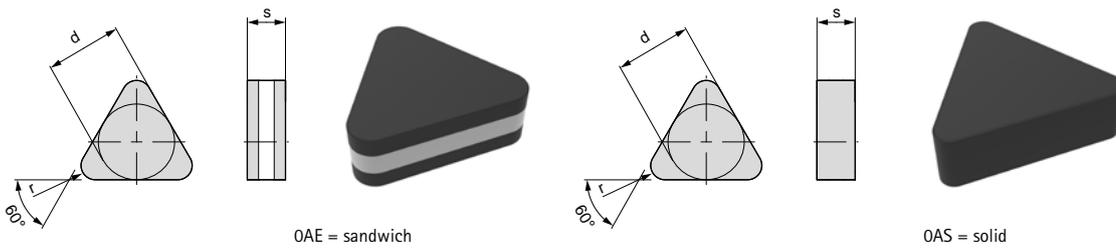
PcBN-Wendeschnidplatte, sechsfach



Spezifikation	Baumaße				FP834	FP823	FP853	FU430	
	d	s	r	d ₁	S14	T13	S12	E01	T51
TNGA 160404 ...N-OAM	9,52	4,76	0,4	3,81	30796364	30263133	30796374	30263137	30263138
TNGA 160408 ...N-OAM	9,52	4,76	0,8	3,81	30796366	30263148	30365948	30263152	30263153
TNGA 160412 ...N-OAM	9,52	4,76	1,2	3,81	30796370	30263163	30366010	30263167	30263168

TNGN

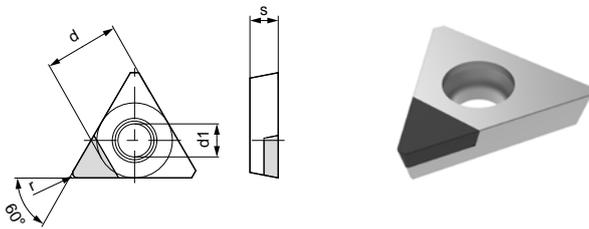
PcBN-Wendeschnidplatte



Spezifikation	Baumaße			FU720		FU430		FP823	FP872
	d	s	r	E01	T51	E01	T51	T13	S09
TNGN 110304 ...N-OAE	6,35	3,18	0,4	30263476	30263477	30263485	30263486	30263467	
TNGN 110308 ...N-OAE	6,35	3,18	0,8	30263479	30263480	30263488	30263489	30263470	
TNGN 110312 ...N-OAE	6,35	3,18	1,2	30263482	30263483	30263491	30263492	30263473	
TNGN 110304 ...N-OAS	6,35	3,18	0,4						30796254
TNGN 110308 ...N-OAS	6,35	3,18	0,8						30796257
TNGN 110312 ...N-OAS	6,35	3,18	1,2						30796263

TPGW

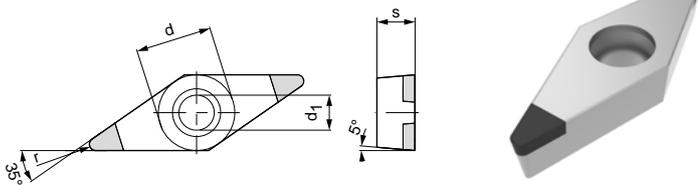
PcBN-Schneidplatte, einfach



Spezifikation	Baumaße				FP823	FU430	
	d	s	r	d ₁	T13	E01	T51
TPGW 090204...N-OAA	5,56	2,38	0,4	2,5	30463564	10106556	10106558
TPGW 090208...N-OAA	5,56	2,38	0,8	2,5	30463567	10106568	10106570
TPGW 110204...N-OAA	6,35	2,38	0,4	2,8	30463570	30240075	30240076
TPGW 110208...N-OAA	6,35	2,38	0,8	2,8	30463573	30240087	30240088

VBGW

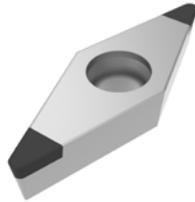
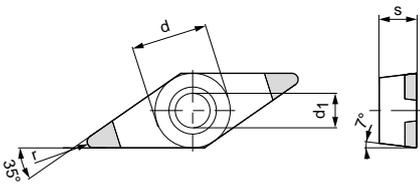
PcBN-Wendeschneidplatte, zweifach



Spezifikation	Baumaße				FP834	FP823	FP853		FU430	
	d	s	r	d ₁	S14	T13	S12	W87	E01	T51
VBGW 160404 ...N-OAB	9,52	4,76	0,4	4,4	30572248	30263190	30463231	30463237	30263194	30263195
VBGW 160408 ...N-OAB	9,52	4,76	0,8	4,4	30795407	30252534	30463232	30463238	30263209	30263210
VBGW 160412 ...N-OAB	9,52	4,76	1,2	4,4	30795414	30263220	30463233	30463239	30263224	30263225

VCGW

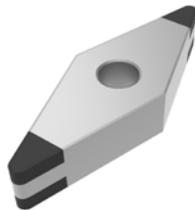
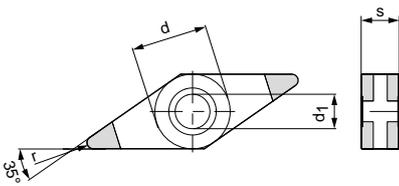
PcBN-Wendeschneidplatte, zweifach



Spezifikation	Baumaße				FP834	FP823	FP853	FU430	
	d	s	r	d ₁	S14	T13	S12	E01	T51
VCGW 110302 ...N-OAB	6,35	3,18	0,2	2,9	30795415	30263247	30463240	30263251	30263252
VCGW 110304 ...N-OAB	6,35	3,18	0,4	2,9	30580485	30263262	30463241	30263266	30263267
VCGW 160404 ...N-OAB	9,52	4,76	0,4	4,4	30795417	30263277	30463242	30263281	30263282
VCGW 160408 ...N-OAB	9,52	4,76	0,8	4,4	30795420	30263292	30463243	30263296	30263297
VCGW 160412 ...N-OAB	9,52	4,76	1,2	4,4	30795422	30263307	30463244	30263311	30263312

VNGA

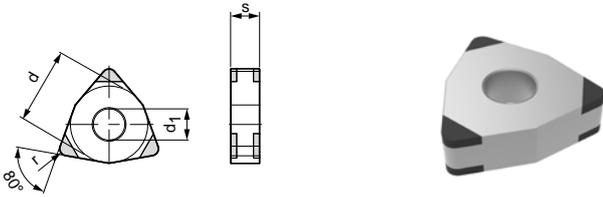
PcBN-Wendeschneidplatte, vierfach



Spezifikation	Baumaße				FP823	FU430	
	d	s	r	d ₁	T13	E01	T51
VNGA 160404 ...N-OAL	9,52	4,76	0,2	3,81	30263322	30263326	30263327
VNGA 160408 ...N-OAL	9,52	4,76	0,4	3,81	30263337	30263341	30263342
VNGA 160412 ...N-OAL	9,52	4,76	0,8	3,81	30263352	30263356	30263357

WNGA

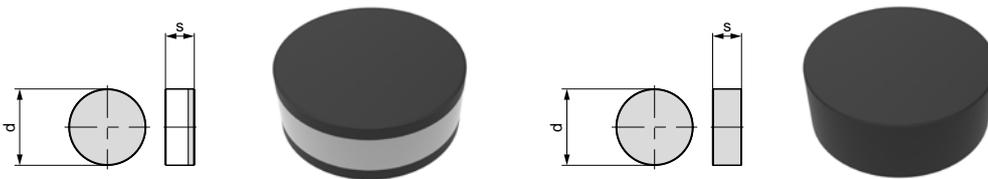
PcBN-Wendeschnidplatte, sechsfach



Spezifikation	Baumaße				FP823
	d	s	r	l ₁	T13
WNGA 080404 ...N-OAM	12,7	4,76	0,4	5,13	30263394
WNGA 080408 ...N-OAM	12,7	4,76	0,8	5,13	30263409
WNGA 080412 ...N-OAM	12,7	4,76	1,2	5,13	30263424

RNGN

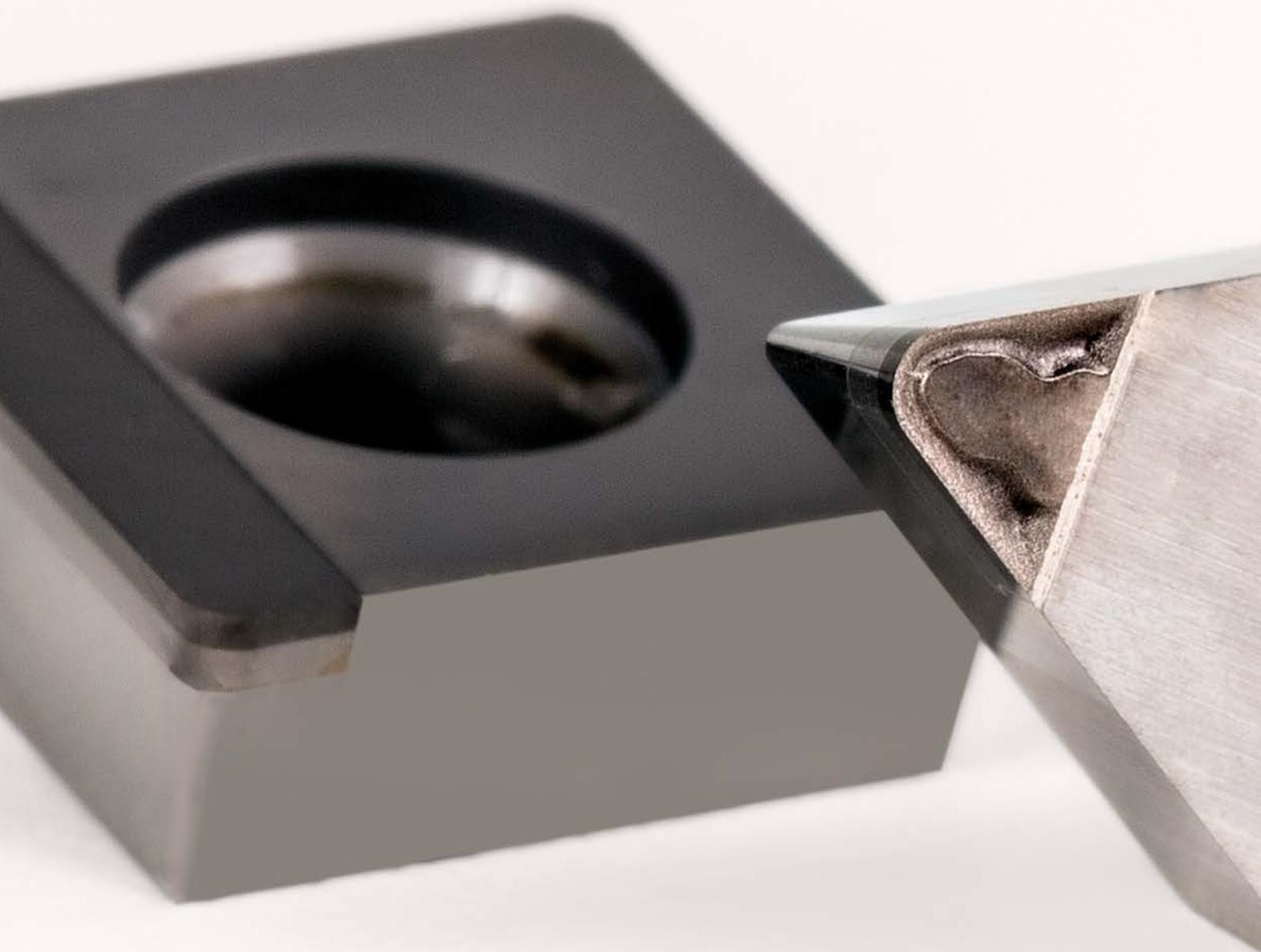
PcBN-Wendeschnidplatte

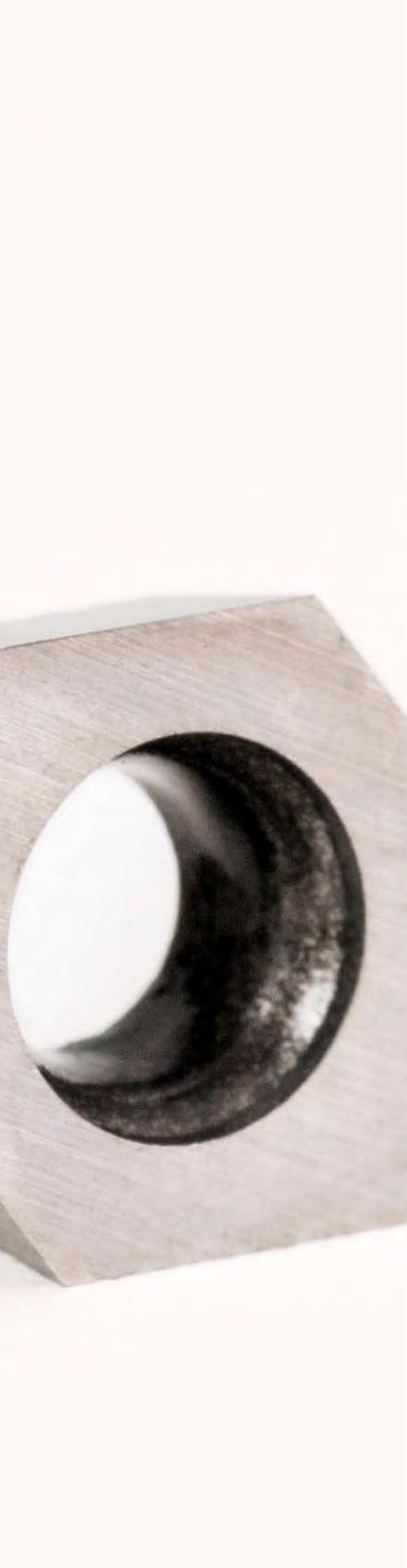


OAE = sandwich

OAS = solid

Spezifikation	Baumaße		FU720		FU430		FP823	FU872
	d	s	E01	T51	E01	T51	T13	S09
RNGN 060300 ...N-OAS	6,35	3,18					30263373	
RNGN 090300 ...N-OAE	9,52	3,18	10106842	10106844	10106849	10106851	30243780	
RNGN 120400 ...N-OAE	12,7	4,76	30263359	30263360	30263362	30263363		
RNGN 090300 ...N-OAS	9,52	3,18						30796268
RNGN 120400 ...N-OAS	12,7	4,76						30796273



A close-up photograph of a cutting plate mounted on a metal workpiece. The cutting plate is circular and has a white, polished outer edge and a dark, textured inner core. The workpiece is a light-colored metal with a visible grain.

PKD-BESTÜCKTE SCHNEIDPLATTEN

Einführung

Auswahlverfahren	68
Produktübersicht PKD-bestückte Schneidplatten	72

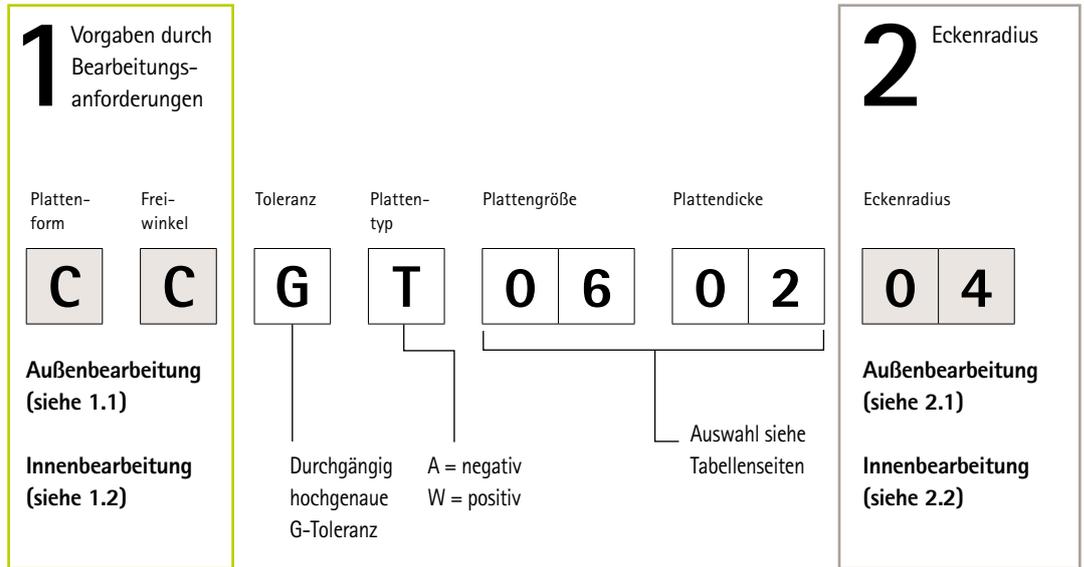
PKD-bestückte Schneidplatten

Produktprogramm	74
-----------------------	----

Auswahlverfahren für PKD-Wendeschnidplatten (1/2)

Der einfache Weg zur richtigen Schneide am Beispiel einer CCGT-Wendeschnidplatte.

Auswahl bedingt durch Bauteilgeometrie, Werkstoff und Schnittbedingungen



Außenbearbeitung

1.1 Empfehlung für Wendeschnidplattenform und Freiwinkel

Plattenform	Planbearbeitung	Längsdrehen Plandrehen	Formdrehen	Freiwinkel	
	★	★		positiv $\varnothing < 15 \text{ mm}$ negativ $\varnothing > 15 \text{ mm}$	CC*/CP CN
	■	■	★**	positiv $\varnothing < 15 \text{ mm}$ negativ $\varnothing > 15 \text{ mm}$	DC*/DP DN
	■			positiv $\varnothing < 15 \text{ mm}$ negativ $\varnothing > 15 \text{ mm}$	SC SN
	■	■	■	positiv $\varnothing < 15 \text{ mm}$ negativ $\varnothing > 15 \text{ mm}$	TC*/TP TN
			■	positiv $\varnothing < 15 \text{ mm}$ negativ $\varnothing > 15 \text{ mm}$	VB/VC -
	■		■	positiv $\varnothing < 15 \text{ mm}$ negativ $\varnothing > 15 \text{ mm}$	- RN
	■	■		positiv $\varnothing < 15 \text{ mm}$ negativ $\varnothing > 15 \text{ mm}$	- WN

★ Erste Wahl ■ Geeignet ■ Bedingt geeignet * bevorzugter Freiwinkel ** Eintauchwinkel beachten

2.1 Empfehlung Eckenradius

Abhängig von der geforderten Bauteilkontur oder Vorgaben aus Bauteilzeichnung

Schnittdruck sinkt

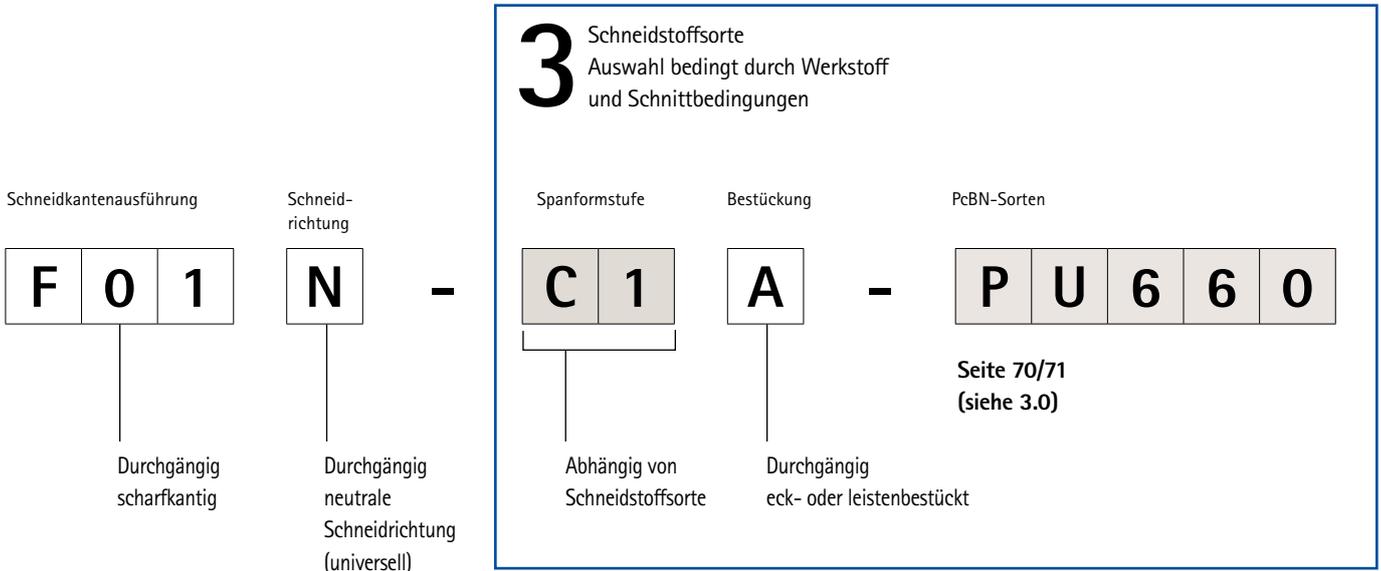
Allgemeine Bearbeitung 1. Wahl ★★★

Schnittdruck steigt

Negative WSP	R 0,4	R 0,8	R 1,2
Positive WSP	R 0,2	R 0,4	R 0,8

- Bearbeitung dünnwandiger Bauteile
- Reduzierte Vibrationsneigung
- Bessere Rundheit

- Stabilere Schneide bei Schnittunterbrechungen
- Bessere Oberfläche bei gleichem Vorschub



Innenbearbeitung

1.2 Empfehlung für Wendeschneidplattenform und Freiwinkel

Plattenform	Längsdrehen	Plan- bearbeitung	Formdrehen	Freiwinkel
				Bearbeitungsdurchmesser: $\phi > 35 \text{ mm}$ = negative WSP $\phi < 35 \text{ mm}$ = positive WSP
80°	★	★		negativ $\phi > 35 \text{ mm}$ CN positiv $\phi < 35 \text{ mm}$ CC*/CP
55°	■	■	★**	negativ $\phi > 35 \text{ mm}$ DN positiv $\phi < 35 \text{ mm}$ DC*/DP
90°	■			negativ $\phi > 35 \text{ mm}$ SN positiv $\phi < 35 \text{ mm}$ SC
60°	■	■	■	negativ $\phi > 35 \text{ mm}$ TN positiv $\phi < 35 \text{ mm}$ TC*/TP
35°			■	negativ $\phi > 35 \text{ mm}$ - positiv $\phi < 35 \text{ mm}$ VB/VC
\textcircled{R}	■			negativ $\phi > 35 \text{ mm}$ RN positiv $\phi < 35 \text{ mm}$ -
\textcircled{W}		■	■	negativ $\phi > 35 \text{ mm}$ WN positiv $\phi < 35 \text{ mm}$ -

★ Erste Wahl ■ Geeignet ■ Bedingt geeignet

* bevorzugter Freiwinkel ** Eintauchwinkel beachten

2.2 Empfehlung Eckenradius

Abhängig von der geforderten Bauteilkontur
oder Vorgaben aus Bauteilzeichnung



Negative WSP
R 0,2 R 0,4 R 0,8

Positive WSP
R 0,4 R 0,8 R 1,2

- Bearbeitung dünnwandiger Bauteile
 - Reduzierte Vibrationsneigung
 - Bessere Rundheit

- Stabilere Schneide bei Schnittunterbrechungen
 - Bessere Oberfläche bei gleichem Vorschub

Auswahlverfahren für PKD-Schneidplatten (2/2)

Definition der PKD-Sorte und der Schneidkantenausführung am Beispiel einer CCGT-Wendeschneidplatte.

Kontinuierlicher Schnitt

Kontinuierlicher Schnitt bis leicht unterbrochener Schnitt, geringe Aufmaßschwankungen

Unterbrochener Schnitt und starke Aufmaßschwankungen

Auswahl Seite 68/69.

3 Schneidstoffsorte Auswahl bedingt durch Werkstoff und Schnittbedingungen

CCGT 06 02 04 F 0 1 N - C 1 A - PU 6 6 0

3.0 Wahl der PKD-Schneidstoffsorte mit Schneidkantenausführung F01

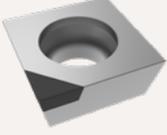
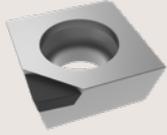
			Schneidstoff			PU 620			PU660 mit C1			PU670 mit C2		
			Schnittbedingungen											
Zerspanungsgruppe	Werkstoff	Festigkeit/Härte	●	●	⚡	●	●	⚡	●	●	⚡	●	●	⚡
N1	N1.1 Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si					★	★		■	■	★			
	N1.2 Aluminium, legiert ≤ 7 % Si					★	★		■	■	★			
	N1.3 Aluminium, legiert > 7-12 % Si		★	★					■	■	★			
	N1.4 Aluminium, legiert > 12 % Si		★	★							★			
N2	N2.1 Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300 N/mm ²	★	★					■	■	★			
	N2.2 Kupfer, legiert	> 300 N/mm ²	★	★	★				■	■	■			
	N2.3 Messing, Bronze, Rotguss	< 1200 N/mm ²	★	★	★									
N3	N3.1 Graphit		★	★	★									
N4	N4.1 Kunststoff, Thermoplaste		★	★	★									
	N4.2 Kunststoff, Duroplaste		★	★	★									
	N4.3 Kunststoff, Schaumstoffe		★	★	★									

★ Erste Wahl ■ Alternativ

PKD-Schneidstoff PU620

PU620	Anwendungsbeispiel ALUFELGE
<p>Universelle, feinkörnige PKD-Sorte für die effiziente Bearbeitung von Nichteisenmetallen sowie nichtmetallischen Werkstoffen wie faserverstärkte Kunststoffe. Sie zeichnet sich besonders durch hohe Kantenstabilität bei guter Verschleißfestigkeit und hohen erreichbaren Oberflächengüten aus.</p>	 <p>Aufmaß a_p: 0,2 mm Drehzahl: 1.500 U/min Vorschub f: 0,16 mm Schneidenanzahl: 1 Durchmesser: 19 Zoll Material: AISi7 Kühlung: MMS</p> <p>Schneidplatte: VPGW220518</p> 

Spanwinkelgeometrie für Schneidstoff PU620

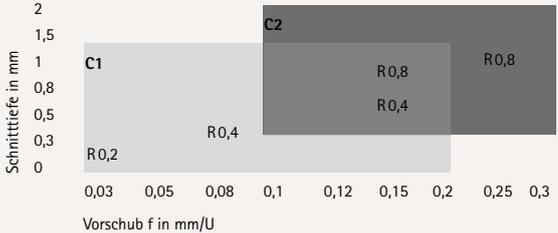
Beispiel	Geometrie	Anwendungsbeschreibung
	0° Spanwinkel	Mittlerer Schnittdruck - Massive oder besonders stabile Bauteile - Enge Toleranzen - Hohe Oberflächengüte
	Positiver Spanwinkel	Geringer Schnittdruck - Dünnwandige beziehungsweise labile Bauteile - Sehr enge Toleranzen - Mittlere Oberflächengüte

PKD-Schneidstoffe PU660/PU670

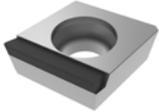
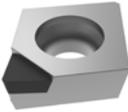
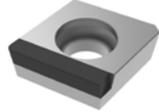
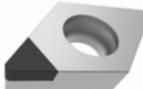
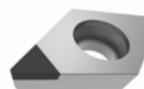
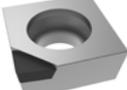
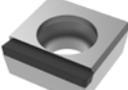
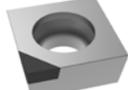
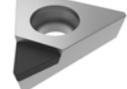
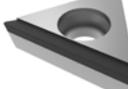
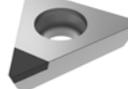
PU660	Anwendungsbeispiel KOLBEN
<p>Feinkörnige PKD-Sorte mit Hartmetallunterlage. Das Feinkorn verleiht der Schneide eine gute Schärfe (Schartigkeit). Die hohe Verschleißfestigkeit vor allem bei abrasiven Werkstoffen verleiht dieser Sorte gute Standzeiten auch bei engen Toleranzen.</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Aufmaß a_p: 0,5 mm Drehzahl: 3.700 U/min Vorschub f: 0,12 mm Schneidenanzahl: 1 Material: ALU B2+ Kühlung: Emulsion</p> </div>  </div> <p>Schneidplatte: DCGT11T308</p>

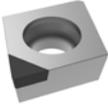
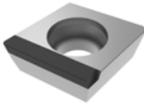
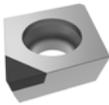
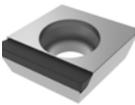
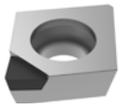
PU670	Anwendungsbeispiel WELLE
<p>PKD-Schneidstoff mit mittlerer Korngröße auf einer Hartmetallunterlage. Hervorragende mechanische Verschleißfestigkeit und gute Zähigkeit. Kann auch für Fräsoperationen eingesetzt werden.</p>	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>Aufmaß a_p: 0,3 mm Schnittgeschw.: 800 m/min Vorschub f: 0,09 mm Durchmesser: 37 mm Länge: 112 mm Material: AlMgSi0,5 Kühlung: Emulsion</p> </div>  </div> <p>Schneidplatte: DCGT11T304</p>

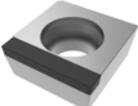
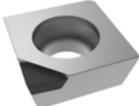
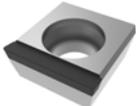
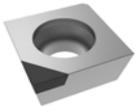
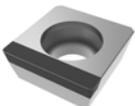
Spanbrechergeometrie für PU660 und PU670

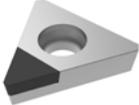
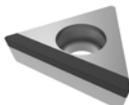
Beispiel	Geometrie Schneidstoff	Anwendungsbeschreibung	Parameter für Spanbrechergeometrie
	C1 PU660	Die Spanbrecherstruktur C1 wurde speziell für Zerspannungsaufgaben mit niedrigen Schnitttiefen und somit dünnen Spänen entwickelt. Die Späne werden auch bei hohen Schnittgeschwindigkeiten zuverlässig gebrochen und können störungsfrei abtransportiert werden.	
	C1 PU670	Für Zerspannungsaufgaben mit höherer Schnitttiefe ist die Struktur C2 verfügbar. Mit dieser Spanbrecherstruktur werden ebenfalls kurze, leicht zu beherrschende Späne erzeugt.	

Produktübersicht PKD-Schneidplatten

Plattenform	CCGT, einfach, eine Leiste, normal/verkürzt	CCGT, einfach, eine Ecke, normal	CCGT, einfach, eine Ecke, C1/C2	CCGW, einfach, eine Leiste, normal/verkürzt	
					
Seite	74	74	75	76	
Plattenform	DCGW, einfach, eine Ecke, normal	DCGT, einfach, eine Ecke, C1/C2	DPGW, einfach, eine Ecke, normal		
					
Seite	79	79	80		
Plattenform	SCGT, einfach, eine Ecke, normal	SCGT, einfach, eine Leiste, normal/verkürzt	SCGT, einfach, eine Ecke, C1/C2	SCGW, einfach, eine Ecke, normal	
					
Seite	81	81	82	83	
Plattenform	TCGT, einfach, eine Ecke, normal	TCGT, einfach, eine Leiste, normal/verkürzt	TCGT, einfach, eine Ecke, C1/C2	TPGW, einfach, eine Ecke, normal	
					
Seite	86	86	87	87	
Plattenform	VBGW, einfach, eine Ecke, normal	VBGT, einfach, eine Ecke, C1	VCGW, einfach, eine Ecke, normal	VCGT, einfach, eine Ecke, C1	
					
Seite	89	89	89	89	

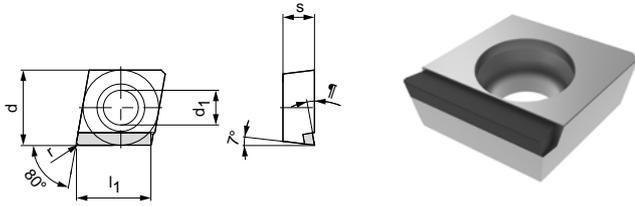
CCGW, einfach, eine Ecke, normal	CPGW, einfach, eine Leiste, normal/verkürzt	CPGW, einfach, eine Ecke, normal	CPGT, einfach, eine Leiste, normal/verkürzt	CPGT, einfach, eine Ecke, normal
				
76	77	77	78	78

SCGW, einfach, eine Leiste, normal/verkürzt	SPGT, einfach, eine Ecke, normal	SPGT, einfach, eine Leiste, normal/verkürzt	SPGW, einfach, eine Ecke, normal	SPGW, einfach, eine Leiste, normal/verkürzt
				
83	84	84	85	85

TCGW, einfach, eine Ecke, normal	TCGW, einfach, eine Leiste, normal/verkürzt			
				
88	88			

CCGT

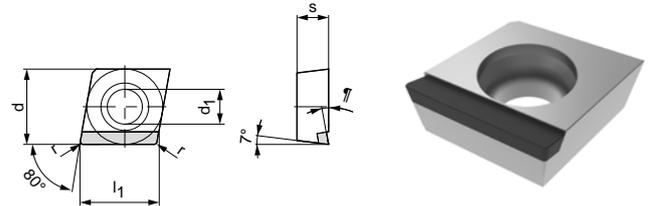
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel, verkürzt



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	
CCGT 060204 F01L-6LA	6,35	2,38	0,4	2,8	6,2	30249392
CCGT 060208 F01L-6LA	6,35	2,38	0,8	2,8	6,1	30249393
CCGT 09T304 F01L-6LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,4	30249394
CCGT 09T308 F01L-6LA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249395
CCGT 120404 F01L-6LA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,6	30249396
CCGT 120408 F01L-6LA	12,7	4,76	0,8	5,5	12,5	30249397
CCGT 060204 F01R-6LA	6,35	2,38	0,4	2,8	6,2	30249398
CCGT 060208 F01R-6LA	6,35	2,38	0,8	2,8	6,1	30249399
CCGT 09T304 F01R-6LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,4	30249400
CCGT 09T308 F01R-6LA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249401
CCGT 120404 F01R-6LA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,6	30249402
CCGT 120408 F01R-6LA	12,7	4,76	0,8	5,5	12,5	30249403

CCGT

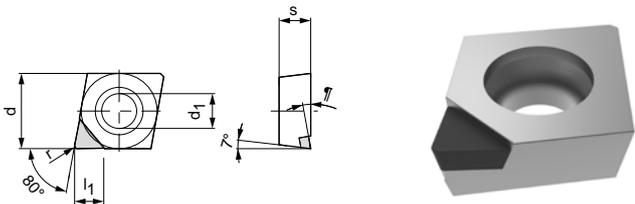
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel, normal



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	
CCGT 060204 F01L-1LA	6,35	2,38	0,4	2,8	6	30085694
CCGT 060208 F01L-1LA	6,35	2,38	0,8	2,8	5,6	30085695
CCGT 09T304 F01L-1LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,2	30085698
CCGT 09T308 F01L-1LA	9,52	3,97	0,8	4,4	8,8	30039803
CCGT 120404 F01L-1LA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,5	30040424
CCGT 120408 F01L-1LA	12,7	4,76	0,8	5,5	12	30085701
CCGT 060204 F01R-1LA	6,35	2,38	0,4	2,8	6	30085721
CCGT 060208 F01R-1LA	6,35	2,38	0,8	2,8	5,6	30085722
CCGT 09T304 F01R-1LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,2	30039812
CCGT 09T308 F01R-1LA	9,52	3,97	0,8	4,4	8,8	30039811
CCGT 120404 F01R-1LA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,5	30085727
CCGT 120408 F01R-1LA	12,7	4,76	0,8	5,5	12	30085728

CCGT

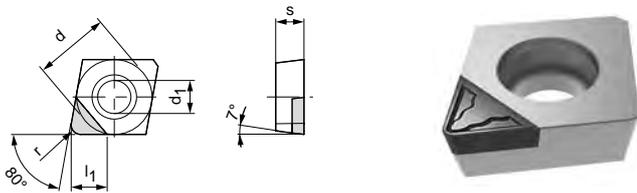
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	
CCGT 060204 F01N-5LA	6,35	2,38	0,4	2,8	3,1	30046179
CCGT 060208 F01N-5LA	6,35	2,38	0,8	2,8	3	30081181
CCGT 09T304 F01N-5LA	9,52	3,97	0,4	4,4	3,5	30029194
CCGT 09T308 F01N-5LA	9,52	3,97	0,8	4,4	3,4	30039802
CCGT 120404 F01N-5LA	12,7	4,76	0,4	5,5	4,7	30085663
CCGT 120408 F01N-5LA	12,7	4,76	0,8	5,5	4,6	30085664

CCGT

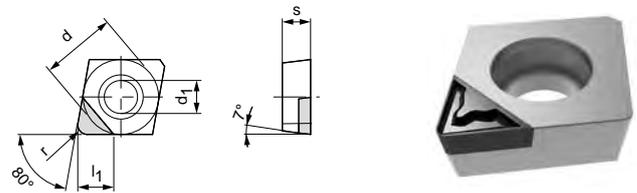
PKD-Schneidplatte, Spanbrechergeometrie C1



Spezifikation	Baumaße					PU660
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
CCGT 060202 F01N-C1A	6,35	2,38	0,2	2,8	3,4	10098159
CCGT 060204 F01N-C1A	6,35	2,38	0,4	2,8	3,2	10104313
CCGT 09T304 F01N-C1A	9,52	3,97	0,4	4,4	4,3	10099042
CCGT 09T308 F01N-C1A	9,52	3,97	0,8	4,4	4,1	30234050

CCGT

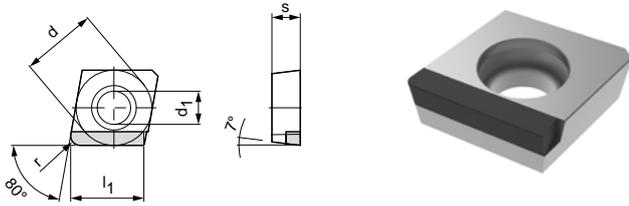
PKD-Schneidplatte, Spanbrechergeometrie C2



Spezifikation	Baumaße					PU670
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
CCGT 060202 F01N-C2A	6,35	2,38	0,2	2,8	3,4	30234059
CCGT 060204 F01N-C2A	6,35	2,38	0,4	2,8	3,2	30234060
CCGT 09T304 F01N-C2A	9,52	3,97	0,4	4,4	4,3	30234061
CCGT 09T308 F01N-C2A	9,52	3,97	0,8	4,4	4,1	30234062

CCGW

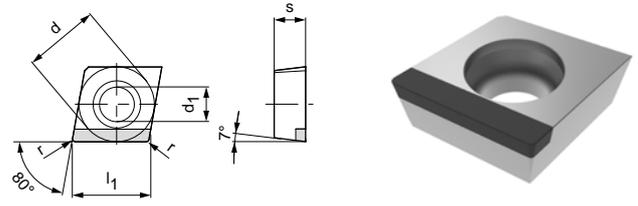
PKD-Schneidplatte, 0° Schneidwinkel, verkürzt



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
CCGW 060204 F01L-6AA	6,35	2,38	0,4	2,8	6,2	30249380
CCGW 060208 F01L-6AA	6,35	2,38	0,8	2,8	6,1	30249381
CCGW 09T304 F01L-6AA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,4	30249382
CCGW 09T308 F01L-6AA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249383
CCGW 120404 F01L-6AA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,6	30249384
CCGW 120408 F01L-6AA	12,7	4,76	0,8	5,5	12,5	30249385
CCGW 060204 F01R-6AA	6,35	2,38	0,4	2,8	6,2	30249386
CCGW 060208 F01R-6AA	6,35	2,38	0,8	2,8	6,1	30249387
CCGW 09T304 F01R-6AA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,4	30249388
CCGW 09T308 F01R-6AA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249389
CCGW 120404 F01R-6AA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,6	30249390
CCGW 120408 F01R-6AA	12,7	4,76	0,8	5,5	12,5	30249391

CCGW

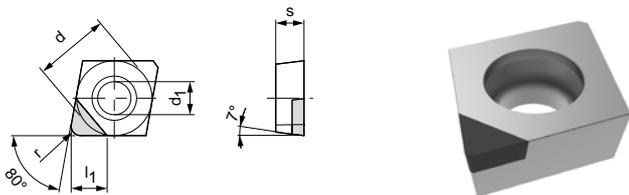
PKD-Schneidplatte, 0° Schneidwinkel, normal



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
CCGW 060204 F01L-OAA	6,35	2,38	0,4	2,8	6	30034583
CCGW 060208 F01L-OAA	6,35	2,38	0,8	2,8	5,6	30034582
CCGW 09T304 F01L-OAA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,2	30034581
CCGW 09T308 F01L-OAA	9,52	3,97	0,8	4,4	8,8	30030896
CCGW 120404 F01L-OAA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,5	30034580
CCGW 120408 F01L-OAA	12,7	4,76	0,8	5,5	12	30085679
CCGW 060204 F01R-OAA	6,35	2,38	0,4	2,8	6	30041499
CCGW 060208 F01R-OAA	6,35	2,38	0,8	2,8	5,6	30085716
CCGW 09T304 F01R-OAA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,2	30083391
CCGW 09T308 F01R-OAA	9,52	3,97	0,8	4,4	8,8	30036478
CCGW 120404 F01R-OAA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,5	30085719
CCGW 120408 F01R-OAA	12,7	4,76	0,8	5,5	12	30085720

CCGW

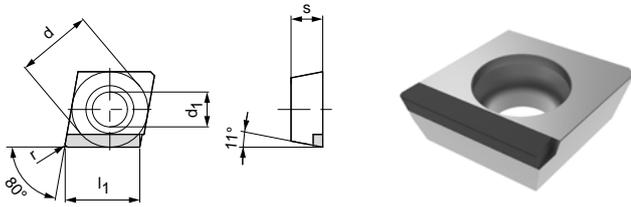
PKD-Schneidplatte, 0° Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
CCGW 060204 F01N-OAA	6,35	2,38	0,4	2,8	3,1	30011027
CCGW 060208 F01N-OAA	6,35	2,38	0,8	2,8	3,0	30011028
CCGW 09T304 F01N-OAA	9,52	3,97	0,4	4,4	3,5	30011031
CCGW 09T308 F01N-OAA	9,52	3,97	0,8	4,4	3,4	30011032
CCGW 120404 F01N-OAA	12,7	4,76	0,4	5,5	4,7	30011033
CCGW 120408 F01N-OAA	12,7	4,76	0,8	5,5	4,6	30011034

CPGW

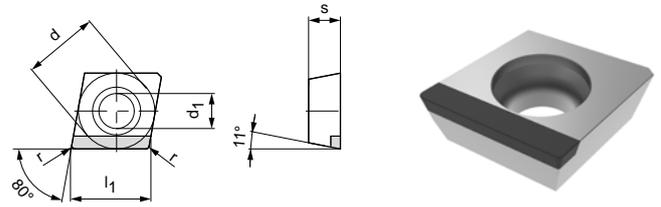
PKD-Schneidplatte, 0° Spanwinkel, verkürzt



Spezifikation	Baumaße					PU620 F01
	d	s	r	d ₁	l ₁	
CPGW 060204 F01L-6AA	6,35	2,38	0,4	2,8	6,2	30249410
CPGW 060208 F01L-6AA	6,35	2,38	0,8	2,8	6,1	30249411
CPGW 09T304 F01L-6AA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,4	30249412
CPGW 09T308 F01L-6AA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249413
CPGW 060204 F01R-6AA	6,35	2,38	0,4	2,8	6,2	30249414
CPGW 060208 F01R-6AA	6,35	2,38	0,8	2,8	6,1	30249415
CPGW 09T304 F01R-6AA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,4	30249416
CPGW 09T308 F01R-6AA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249417

CPGW

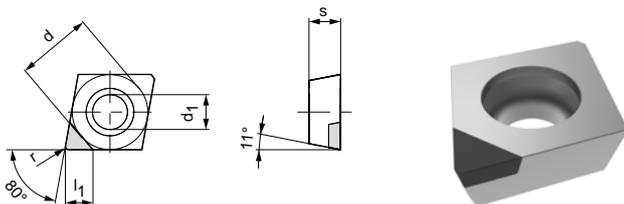
PKD-Schneidplatte, 0° Spanwinkel, normal



Spezifikation	Baumaße					PU620 F01
	d	s	r	d ₁	l ₁	
CPGW 060204 F01L-0AA	6,35	2,38	0,4	2,8	6	30036376
CPGW 060208 F01L-0AA	6,35	2,38	0,8	2,8	5,6	30085678
CPGW 09T304 F01L-0AA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,2	30249406
CPGW 09T308 F01L-0AA	9,52	3,97	0,8	4,4	8,8	30249407
CPGW 060204 F01R-0AA	6,35	2,38	0,4	2,8	6	30040594
CPGW 060208 F01R-0AA	6,35	2,38	0,8	2,8	5,6	30085717
CPGW 09T304 F01R-0AA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,2	30085790
CPGW 09T308 F01R-0AA	9,52	3,97	0,8	4,4	8,8	30249409

CPGW

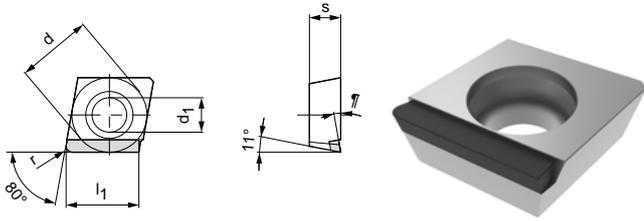
PKD-Schneidplatte, 0° Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620 F01
	d	s	r	d ₁	l ₁	
CPGW 060204 F01N-0AA	6,35	2,38	0,4	2,8	3,1	30011029
CPGW 060208 F01N-0AA	6,35	2,38	0,8	2,8	3	30011030
CPGW 09T304 F01N-0AA	9,52	3,97	0,4	4,4	3,5	30085768
CPGW 09T308 F01N-0AA	9,52	3,97	0,8	4,4	3,4	30249405

CPGT

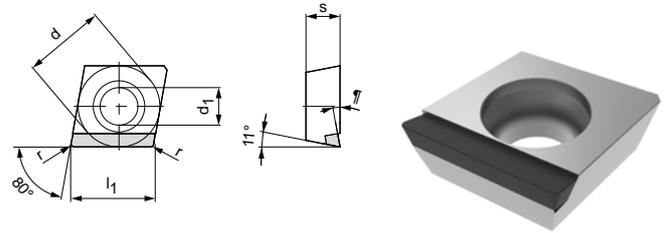
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel, verkürzt



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	
CPGT 060204 F01L-6LA	6,35	2,38	0,4	2,8	6,2	30249424
CPGT 060208 F01L-6LA	6,35	2,38	0,8	2,8	6,1	30249425
CPGT 09T304 F01L-6LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,4	30249426
CPGT 09T308 F01L-6LA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249427
CPGT 060204 F01R-6LA	6,35	2,38	0,4	2,8	6,2	30249428
CPGT 060208 F01R-6LA	6,35	2,38	0,8	2,8	6,1	30249429
CPGT 09T304 F01R-6LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,4	30249430
CPGT 09T308 F01R-6LA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249431

CPGT

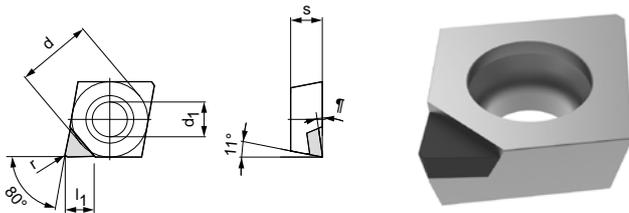
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel, normal



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	
CPGT 060204 F01L-1LA	6,35	2,38	0,4	2,8	6	30085696
CPGT 060208 F01L-1LA	6,35	2,38	0,8	2,8	5,6	30085697
CPGT 09T304 F01L-1LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,2	30249420
CPGT 09T308 F01L-1LA	9,52	3,97	0,8	4,4	8,8	30249421
CPGT 060204 F01R-1LA	6,35	2,38	0,4	2,8	6	30085723
CPGT 060208 F01R-1LA	6,35	2,38	0,8	2,8	5,6	30085724
CPGT 09T304 F01R-1LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,2	30249422
CPGT 09T308 F01R-1LA	9,52	3,97	0,8	4,4	8,8	30249423

CPGT

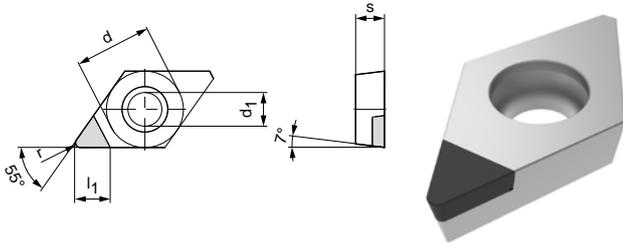
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	
CPGT 060204 F01N-5LA	6,35	2,38	0,2	2,8	3,1	30085661
CPGT 060208 F01N-5LA	6,35	2,38	0,4	2,8	3	30085662
CPGT 09T304 F01N-5LA	9,52	3,97	0,4	4,4	3,5	30249418
CPGT 09T308 F01N-5LA	9,52	3,97	0,8	4,4	3,4	30249419

DCGW

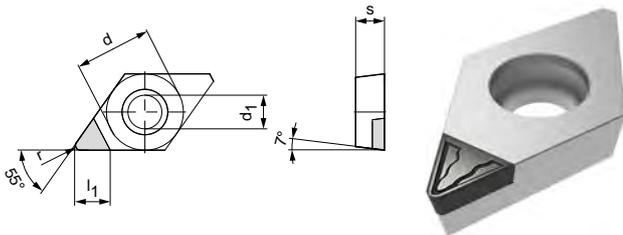
PKD-Schneidplatte, 0° Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
DCGW 070202 F01N-0AA	6,35	2,38	0,2	2,8	3,7	30249512
DCGW 070204 F01N-0AA	6,35	2,38	0,4	2,8	3,4	30249513
DCGW 070208 F01N-0AA	6,35	2,38	0,8	2,8	3	30249514
DCGW 11T304 F01N-0AA	9,52	3,97	0,4	4,4	3,9	30234072
DCGW 11T308 F01N-0AA	9,52	3,97	0,8	4,4	3,5	30234073

DCGT

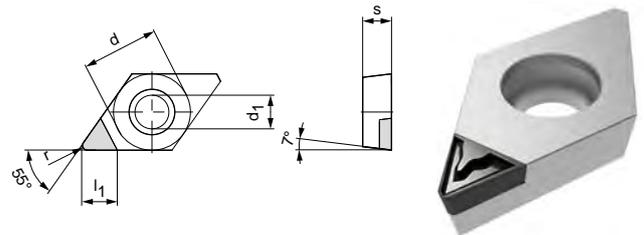
PKD-Schneidplatte, Spanbrechergeometrie C1



Spezifikation	Baumaße					PU660
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
DCGT 070202 F01N-C1A	6,35	2,38	0,2	2,8	3,7	30223531
DCGT 070204 F01N-C1A	6,35	2,38	0,4	2,8	3,4	10104930
DCGT 11T302 F01N-C1A	9,52	3,97	0,2	4,4	4,7	30234051
DCGT 11T304 F01N-C1A	9,52	3,97	0,4	4,4	4,3	30234052
DCGT 11T308 F01N-C1A	9,52	3,97	0,8	4,4	4	30234053

DCGT

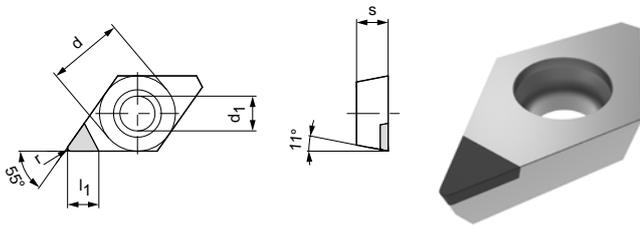
PKD-Schneidplatte, Spanbrechergeometrie C2



Spezifikation	Baumaße					PU670
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
DCGT 070202 F01N-C2A	6,35	2,38	0,2	2,8	3,7	30234063
DCGT 070204 F01N-C2A	6,35	2,38	0,4	2,8	3,4	30234064
DCGT 11T302 F01N-C2A	9,52	3,97	0,2	4,4	4,7	30234065
DCGT 11T304 F01N-C2A	9,52	3,97	0,4	4,4	4,3	30234066
DCGT 11T308 F01N-C2A	9,52	3,97	0,8	4,4	4	30234067

DPGW

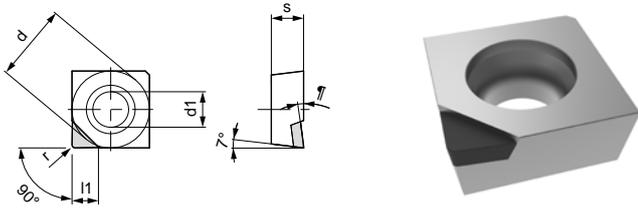
PKD-Schneidplatte, 0° Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
DPGW 070202 F01N-0AA	6,35	2,38	0,2	2,8	3,7	30257651
DPGW 070204 F01N-0AA	6,35	2,38	0,4	2,8	3,4	30257654
DPGW 070208 F01N-0AA	6,35	2,38	0,8	2,8	3	30257656
DPGW 11T304 F01N-0AA	9,52	3,97	0,4	4,4	3,9	30257657
DPGW 11T308 F01N-0AA	9,52	3,97	0,8	4,4	3,5	30257660

SCGT

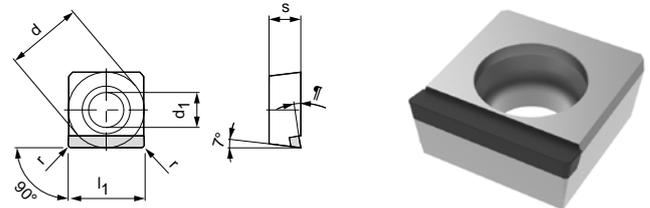
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SCGT 060204 F01N-5LA	6,35	2,38	0,4	2,8	2,8	30085665
SCGT 060208 F01N-5LA	6,35	2,38	0,8	2,8	2,8	30085666
SCGT 09T304 F01N-5LA	9,52	3,97	0,4	2,8	3,1	30037904
SCGT 09T308 F01N-5LA	9,52	3,97	0,8	4,4	3,1	30058354
SCGT 120404 F01N-5LA	12,7	4,76	0,4	5,5	4,5	30085670
SCGT 120408 F01N-5LA	12,7	4,76	0,8	5,5	4,5	30039810

SCGT

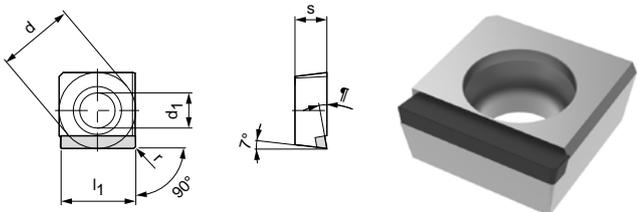
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel, normal



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SCGT 060204 F01X-1LA	6,35	2,38	0,4	2,8	5,9	30085702
SCGT 060208 F01X-1LA	6,35	2,38	0,8	2,8	5,5	30085703
SCGT 09T304 F01X-1LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,1	30047583
SCGT 09T308 F01X-1LA	9,52	3,97	0,8	4,4	8,7	30085707
SCGT 120404 F01X-1LA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,3	30085708
SCGT 120408 F01X-1LA	12,7	4,76	0,8	5,5	11,9	30085709

SCGT

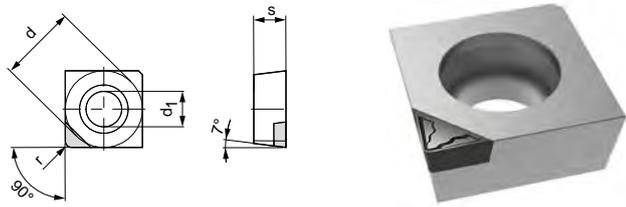
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel, verkürzt



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SCGT 060204 F01L-6LA	6,35	2,38	0,4	2,8	6,2	30249444
SCGT 060208 F01L-6LA	6,35	2,38	0,8	2,8	6,2	30249445
SCGT 09T304 F01L-6LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,3	30249446
SCGT 09T308 F01L-6LA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249447
SCGT 120404 F01L-6LA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,4	30249448
SCGT 120408 F01L-6LA	12,7	4,76	0,8	5,5	12,4	30249449
SCGT 060204 F01R-6LA	6,35	2,38	0,4	2,8	6,2	30249450
SCGT 060208 F01R-6LA	6,35	2,38	0,8	2,8	6,2	30249451
SCGT 09T304 F01R-6LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,3	30249452
SCGT 09T308 F01R-6LA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249453
SCGT 120404 F01R-6LA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,4	30249454
SCGT 120408 F01R-6LA	12,7	4,76	0,8	5,5	12,4	30249455

SCGT

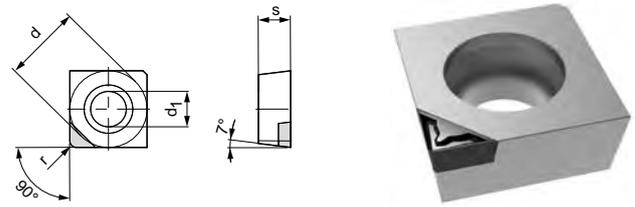
PKD-Schneidplatte, Spanbrechergeometrie C1



Spezifikation	Baumaße					PU660
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SCGT 09T304 F01N-C1A	9,52	3,97	0,4	4,4	4,4	30250260
SCGT 09T308 F01N-C1A	9,52	3,97	0,8	4,4	4,3	30250261
SCGT 120404 F01N-C1A	12,7	4,76	0,4	5,5	4,4	30250262
SCGT 120408 F01N-C1A	12,7	4,76	0,8	5,5	4,3	30250263

SCGT

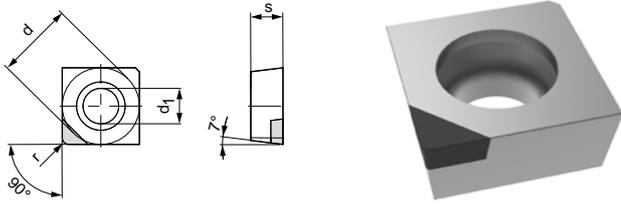
PKD-Schneidplatte, Spanbrechergeometrie C2



Spezifikation	Baumaße					PU670
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SCGT 09T304 F01N-C2A	6,35	2,38	0,4	4,4	4,4	30249456
SCGT 09T308 F01N-C2A	6,35	2,38	0,8	4,4	4,3	30249457
SCGT 120404 F01N-C2A	9,52	3,97	0,4	5,5	4,4	30249458
SCGT 120408 F01N-C2A	9,52	3,97	0,8	5,5	4,3	30249459

SCGW

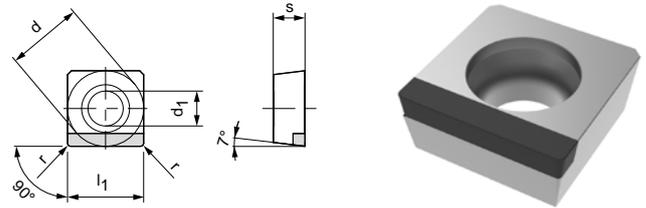
PKD-Schneidplatte, 0° Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SCGW 060204 F01N-0AA	6,35	2,38	0,4	2,8	2,8	30011035
SCGW 060208 F01N-0AA	6,35	2,38	0,8	2,8	2,8	30011036
SCGW 09T304 F01N-0AA	9,52	3,97	0,4	2,8	3,1	30011037
SCGW 09T308 F01N-0AA	9,52	3,97	0,8	4,4	3,1	30011038
SCGW 120404 F01N-0AA	12,7	4,76	0,4	5,5	4,5	30011039
SCGW 120408 F01N-0AA	12,7	4,76	0,8	5,5	4,5	30011040

SCGW

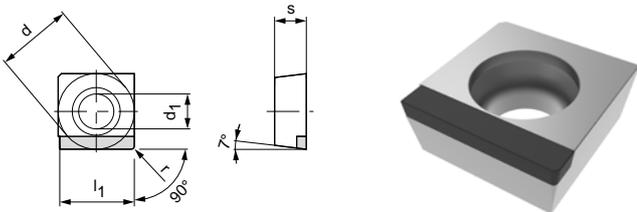
PKD-Schneidplatte, 0° Spanwinkel, normal



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SCGW 060204 F01X-0AA	6,35	2,38	0,4	2,8	5,9	30085680
SCGW 060208 F01X-0AA	6,35	2,38	0,8	2,8	5,5	30085681
SCGW 09T304 F01X-0AA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,1	30025529
SCGW 09T308 F01X-0AA	9,52	3,97	0,8	4,4	8,7	30037231
SCGW 120404 F01X-0AA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,3	30083392
SCGW 120408 F01X-0AA	12,7	4,76	0,8	5,5	11,9	30085687

SCGW

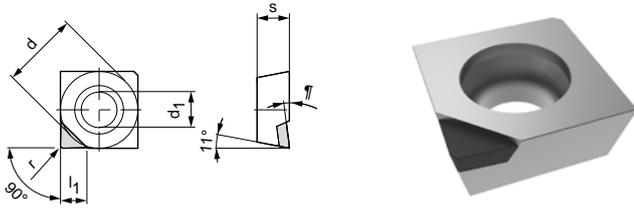
PKD-Schneidplatte, 0° Spanwinkel, verkürzt



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SCGW 060204 F01L-6AA	6,35	2,38	0,4	2,8	6,2	30249432
SCGW 060208 F01L-6AA	6,35	2,38	0,8	2,8	6,2	30249433
SCGW 09T304 F01L-6AA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,3	30249434
SCGW 09T308 F01L-6AA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249435
SCGW 120404 F01L-6AA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,4	30249436
SCGW 120408 F01L-6AA	12,7	4,76	0,8	5,5	12,4	30249437
SCGW 060204 F01R-6AA	6,35	2,38	0,4	2,8	6,2	30249438
SCGW 060208 F01R-6AA	6,35	2,38	0,8	2,8	6,2	30249439
SCGW 09T304 F01R-6AA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,3	30249440
SCGW 09T308 F01R-6AA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249441
SCGW 120404 F01R-6AA	12,7	4,76	0,4	5,5	12,4	30249442
SCGW 120408 F01R-6AA	12,7	4,76	0,8	5,5	12,4	30249443

SPGT

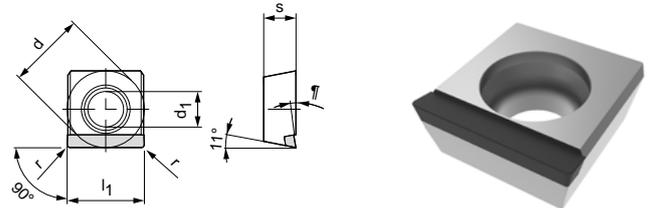
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SPGT 060304 F01N-5LA	6,35	3,18	0,4	2,8	2,8	30049511
SPGT 060308 F01N-5LA	6,35	3,18	0,8	2,8	2,8	30085668
SPGT 09T304 F01N-5LA	9,52	3,97	0,4	4,4	3,1	30249472
SPGT 09T308 F01N-5LA	9,52	3,97	0,8	4,4	3,1	30249473

SPGT

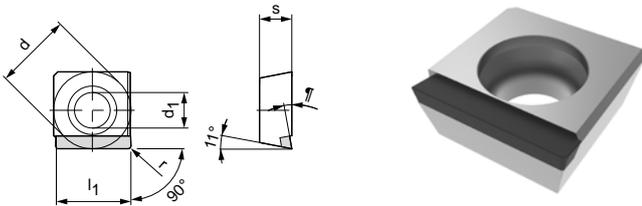
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel, normal



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SPGT 060304 F01X-1LA	6,35	3,18	0,4	2,8	5,9	30040407
SPGT 060308 F01X-1LA	6,35	3,18	0,8	2,8	5,5	30085705
SPGT 09T304 F01X-1LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,1	30249474
SPGT 09T308 F01X-1LA	9,52	3,97	0,8	4,4	8,7	30249475

SPGT

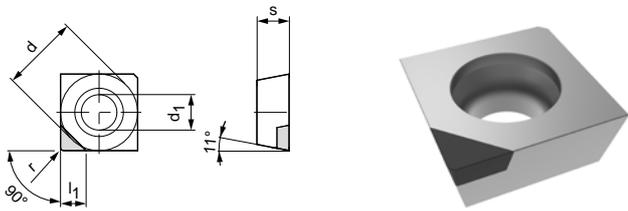
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel, verkürzt



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SPGT 060304 F01L-6LA	6,35	3,18	0,4	2,8	6,2	30249476
SPGT 060308 F01L-6LA	6,35	3,18	0,8	2,8	6,2	30249477
SPGT 09T304 F01L-6LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,3	30249478
SPGT 09T308 F01L-6LA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249479
SPGT 060304 F01R-6LA	6,35	3,18	0,4	2,8	6,2	30249480
SPGT 060308 F01R-6LA	6,35	3,18	0,8	2,8	6,2	30249481
SPGT 09T304 F01R-6LA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,3	30249482
SPGT 09T308 F01R-6LA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249483

SPGW

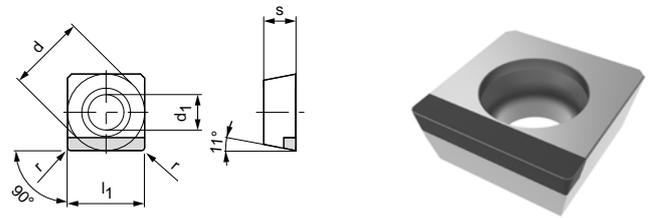
PKD-Schneidplatte, 0° Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SPGW 060304 F01N-0AA	6,35	3,18	0,4	2,8	2,8	30036253
SPGW 060308 F01N-0AA	6,35	3,18	0,8	2,8	2,8	30085658
SPGW 09T304 F01N-0AA	9,52	3,97	0,4	4,4	3,1	30249460
SPGW 09T308 F01N-0AA	9,52	3,97	0,8	4,4	3,1	30249461

SPGW

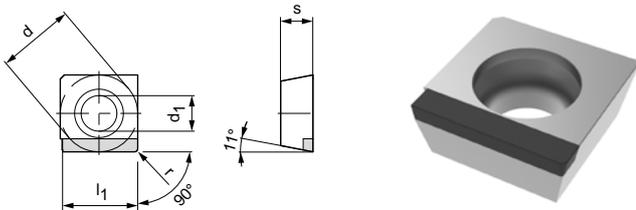
PKD-Schneidplatte, 0° Spanwinkel, normal



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SPGW 060304 F01X-0AA	6,35	3,18	0,4	2,8	5,9	30085682
SPGW 060308 F01X-0AA	6,35	3,18	0,8	2,8	5,5	30085683
SPGW 09T304 F01X-0AA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,1	30039129
SPGW 09T308 F01X-0AA	9,52	3,97	0,8	4,4	8,7	30249463

SPGW

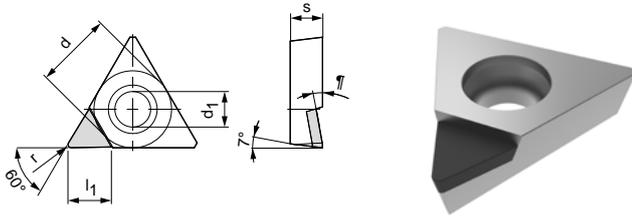
PKD-Schneidplatte, 0° Spanwinkel, verkürzt



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
SPGW 060304 F01L-6AA	6,35	3,18	0,4	2,8	6,2	30249464
SPGW 060308 F01L-6AA	6,35	3,18	0,8	2,8	6,2	30249465
SPGW 09T304 F01L-6AA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,3	30249466
SPGW 09T308 F01L-6AA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249467
SPGW 060304 F01R-6AA	6,35	3,18	0,4	2,8	6,2	30249468
SPGW 060308 F01R-6AA	6,35	3,18	0,8	2,8	6,2	30249469
SPGW 09T304 F01R-6AA	9,52	3,97	0,4	4,4	9,3	30249470
SPGW 09T308 F01R-6AA	9,52	3,97	0,8	4,4	9,3	30249471

TCGT

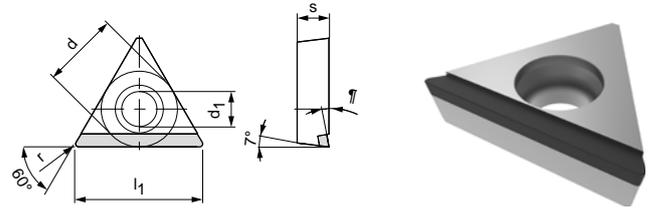
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
TCGT 090204 F01N-5LA	5,56	2,38	0,4	2,5	3,4	30085671
TCGT 090208 F01N-5LA	5,56	2,38	0,8	2,5	3,1	30085672
TCGT 110204 F01N-5LA	6,35	2,38	0,4	2,8	3,8	30085673
TCGT 110208 F01N-5LA	6,35	2,38	0,8	2,8	3,5	30085674
TCGT 16T304 F01N-5LA	9,52	3,97	0,4	4,4	5,4	30085675
TCGT 16T308 F01N-5LA	9,52	3,97	0,8	4,4	5,1	30085676

TCGT

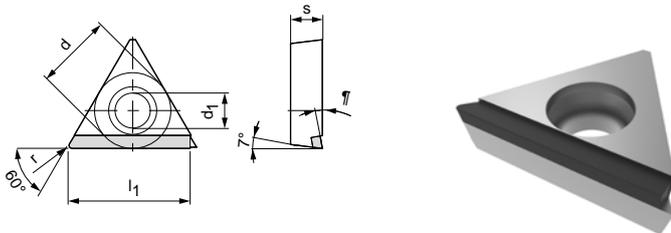
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel, normal



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
TCGT 090204 F01X-1LA	5,56	2,38	0,4	2,5	8,6	30085710
TCGT 090208 F01X-1LA	5,56	2,38	0,8	2,5	7,6	30085711
TCGT 110204 F01X-1LA	6,35	2,38	0,4	2,8	10	30085712
TCGT 110208 F01X-1LA	6,35	2,38	0,8	2,8	9	30085713
TCGT 16T304 F01X-1LA	9,52	3,97	0,4	4,4	15,5	30085714
TCGT 16T308 F01X-1LA	9,52	3,97	0,8	4,4	14,5	30085715

TCGT

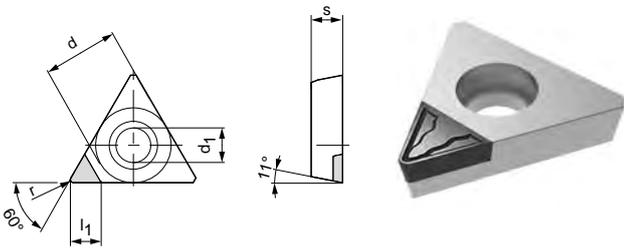
PKD-Schneidplatte, positiver Spanwinkel, verkürzt



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	F01
TCGT 090204 F01L-6LA	5,56	2,38	0,4	2,5	8,6	30249496
TCGT 090208 F01L-6LA	5,56	2,38	0,8	2,5	8,3	30249497
TCGT 110204 F01L-6LA	6,35	2,38	0,4	2,8	9,8	30249498
TCGT 110208 F01L-6LA	6,35	2,38	0,8	2,8	9,5	30249499
TCGT 16T304 F01L-6LA	9,52	3,97	0,4	4,4	15	30249500
TCGT 16T308 F01L-6LA	9,52	3,97	0,8	4,4	14,7	30249501
TCGT 090204 F01R-6LA	5,56	2,38	0,4	2,5	8,6	30249502
TCGT 090208 F01R-6LA	5,56	2,38	0,8	2,5	8,3	30249503
TCGT 110204 F01R-6LA	6,35	2,38	0,4	2,8	9,8	30249504
TCGT 110208 F01R-6LA	6,35	2,38	0,8	2,8	9,5	30249505
TCGT 16T304 F01R-6LA	9,52	3,97	0,4	4,4	15	30249506
TCGT 16T308 F01R-6LA	9,52	3,97	0,8	4,4	14,7	30249507

TCGT

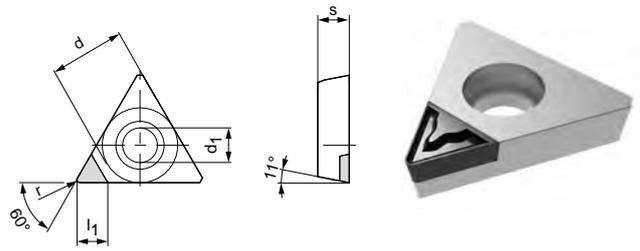
PKD-Schneidplatte, Spanbrechergeometrie C1



Spezifikation	Baumaße					PU660 F01
	d	s	r	d ₁	l ₁	
TCGT 110202 F01N-C1A	6,35	2,38	0,2	2,8	3,7	30234054
TCGT 110204 F01N-C1A	6,35	2,38	0,4	2,8	3,4	30234055

TCGT

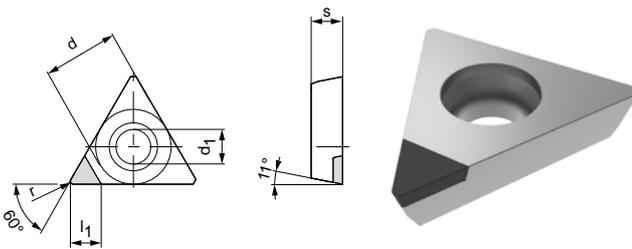
PKD-Schneidplatte, Spanbrechergeometrie C2



Spezifikation	Baumaße					PU670 F01
	d	s	r	d ₁	l ₁	
TCGT 110202 F01N-C2A	6,35	2,38	0,2	2,8	3,7	30250264
TCGT 110204 F01N-C2A	6,35	2,38	0,4	2,8	3,4	30250265

TPGW

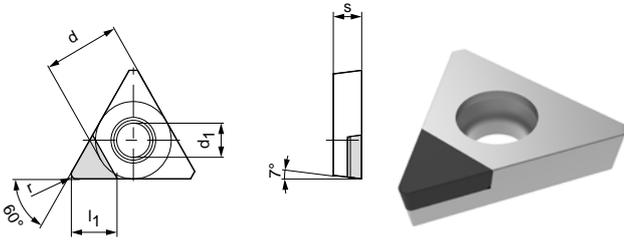
PKD-Schneidplatte, 0° Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620 F01
	d	s	r	d ₁	l ₁	
TPGW 090204 F01N-OAA	5,56	2,38	0,4	2,5	3,4	30252340
TPGW 090208 F01N-OAA	5,56	2,38	0,8	2,5	3,1	30257663
TPGW 110204 F01N-OAA	6,35	2,38	0,4	2,8	3,8	30257665
TPGW 110208 F01N-OAA	6,35	2,38	0,8	2,8	3,5	30257666
TPGW 16T304 F01N-OAA	9,52	3,97	0,4	4,4	5,4	30257668
TPGW 16T308 F01N-OAA	9,52	3,97	0,8	4,4	5,1	30257670

TCGW

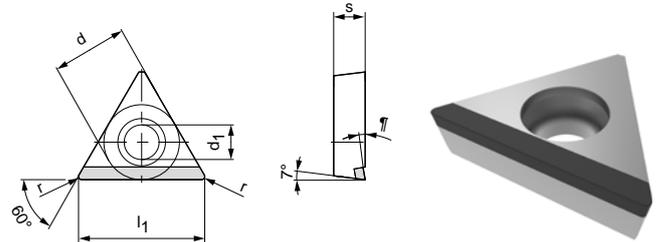
PKD-Wendeschneidplatte, 0° Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620 F01
	d	s	r	d ₁	l ₁	
TCGW 090204 F01N-OAA	5,56	2,38	0,4	2,5	3,4	30011041
TCGW 090208 F01N-OAA	5,56	2,38	0,8	2,5	3,1	30011042
TCGW 110204 F01N-OAA	6,35	2,38	0,4	2,8	3,8	30011043
TCGW 110208 F01N-OAA	6,35	2,38	0,8	2,8	3,5	30011044
TCGW 16T304 F01N-OAA	9,52	3,97	0,4	4,4	5,4	30011045
TCGW 16T308 F01N-OAA	9,52	3,97	0,8	4,4	5,1	30011046

TCGW

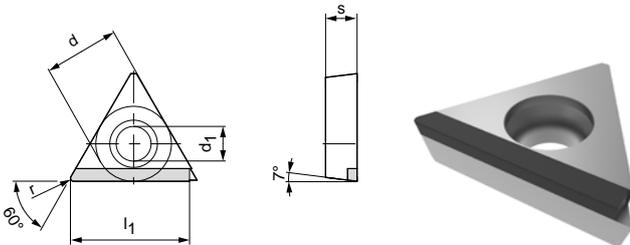
PKD-Wendeschneidplatte, 0° Spanwinkel, normal



Spezifikation	Baumaße					PU620 F01
	d	s	r	d ₁	l ₁	
TCGW 090204 F01X-OAA	5,56	2,38	0,4	2,5	7,9	30085688
TCGW 090208 F01X-OAA	5,56	2,38	0,8	2,5	7,6	30085689
TCGW 110204 F01X-OAA	6,35	2,38	0,4	2,8	10	30034491
TCGW 110208 F01X-OAA	6,35	2,38	0,8	2,8	9	30085691
TCGW 16T304 F01X-OAA	9,52	3,97	0,4	4,4	15,5	30085692
TCGW 16T308 F01X-OAA	9,52	3,97	0,8	4,4	14,5	30085693

TCGW

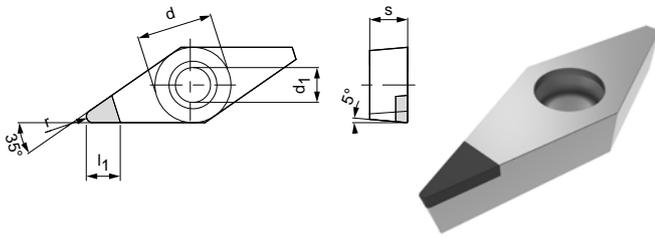
PKD-Wendeschneidplatte, 0° Spanwinkel, verkürzt



Spezifikation	Baumaße					PU620 F01
	d	s	r	d ₁	l ₁	
TCGW 090204 F01L-6AA	5,56	2,38	0,4	2,5	8,6	30249484
TCGW 090208 F01L-6AA	5,56	2,38	0,8	2,5	8,3	30249485
TCGW 110204 F01L-6AA	6,35	2,38	0,4	2,8	9,8	30249486
TCGW 110208 F01L-6AA	6,35	2,38	0,8	2,8	9,5	30249487
TCGW 16T304 F01L-6AA	9,52	3,97	0,4	4,4	15	30249488
TCGW 16T308 F01L-6AA	9,52	3,97	0,8	4,4	14,7	30249489
TCGW 090204 F01R-6AA	5,56	2,38	0,4	2,5	8,6	30249490
TCGW 090208 F01R-6AA	5,56	2,38	0,8	2,5	8,3	30249491
TCGW 110204 F01R-6AA	6,35	2,38	0,4	2,8	9,8	30249492
TCGW 110208 F01R-6AA	6,35	2,38	0,8	2,8	9,5	30249493
TCGW 16T304 F01R-6AA	9,52	3,97	0,4	4,4	15	30249494
TCGW 16T308 F01R-6AA	9,52	3,97	0,8	4,4	14,7	30249495

VBGW

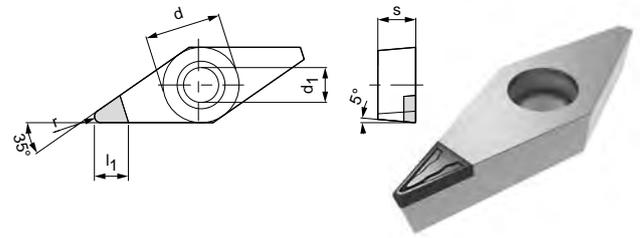
PKD-Wendeschneidplatte, 0° Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	
VBGW 160404 F01N-0AA	9,52	4,76	0,4	4,4	5,5	30249508
VBGW 160408 F01N-0AA	9,52	4,76	0,8	4,4	5	30249509

VBGT

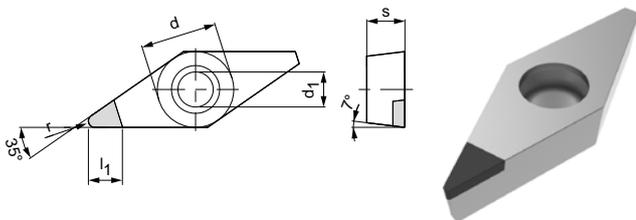
PKD-Wendeschneidplatte, Spanbrechergeometrie C1



Spezifikation	Baumaße					PU660
	d	s	r	d ₁	l ₁	
VBGT 160404 F01N-C1A	9,52	4,76	0,4	4,4	5,5	30234056
VBGT 160408 F01N-C1A	9,52	4,76	0,8	4,4	5	30234057

VCGW

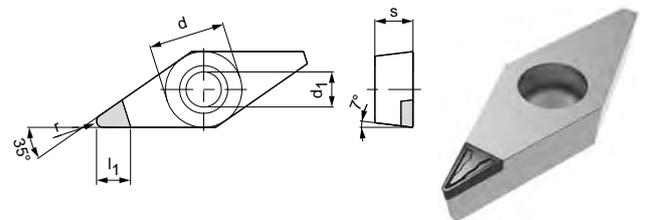
PKD-Wendeschneidplatte, 0° Spanwinkel



Spezifikation	Baumaße					PU620
	d	s	r	d ₁	l ₁	
VCGW 160404 F01N-0AA	9,52	4,76	0,4	4,4	5,5	30249510
VCGW 160408 F01N-0AA	9,52	4,76	0,8	4,4	5	30249511

VCGT

PKD-Wendeschneidplatte, Spanbrechergeometrie C1



Spezifikation	Baumaße					PU660
	d	s	r	d ₁	l ₁	
VCGT 110302 F01N-C1A	6,35	3,18	0,2	2,9	4,6	30234058
VCGT 110304 F01N-C1A	6,35	3,18	0,4	2,9	3,9	30223530
VCGT 160404 F01N-C1A	9,52	4,76	0,4	4,4	5,5	10105369
VCGT 160408 F01N-C1A	9,52	4,76	0,8	4,4	5	30228625



HSK-T

ISO-Drehwerkzeuge und Umrüstsysteme







WERKZEUGE MIT HSK-T SCHNITTSTELLE

Einführung

Bezeichnungsschlüssel	96
Produktübersicht Drehhalter HSK-T	98

Werkzeuge mit HSK-T Schnittstelle

Drehhalter HSK-T 40, 63, 100 mit negativer Schneidplatte	100
Drehhalter HSK-T 40, 63, 100 mit positiver Schneidplatte.....	115
Schafthalter HSK-T 40, 63, 100	124
Ersatzteile	128

HSK-T – DER GENORMTE HOHLSCHAFTKEGEL FÜR DIE DREHBEARBEITUNG

Der HSK als Schnittstelle steht für hohe Präzision und Steifigkeit, er ist sehr robust und einfach in Aufbau und Herstellung. Der HSK hat sich etabliert – ob auf Bearbeitungszentren mit automatischen Werkzeugwechslern oder auf Sondermaschinen und Transferlinien mit manueller Werkzeugspannung.

Um die Vorteile des HSK auch für den Einsatz auf Drehmaschinen oder Dreh-Fräszentren nutzen zu können, wurde die HSK-T-Norm (T = Turning) entwickelt. Im Vergleich zu anderen HSK-Varianten ist das Mitnehmerspiel beim HSK-T eingeschränkt und der Einfluss auf die Position der Schneide so minimiert.

Auch bei der Komplettbearbeitung von kubischen Teilen und Drehteilen mit Querbohrungen, Gewinden oder Ausfräsungen auf modernen Dreh-Fräszentren, spielt der HSK-T seinen Vorteil aus. Er kann als universelle Schnittstelle für rotierende und stehende Werkzeuge eingesetzt werden und ermöglicht minimale Rüst- und Werkzeugwechselzeiten. Die Wechselzeiten für Werkzeuge reduzieren sich auf weniger als 30 Sekunden mit der HSK-Schnittstelle. Bei anderen genormten Systemen sind hier zehn bis 15 Minuten üblich.

Mit der Schnittstelle HSK-T wird ein hohes Maß an Flexibilität bei der wirtschaftlichen Produktion von komplexen Teilen erreicht, auch bei

kleineren Losgrößen und hoher Varianz der Bauteile. Die hohe Wechselgenauigkeit des HSK-T macht es möglich, Schwesternwerkzeuge bereit zu stellen, die am Einrichteplatz voreingestellt und vermessen werden und dann direkt auf dem Revolver zum Einsatz kommen. Es sind keinerlei Bemusterungen und Korrekturen nötig. Der HSK-T als Werkzeugschnittstelle ist unabhängig und branchenübergreifend genormt. So eröffnen sich viele Möglichkeiten und Alternativen. Der Anwender ist nicht wie bei alternativen Schnellwechselsystemen an wenige Hersteller gebunden. Die Kosten für neue HSK-T-Werkzeuge und Aufnahmen amortisieren sich schnell durch die enorme Zeiterparnis bei der Revolverumrüstung und dem Werkzeugwechsel.

MAPAL bietet ein komplettes Drehhalterprogramm in den Größen HSK-T 40, 63 und 100. Damit werden nahezu alle Drehverfahren optimal abgedeckt. Die Werkzeuge können mit HSK-A-Werkzeugwechslern betrieben werden, was ein Höchstmaß an Flexibilität sichert.



VORTEILE

- Stehende als auch angetriebene Werkzeuge können auf demselben Spannplatz eingesetzt werden; der Revolver muss nicht umgerüstet werden
- Hohe Wechsel- und Wiederholgenauigkeit
- Hohe Passgenauigkeit
- Hohe Steifigkeit
- Exakte radiale Positioniergenauigkeit
- Herstellerunabhängig
- Hohe Flexibilität der HSK-Schnittstelle
- Einfache Herstellung
- Kurze Rüstzeiten
- Vorhandene HSK-A Werkzeuge können weiterverwendet werden
- Arbeiten mit voreingestellten Werkzeugen auch auf Drehrevolver möglich
- MMS-fähig
- Reduzierte Nebenzeiten
- Auf Dreh-Fräszentren wird mit HSK-T nur eine Schnittstelle benötigt



HSK-T im Detail

Durch das eingeschränkte Mitnehmerspiel zentriert sich die Aufnahme beim Aufspannen des Werkzeugs von selbst. Dadurch wird die Mittenhöhe des Werkzeuges exakt erreicht.



Bezeichnungsschlüssel

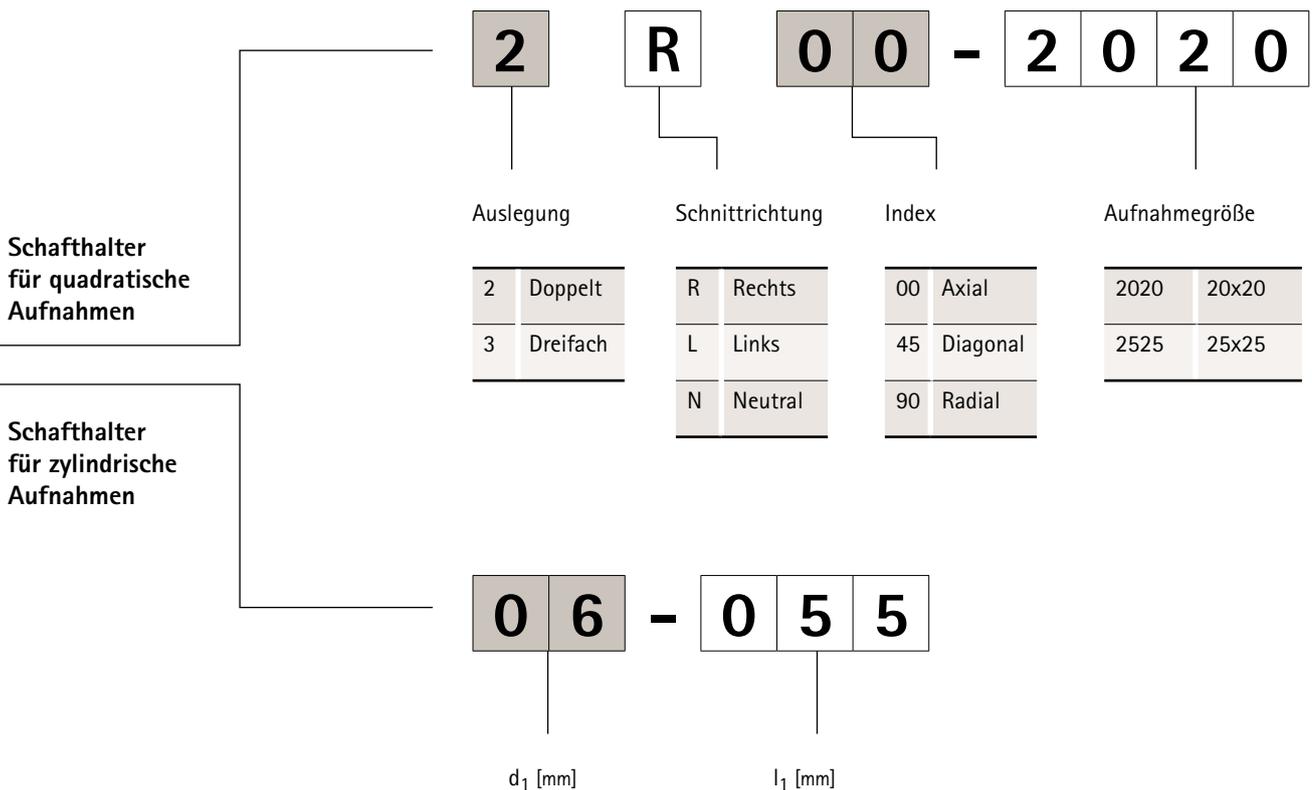
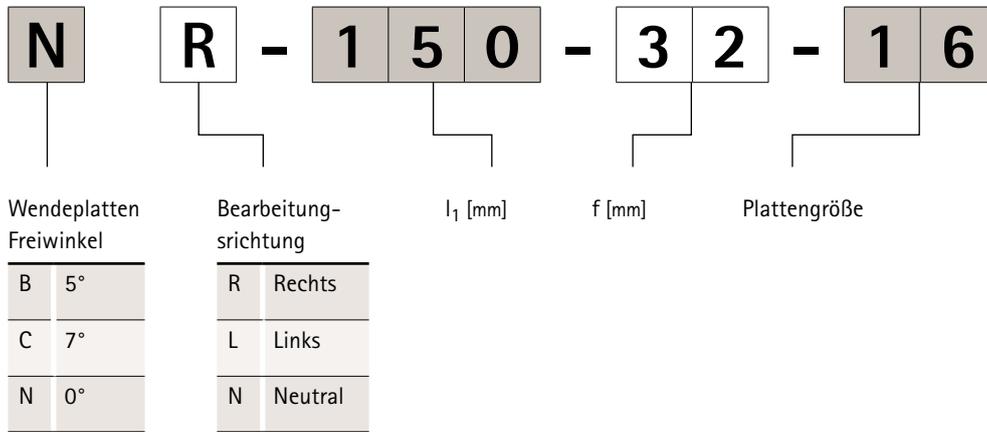
Werkzeuge mit HSK-T Schnittstelle

Drehhalter HSK-T

MTH		- HSK - T040 -				D	C	L		
Baureihe/Typ		Schaftausführung	Schaftgröße		Wendeplattenklemmung Klemmsystem		Wendeplattenform		Halterform	
MTH	HSK-T Drehhalter	HSK	T040	HSK-T40	C	Von oben geklemmt	C 	80°	A	90°
			T063	HSK-T63	D	Von oben und über Bohrung geklemmt	D 	55°	B	75°
			T100	HSK-T100	M	Von oben geklemmt mit Bohrung	S 	90°	D	45°
					P	Kniehebelklemmung	V 	35°	E	60°
					S	Durch Bohrung geschraubt	W 	80°	G	90°
									H	107,5°
									J	93°
									L	95°
									M	50°
									N	62,5°
									P	117,5°
									Q	107,5°
									R	75°
									S	45°
									U	93°
									V	72,5°

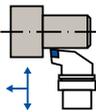
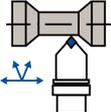
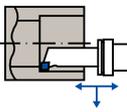
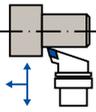
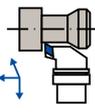
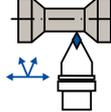
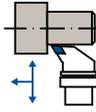
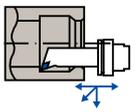
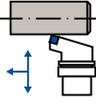
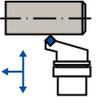
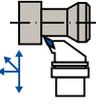
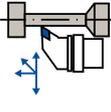
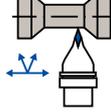
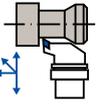
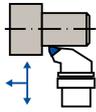
Schafthalter mit HSK-T

MTH		- HSK - T040 -				SH	
Baureihe/Typ		Schaftausführung	Schaftgröße		Halter		
MTH	HSK-T Drehhalter	HSK	T040	HSK-T40	BH	Für Zylinderschaft	
			T063	HSK-T63	SH	Für Vierkantschaft	
			T100	HSK-T100			



Produktübersicht Drehhalter HSK-T

Drehhalter mit negativer Schneidplatte

Plattenform	DCLN... PCLN... 95°/80°	DCMNN PCMNN 50°/80°/50°	DCLN... PCLN..., lang 95°/80°		
					
Seite	100	101	111, 112		
Plattenform	DDHN... PDHN... 107,5°/55°	DDJN... PDJN... 55°/93°	DDNNN PDNNN 62,5°/55°/62,5°	DDUN... PDUN... 93°/55°	DDQN... PDQN..., lang 107,5°/55°
					
Seite	102	103	104	105	113, 114
Plattenform	DSBN... PSBN... 90°/75°	DSSN... PSSN... 45°/90°			
					
Seite	106	107			
Plattenform	DVPNR DVPNL 117,5°/35°	DVUNR DVUNL 93°/35°	DVNNN 72,5°/35°/72,5°	DVJNR DVJNL 93°/35°	
					
Seite	108	108	109	109	
Plattenform	DWLN... PWLN... 95°/80°				
					
Seite	110				

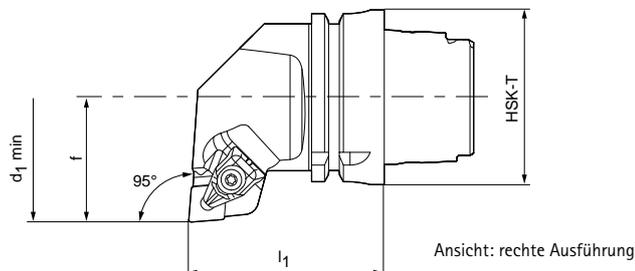
Produktübersicht Drehhalter HSK-T

Drehhalter mit positiver Schneidplatte

Plattenform	SCLCR SCLCL 95°/80°	SCMCN 50°/80°/50°	SCLC..., lang 95°/80°		
Seite	115	115	122		
Plattenform	SDHCR SDHCL 107,5°/55°	SDNCN 62,5°/55°/62,5°	SDJCR SDJCL 93°/55°	SDUCR SDUCL 93°/55°	SDQC..., lang 107,5°/55°
Seite	116	116	117	117	123
Plattenform	SSBCR SSBCL 75°/90°	SSSCR SSSCL 45°/90°			
Seite	118	118			
Plattenform	SVPB... SVPC... 117,5°/35°	SVUB... SVUC... 93°/35°	SVB... SVC... 72,5°/35°/72,5°	SVJB... SVJC... 93°/35°	
Seite	119	120	121	121	

HSK-T Drehhalter

DCLN... | PCLN...

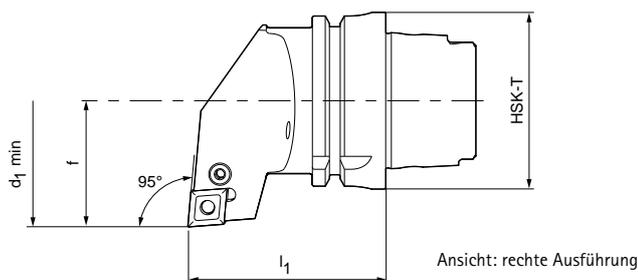


Drehhalter DCLNR | DCLNL 95°/80°

Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	50	55	R	CN..1204..	MTH-HSK-T040-DCLNR-055-27-12	30335748
40	27	50	55	L	CN..1204..	MTH-HSK-T040-DCLNL-055-27-12	30335749
63	45	80	70	R	CN..1204..	MTH-HSK-T063-DCLNR-070-45-12	30609486
63	45	80	70	L	CN..1204..	MTH-HSK-T063-DCLNL-070-45-12	30609487
63	45	80	70	R	CN..1606..	MTH-HSK-T063-DCLNR-070-45-16	30609488
63	45	80	70	L	CN..1606..	MTH-HSK-T063-DCLNL-070-45-16	30609489
100	63	120	100	R	CN..1204..	MTH-HSK-T100-DCLNR-100-63-12	30609490
100	63	120	100	L	CN..1204..	MTH-HSK-T100-DCLNL-100-63-12	30609491
100	63	120	100	R	CN..1606..	MTH-HSK-T100-DCLNR-100-63-19	30609492
100	63	120	100	L	CN..1606..	MTH-HSK-T100-DCLNL-100-63-19	30609493



Drehhalter PCLNR | PCLNL 95°/80°

Negative Schneidplatte

Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	50	55	R	CN..1204..	MTH-HSK-T040-PCLNR-055-27-12	30335750
40	27	50	55	L	CN..1204..	MTH-HSK-T040-PCLNL-055-27-12	30335751
63	45	80	70	R	CN..1204..	MTH-HSK-T063-PCLNR-070-45-12	30609494
63	45	80	70	L	CN..1204..	MTH-HSK-T063-PCLNL-070-45-12	30609495
63	45	80	70	R	CN..1606..	MTH-HSK-T063-PCLNR-070-45-16	30609496
63	45	80	70	L	CN..1606..	MTH-HSK-T063-PCLNL-070-45-16	30609497
100	63	120	100	R	CN..1204..	MTH-HSK-T100-PCLNR-100-63-12	30609498
100	63	120	100	L	CN..1204..	MTH-HSK-T100-PCLNL-100-63-12	30609499
100	63	120	100	R	CN..1606..	MTH-HSK-T100-PCLNR-100-63-16	30609500
100	63	120	100	L	CN..1606..	MTH-HSK-T100-PCLNL-100-63-16	30609501

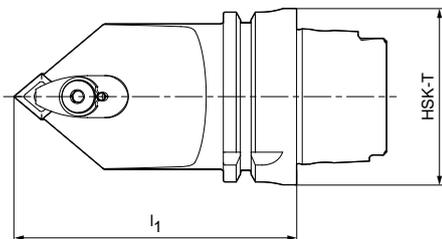
Maßangaben in mm.

Zubehör und Ersatzteile finden Sie auf Seite 128-130.

Informationen zu HSK-Norm und Anbaumaßen, sowie zu Schaftlage und Lage der Nuten, finden Sie im Kapitel "Technischer Anhang".

HSK-T Drehhalter

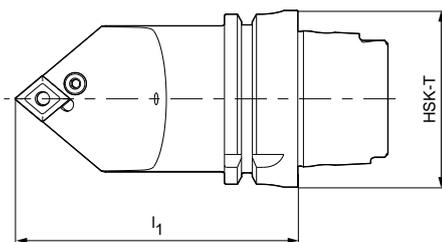
DCMNN | PCMNN



Drehhalter DCMNN 50°/80°/50°
Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	-	-	80	N	CN..1204..	MTH-HSK-T040-DCMNN-080-00-12	30335779
63	-	-	100	N	CN..1204..	MTH-HSK-T063-DCMNN-100-00-12	30609502
63	-	-	130	N	CN..1204..	MTH-HSK-T063-DCMNN-130-00-12	30609503
63	-	-	100	N	CN..1606..	MTH-HSK-T063-DCMNN-100-00-12	30609504
63	-	-	130	N	CN..1606..	MTH-HSK-T063-DCMNN-130-00-12	30609505
100	-	-	125	N	CN..1204..	MTH-HSK-T100-DCMNN-125-00-12	30609506
100	-	-	125	N	CN..1606..	MTH-HSK-T100-DCMNN-125-00-12	30609507



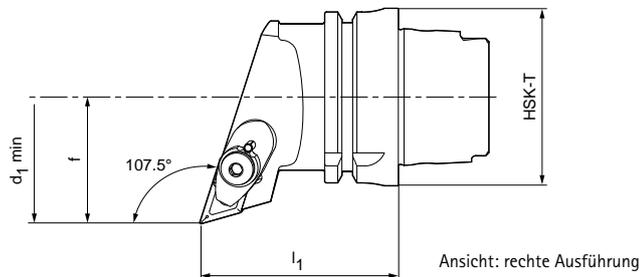
Drehhalter PCMNN 50°/80°/50°
Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	-	-	80	N	CN..1204..	MTH-HSK-T040-PCMNN-080-00-12	30335780
63	-	-	100	N	CN..1204..	MTH-HSK-T063-PCMNN-100-00-12	30609508
63	-	-	130	N	CN..1204..	MTH-HSK-T063-PCMNN-130-00-12	30609509
63	-	-	100	N	CN..1606..	MTH-HSK-T063-PCMNN-100-00-12	30609510
63	-	-	130	N	CN..1606..	MTH-HSK-T063-PCMNN-130-00-12	30609511
100	-	-	125	N	CN..1204..	MTH-HSK-T100-PCMNN-125-00-12	30609512
100	-	-	125	N	CN..1606..	MTH-HSK-T100-PCMNN-125-00-12	30609513

HSK-T Drehhalter

DDHN... | PDHN...

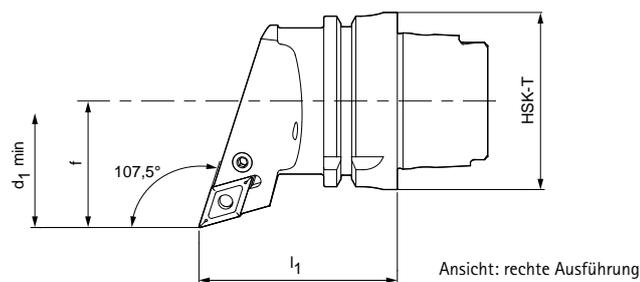


Drehhalter DDHNR | DDHNL 107,5°/55°

Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	50	55	R	DN..1506..	MTH-HSK-T040-DDHNR-055-27-15	30462004
40	27	50	55	L	DN..1506..	MTH-HSK-T040-DDHNL-055-27-15	30462005
63	45	80	70	R	DN..1506..	MTH-HSK-T063-DDHNR-070-45-15	30609514
63	45	80	70	L	DN..1506..	MTH-HSK-T063-DDHNL-070-45-15	30609515
100	63	120	100	R	DN..1506..	MTH-HSK-T100-DDHNR-100-63-15	30609516
100	63	120	100	L	DN..1506..	MTH-HSK-T100-DDHNL-100-63-15	30609517



Drehhalter PDHNR | PDHNL 107,5°/55°

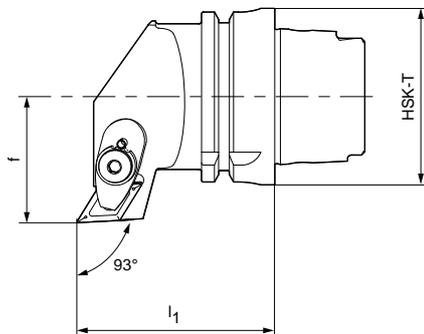
Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	50	55	R	DN..1506..	MTH-HSK-T040-PDHNR-055-27-15	30335756
40	27	50	55	L	DN..1506..	MTH-HSK-T040-PDHNL-055-27-15	30335757
63	45	80	70	R	DN..1506..	MTH-HSK-T063-PDHNR-070-45-15	30609518
63	45	80	70	L	DN..1506..	MTH-HSK-T063-PDHNL-070-45-15	30609519
100	63	120	100	R	DN..1506..	MTH-HSK-T100-PDHNR-100-63-15	30609520
100	63	120	100	L	DN..1506..	MTH-HSK-T100-PDHNL-100-63-15	30609521

HSK-T Drehhalter

DDJN... | PDJN...



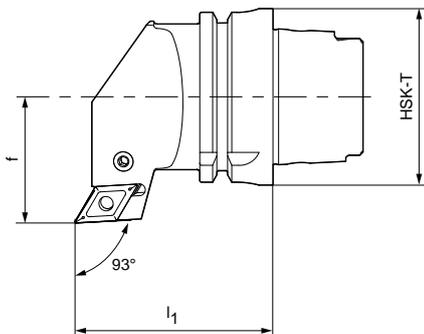
Ansicht: rechte Ausführung

Drehhalter DDJNR | DDJNL 55°/93°

Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	-	57	R	DN..1506..	MTH-HSK-T040-DDJNR-057-27-15	30335770
40	27	-	57	L	DN..1506..	MTH-HSK-T040-DDJNL-057-27-15	30335771
63	45	-	70	R	DN..1506..	MTH-HSK-T63-DDJNR-075-45-15	30609522
63	45	-	70	L	DN..1506..	MTH-HSK-T63-DDJNL-075-45-15	30609523
100	63	-	100	R	DN..1506..	MTH-HSK-T100-DDJNR-100-63-15	30609524
100	63	-	100	L	DN..1506..	MTH-HSK-T100-DDJNL-100-63-15	30609525



Ansicht: rechte Ausführung

Drehhalter PDJNR | PDJNL 55°/93°

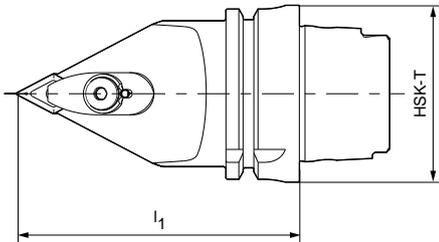
Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	-	57	R	DN..1506..	MTH-HSK-T040-PDJNR-057-27-15	30335772
40	27	-	57	L	DN..1506..	MTH-HSK-T040-PDJNL-057-27-15	30335773
63	45	-	70	R	DN..1506..	MTH-HSK-T063-PDJNR-070-45-15	30609526
63	45	-	70	L	DN..1506..	MTH-HSK-T063-PDJNL-070-45-15	30609527
100	63	-	100	R	DN..1506..	MTH-HSK-T100-PDJNR-100-63-15	30609528
100	63	-	100	L	DN..1506..	MTH-HSK-T100-PDJNL-100-63-15	30609529

HSK-T Drehhalter

DDNNN | PDNNN

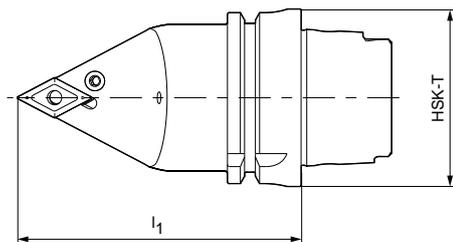


Drehhalter DDNNN 62,5°/55°/62,5°

Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	-	-	80	N	DN..1506..	MTH-HSK-T040-DDNNN-080-00-15	30335782
63	-	-	100	N	DN.. 1506..	MTH-HSK-T063-DDNNN-100-00-15	30609530
63	-	-	130	N	DN.. 1506..	MTH-HSK-T063-DDNNN-130-00-15	30609531
100	-	-	125	N	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-DDNNN-125-00-15	30609532



Drehhalter PDNNN 62,5°/55°/62,5°

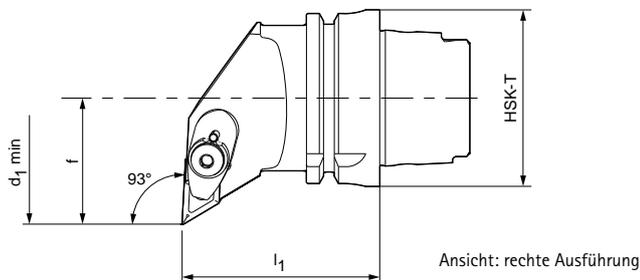
Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	-	-	80	N	DN..1506..	MTH-HSK-T040-PDNNN-080-00-15	30335783
63	-	-	100	N	DN.. 1506..	MTH-HSK-T063-PDNNN-100-00-15	30609533
63	-	-	130	N	DN.. 1506..	MTH-HSK-T063-PDNNN-130-00-15	30609534
100	-	-	125	N	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-PDNNN-125-00-15	30609535

HSK-T Drehhalter

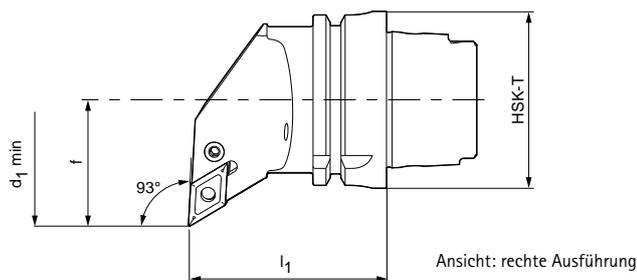
DDUN... | PDUN...



Drehhalter DDUNR | DDUNL 93°/55° Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	$d_1 \text{ min}$	l_1				
40	27	50	55	R	DN..1506..	MTH-HSK-T040-DDUNR-055-27-15	30335764
40	27	50	55	L	DN..1506..	MTH-HSK-T040-DDUNL-055-27-15	30335765
63	45	80	70	R	DN..1506..	MTH-HSK-T063-DDUNR-070-45-15	30609536
63	45	80	70	L	DN..1506..	MTH-HSK-T063-DDUNL-070-45-15	30609537
100	63	120	100	R	DN..1506..	MTH-HSK-T100-DDUNR-100-63-15	30609538
100	63	120	100	L	DN..1506..	MTH-HSK-T100-DDUNL-100-63-15	30609539



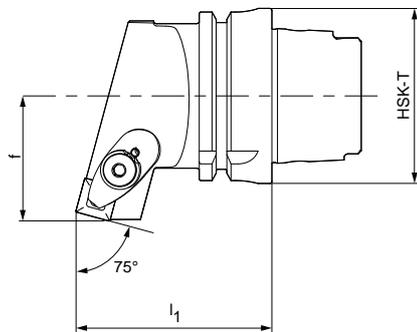
Drehhalter PDUNR | PDUNL 93°/55° Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	$d_1 \text{ min}$	l_1				
40	27	50	55	R	DN..1506..	MTH-HSK-T040-PDUNR-055-27-15	30335766
40	27	50	55	L	DN..1506..	MTH-HSK-T040-PDUNL-055-27-15	30335767
63	45	80	70	R	DN..1506..	MTH-HSK-T063-PDUNR-070-45-15	30609540
63	45	80	70	L	DN..1506..	MTH-HSK-T063-PDUNL-070-45-15	30609541
100	63	120	100	R	DN..1506..	MTH-HSK-T100-PDUNR-100-63-15	30609542
100	63	120	100	L	DN..1506..	MTH-HSK-T100-PDUNL-100-63-15	30609543

HSK-T Drehhalter

DSBN... | PSBN...



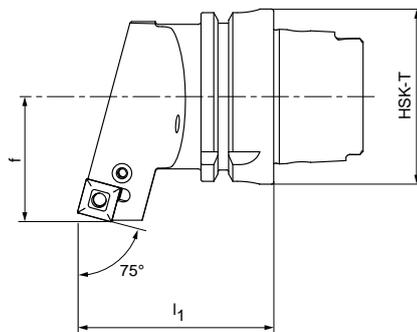
Ansicht: rechte Ausführung

Drehhalter DSBNR | DSBNL 90°/75°

Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	-	55	R	SN.. 1204..	MTH-HSK-T040-DSBNR-055-27-12	30609544
40	27	-	55	L	SN.. 1204..	MTH-HSK-T040-DSBNL-055-27-12	30609545
63	45	-	70	R	SN.. 1204..	MTH-HSK-T063-DSBNR-070-45-12	30609546
63	45	-	70	L	SN.. 1204..	MTH-HSK-T063-DSBNL-070-45-12	30609547
100	63	-	100	R	SN.. 1204..	MTH-HSK-T100-DSBNR-100-63-12	30609548
100	63	-	100	L	SN.. 1204..	MTH-HSK-T100-DSBNL-100-63-12	30609549



Ansicht: rechte Ausführung

Drehhalter PSBNR | PSBNL 90°/75°

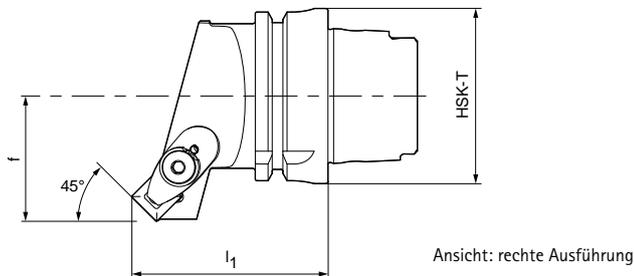
Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	-	55	R	SN.. 1204..	MTH-HSK-T040-PSBNR-055-27-12	30609550
40	27	-	55	L	SN.. 1204..	MTH-HSK-T040-PSBNL-055-27-12	30609551
63	45	-	70	R	SN.. 1204..	MTH-HSK-T063-PSBNR-070-45-12	30609552
63	45	-	70	L	SN.. 1204..	MTH-HSK-T063-PSBNL-070-45-12	30609553
100	63	-	100	R	SN.. 1204..	MTH-HSK-T100-PSBNR-100-63-12	30609554
100	63	-	100	L	SN.. 1204..	MTH-HSK-T100-PSBNL-100-63-12	30609555

HSK-T Drehhalter

DSSN... | PSSN...

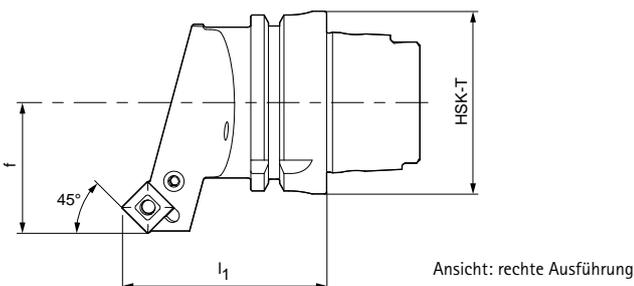


Drehhalter DSSNR | DSSNL 45°/90°

Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	-	55	R	SN.. 1204..	MTH-HSK-T040-DSSNR-055-27-12	30609556
40	27	-	55	L	SN.. 1204..	MTH-HSK-T040-DSSNL-055-27-12	30609557
63	45	-	70	R	SN.. 1204..	MTH-HSK-T063-DSSNR-070-45-12	30609558
63	45	-	70	L	SN.. 1204..	MTH-HSK-T063-DSSNL-070-45-12	30609559
100	63	-	100	R	SN.. 1204..	MTH-HSK-T100-DSSNR-100-63-12	30609560
100	63	-	100	L	SN.. 1204..	MTH-HSK-T100-DSSNL-100-63-12	30609561



Drehhalter PSSNR | PSSNL 45°/90°

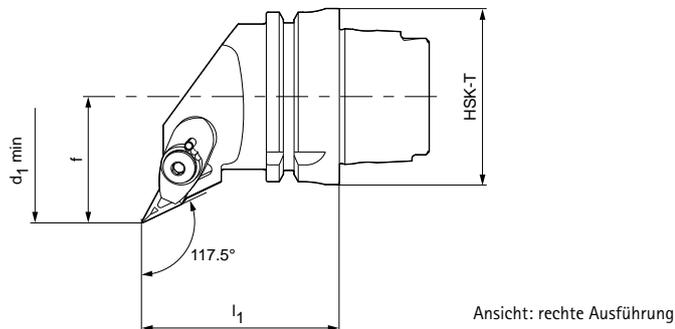
Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	-	55	R	SN.. 1204..	MTH-HSK-T040-PSSNR-055-27-12	30609562
40	27	-	55	L	SN.. 1204..	MTH-HSK-T040-PSSNL-055-27-12	30609563
63	45	-	70	R	SN.. 1204..	MTH-HSK-T063-PSSNR-070-45-12	30609564
63	45	-	70	L	SN.. 1204..	MTH-HSK-T063-PSSNL-070-45-12	30609565
100	63	-	100	R	SN.. 1204..	MTH-HSK-T100-PSSNR-100-63-12	30609566
100	63	-	100	L	SN.. 1204..	MTH-HSK-T100-PSSNL-100-63-12	30609567

HSK-T Drehhalter

DVPN... | DVUN...

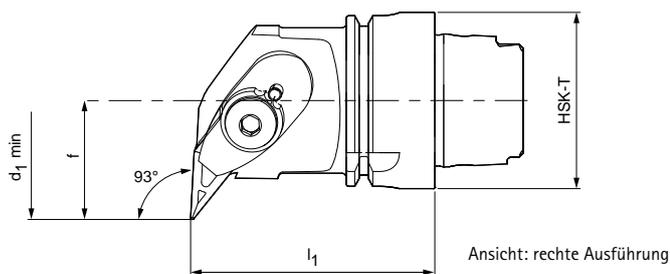


Drehhalter DVPNR | DVPNL 117,5°/35°

Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	-	55	R	VN..1604..	MTH-HSK-T040-DVPNR-055-27-16	30335776
40	27	-	55	L	VN..1604..	MTH-HSK-T040-DVPNL-055-27-16	30335777
63	45	80	70	R	VN..1604..	MTH-HSK-T063-DVPNR-070-45-16	30609568
63	45	80	70	L	VN..1604..	MTH-HSK-T063-DVPNL-070-45-16	30609569
100	63	120	100	R	VN..1604..	MTH-HSK-T100-DVPNR-100-63-16	30609570
100	63	120	100	L	VN..1604..	MTH-HSK-T100-DVPNL-100-63-16	30609571



Drehhalter DVUNR | DVUNL 93°/35°

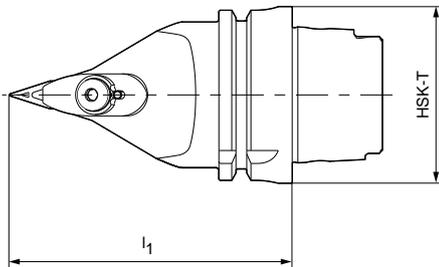
Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	-	55	R	VN..1604..	MTH-HSK-T040-DVUNR-055-27-16	30335760
40	27	-	55	L	VN..1604..	MTH-HSK-T040-DVUNL-055-27-16	30335761
63	45	80	70	R	VN..1604..	MTH-HSK-T063-DVUNR-070-45-16	30609572
63	45	80	70	L	VN..1604..	MTH-HSK-T063-DVUNL-070-45-16	30609573
100	63	120	100	R	VN..1604..	MTH-HSK-T100-DVUNR-100-63-16	30609574
100	63	120	100	L	VN..1604..	MTH-HSK-T100-DVUNL-100-63-16	30609575

HSK-T Drehhalter

DVVNN | DVJN...

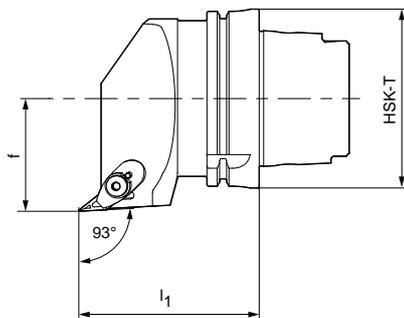


Drehhalter DVVNN 72,5°/35°/72,5°

Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	-	-	80	N	VN..1604..	MTH-HSK-T040-DVVNN-080-00-16	30335785
63	-	-	100	N	VN..1604..	MTH-HSK-T063-DVVNN-100-00-16	30609576
63	-	-	130	N	VN..1604..	MTH-HSK-T063-DVVNN-130-00-16	30609577
100	-	-	125	N	VN..1604..	MTH-HSK-T100-DVVNN-125-00-16	30609578



Ansicht: rechte Ausführung

Drehhalter DVJNR | DVJNL 93°/35°

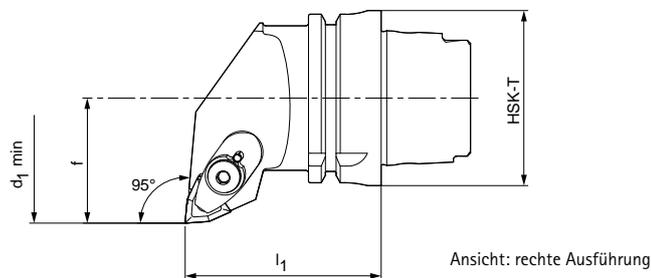
Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
100	63	-	100	R	VN..1604..	MTH-HSK-T100-DVJNR-100-63-16	30609579
100	63	-	100	L	VN..1604..	MTH-HSK-T100-DVJNL-100-63-16	30609580

HSK-T Drehhalter

DWLN... | PWLN...

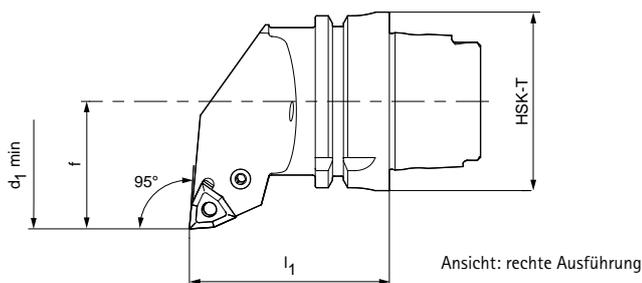


Drehhalter DWLNR | DWLNL 95°/80°

Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	50	55	R	WN..0804..	MTH-HSK-T040-DWLNR-055-27-08	30609581
40	27	50	55	L	WN..0804..	MTH-HSK-T040-DWLNL-055-27-08	30609582
63	45	80	70	R	WN..0804..	MTH-HSK-T063-DWLNR-070-45-08	30609583
63	45	80	70	L	WN..0804..	MTH-HSK-T063-DWLNL-070-45-08	30609584
100	63	120	100	R	WN..0804..	MTH-HSK-T100-DWLNR-100-63-08	30609586
100	63	120	100	L	WN..0804..	MTH-HSK-T100-DWLNL-100-63-08	30609585



Drehhalter PWLNR | PWLNL 95°/80°

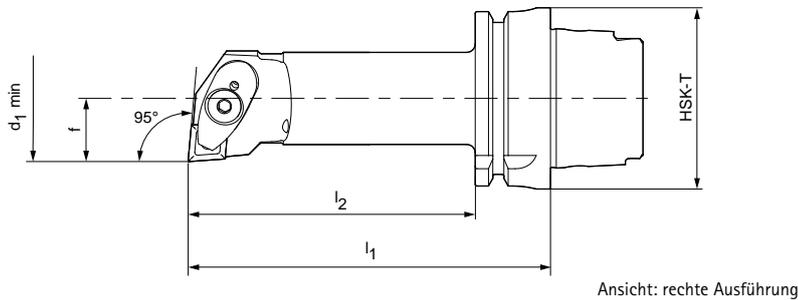
Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	50	55	R	WN..0804..	MTH-HSK-T040-PWLNR-055-27-08	30609587
40	27	50	55	L	WN..0804..	MTH-HSK-T040-PWLNL-055-27-08	30609588
63	45	80	70	R	WN..0804..	MTH-HSK-T063-PWLNR-070-45-08	30609589
63	45	80	70	L	WN..0804..	MTH-HSK-T063-PWLNL-070-45-08	30609590
100	63	120	100	R	WN..0804..	MTH-HSK-T100-PWLNR-100-63-08	30609591
100	63	120	100	L	WN..0804..	MTH-HSK-T100-PWLNL-100-63-08	30609592

HSK-T Drehhalter, lang

DCLN...



Drehhalter DCLNR | DCLNL 95°/80°

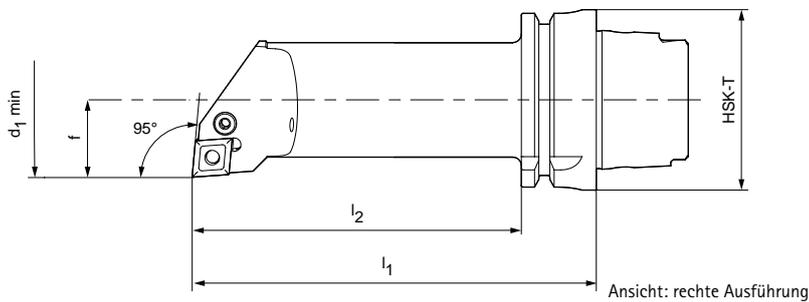
Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße				Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁	l ₂				
63	27	50	140	114	R	CN.. 1204..	MTH-HSK-T063-DCLNR-140-27-12	30609661
63	27	50	140	114	L	CN.. 1204..	MTH-HSK-T063-DCLNL-140-27-12	30609662
63	27	50	180	154	R	CN.. 1204..	MTH-HSK-T063-DCLNR-180-27-12	30609663
63	27	50	180	154	L	CN.. 1204..	MTH-HSK-T063-DCLNL-180-27-12	30609664
100	27	50	150	121	R	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-DCLNR-150-27-12	30609665
100	27	50	150	121	L	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-DCLNL-150-27-12	30609666
100	27	50	200	171	R	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-DCLNR-200-27-12	30609667
100	27	50	200	171	L	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-DCLNL-200-27-12	30609668
100	35	63	150	121	R	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-DCLNR-150-35-12	30609669
100	35	63	150	121	L	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-DCLNL-150-35-12	30609670
100	35	63	200	171	R	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-DCLNR-200-35-12	30609671
100	35	63	200	171	L	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-DCLNL-200-35-12	30609672

HSK-T Drehhalter, lang

PCLN...



Drehhalter PCLNR | PCLNL 95°/80°

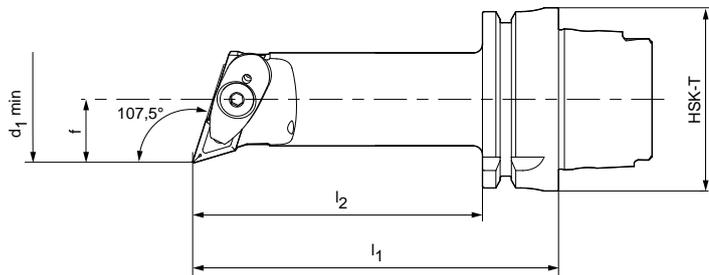
Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße				Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁	l ₂				
63	27	50	140	114	R	CN.. 1204..	MTH-HSK-T063-PCLNR-140-27-12	30609673
63	27	50	140	114	L	CN.. 1204..	MTH-HSK-T063-PCLNL-140-27-12	30609674
63	27	50	180	154	R	CN.. 1204..	MTH-HSK-T063-PCLNR-180-27-12	30609675
63	27	50	180	154	L	CN.. 1204..	MTH-HSK-T063-PCLNL-180-27-12	30609676
100	27	50	150	121	R	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-PCLNR-150-27-12	30609677
100	27	50	150	121	L	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-PCLNL-150-27-12	30609678
100	27	50	200	171	R	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-PCLNR-200-27-12	30609679
100	27	50	200	171	L	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-PCLNL-200-27-12	30609680
100	35	63	150	121	R	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-PCLNR-150-35-12	30609681
100	35	63	150	121	L	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-PCLNL-150-35-12	30609682
100	35	63	200	171	R	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-PCLNR-200-35-12	30609683
100	35	63	200	171	L	CN.. 1204..	MTH-HSK-T100-PCLNL-200-35-12	30609684

HSK-T Drehhalter, lang

DDQN...



Ansicht: rechte Ausführung



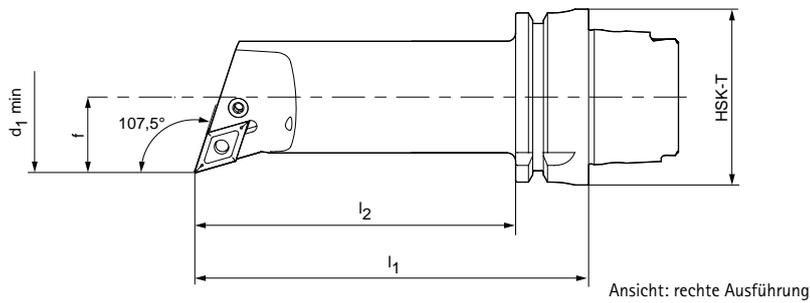
Drehhalter DDQNR | DDQNL 107,5°/55°

Negative Schneidplatte

Nenngröße HSK-T	Baumaße				Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁	l ₂				
63	27	50	140	114	R	DN.. 1506..	MTH-HSK-T063-DDQNR-140-27-15	30609685
63	27	50	140	114	L	DN.. 1506..	MTH-HSK-T063-DDQNL-140-27-15	30609686
63	27	50	180	154	R	DN.. 1506..	MTH-HSK-T063-DDQNR-180-27-15	30609687
63	27	50	180	154	L	DN.. 1506..	MTH-HSK-T063-DDQNL-180-27-15	30609688
100	27	50	150	121	R	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-DDQNR-150-27-15	30609689
100	27	50	150	121	L	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-DDQNL-150-27-15	30609690
100	27	50	200	171	R	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-DDQNR-200-27-15	30609691
100	27	50	200	171	L	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-DDQNL-200-27-15	30609692
100	35	63	150	121	R	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-DDQNR-150-35-15	30609693
100	35	63	150	121	L	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-DDQNL-150-35-15	30609694
100	35	63	200	171	R	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-DDQNR-200-35-15	30609695
100	35	63	200	171	L	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-DDQNL-200-35-15	30609696

HSK-T Drehhalter, lang

PDQN...



Drehhalter PDQNR | PDQNL 107,5°/55°

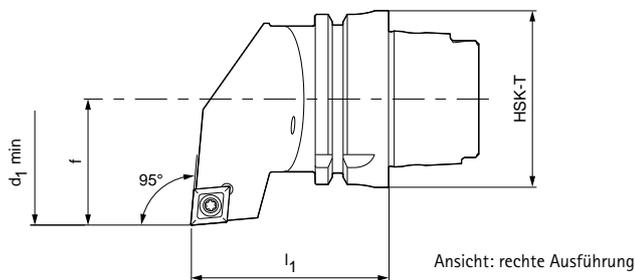
Negative Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße				Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁	l ₂				
63	27	50	140	114	R	DN.. 1506..	MTH-HSK-T063-PDQNR-140-27-15	30609697
63	27	50	140	114	L	DN.. 1506..	MTH-HSK-T063-PDQNL-140-27-15	30609698
63	27	50	180	154	R	DN.. 1506..	MTH-HSK-T063-PDQNR-180-27-15	30609699
63	27	50	180	154	L	DN.. 1506..	MTH-HSK-T063-PDQNL-180-27-15	30609700
100	27	50	150	121	R	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-PDQNR-150-27-15	30609701
100	27	50	150	121	L	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-PDQNL-150-27-15	30609702
100	27	50	200	171	R	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-PDQNR-200-27-15	30609703
100	27	50	200	171	L	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-PDQNL-200-27-15	30609704
100	35	63	150	121	R	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-PDQNR-150-35-15	30609705
100	35	63	150	121	L	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-PDQNL-150-35-15	30609706
100	35	63	200	171	R	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-PDQNR-200-35-15	30609707
100	35	63	200	171	L	DN.. 1506..	MTH-HSK-T100-PDQNL-200-35-15	30609708

HSK-T Drehhalter

SCLC... | SCMCN

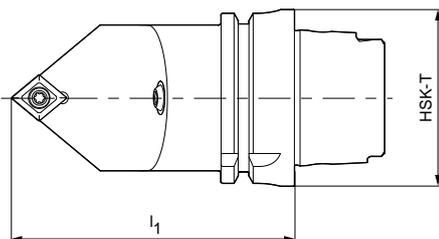


Drehhalter SCLCR | SCLCL 95°/80°

Positive Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	50	55	R	CC..1204..	MTH-HSK-T040-SCLCR-055-27-12	30335746
40	27	50	55	L	CC..1204..	MTH-HSK-T040-SCLCL-055-27-12	30335747
63	45	80	70	R	CC..1204..	MTH-HSK-T063-SCLCR-070-45-12	30609593
63	45	80	70	L	CC..1204..	MTH-HSK-T063-SCLCL-070-45-12	30609594
100	63	120	100	R	CC..1204..	MTH-HSK-T100-SCLCR-100-63-12	30609595
100	63	120	100	L	CC..1204..	MTH-HSK-T100-SCLCL-100-63-12	30609596



Drehhalter SCMCN 50°/80°/50°

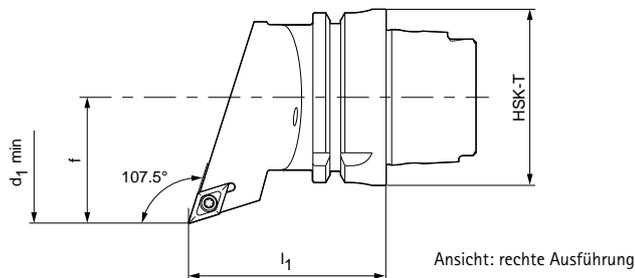
Positive Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	-	-	80	N	CC..1204..	MTH-HSK-T040-SCMCN-080-00-12	30335778
63	-	-	100	N	CC..1204..	MTH-HSK-T063-SCMCN-100-00-12	30609597
63	-	-	130	N	CC..1204..	MTH-HSK-T063-SCMCN-130-00-12	30609598
100	-	-	125	N	CC..1204..	MTH-HSK-T100-SCMCN-125-00-12	30609599

HSK-T Drehhalter

SDHC... | SDNCN

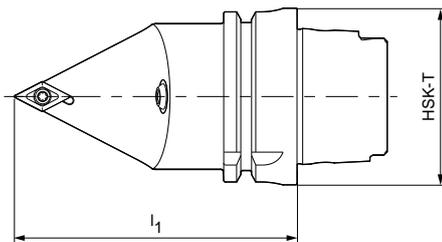


Drehhalter SDHCR | SDHCL 107,5°/55°

Positive Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	50	55	R	DC..11 T3..	MTH-HSK-T040-SDHCR-055-27-11	30335752
40	27	50	55	L	DC..11 T3..	MTH-HSK-T040-SDHCL-055-27-11	30335753
63	45	80	70	R	DC..11 T3..	MTH-HSK-T063-SDHCR-070-45-11	30609600
63	45	80	70	L	DC..11 T3..	MTH-HSK-T063-SDHCL-070-45-11	30609601
100	63	120	100	R	DC..11 T3..	MTH-HSK-T100-SDHCR-100-63-11	30609602
100	63	120	100	L	DC..11 T3..	MTH-HSK-T100-SDHCL-100-63-11	30609603



Drehhalter SDNCN 62,5°/55°/62,5°

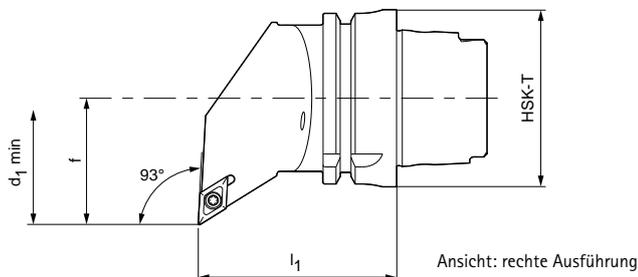
Positive Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	-	-	80	N	DC..11 T3..	MTH-HSK-T040-SDNCN-080-00-11	30335781
63	-	-	100	N	DC..11 T3..	MTH-HSK-T063-SDNCN-100-00-11	30609604
63	-	-	130	N	DC..11 T3..	MTH-HSK-T063-SDNCN-130-00-11	30609605
100	-	-	125	N	DC..11 T3..	MTH-HSK-T100-SDNCN-125-00-11	30609606

HSK-T Drehhalter

SDJC... | SDUC...

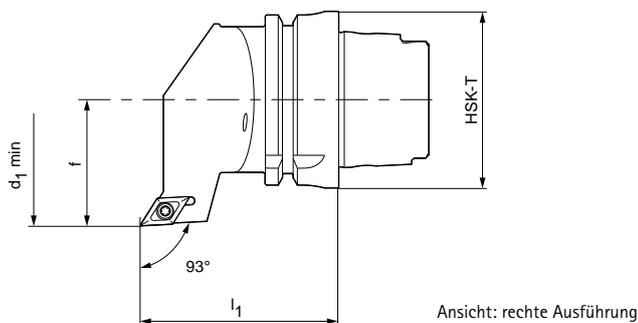


Drehhalter SDJCR | SDJCL 93°/55°

Positive Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	50	55	R	DC..11 T3..	MTH-HSK-T040-SDJCR-055-27-11	30335768
40	27	50	55	L	DC..11 T3..	MTH-HSK-T040-SDJCL-055-27-11	30335769
63	45	80	70	R	DC..11T3..	MTH-HSK-T063-SDJCR-070-45-11	30609611
63	45	80	70	L	DC..11T3..	MTH-HSK-T063-SDJCL-070-45-11	30609612
100	63	120	100	R	DC..11T3..	MTH-HSK-T100-SDJCR-100-63-11	30609613
100	63	120	100	L	DC..11T3..	MTH-HSK-T100-SDJCL-100-63-11	30609614



Drehhalter SDUCR | SDUCL 93°/55°

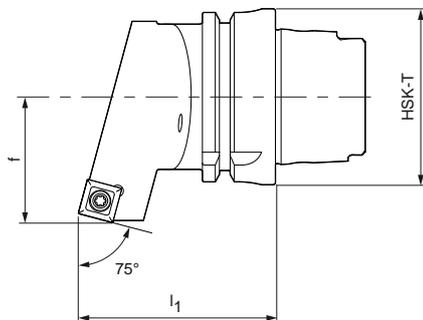
Positive Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	50	55	R	DC..11 T3..	MTH-HSK-T040-SDUCR-055-27-11	30335762
40	27	50	55	L	DC..11 T3..	MTH-HSK-T040-SDUCL-055-27-11	30335763
63	45	80	70	R	DC..11 T3..	MTH-HSK-T063-SDUCR-070-45-11	30609607
63	45	80	70	L	DC..11 T3..	MTH-HSK-T063-SDUCL-070-45-11	30609608
100	63	120	100	R	DC..11 T3..	MTH-HSK-T100-SDUCR-100-63-11	30609609
100	63	120	100	L	DC..11 T3..	MTH-HSK-T100-SDUCL-100-63-11	30609610

HSK-T Drehhalter

SSBC... | SSSC...



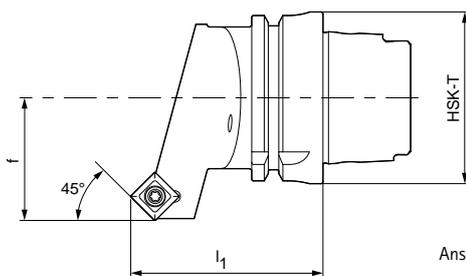
Ansicht: rechte Ausführung

Drehhalter SSBCR | SSBCL 75°/90°

Positive Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	-	55	R	SC.. 1204..	MTH-HSK-T040-SSBCR-055-27-12	30609615
40	27	-	55	L	SC.. 1204..	MTH-HSK-T040-SSBCL-055-27-12	30609616
63	45	-	70	R	SC.. 1204..	MTH-HSK-T063-SSBCR-070-45-12	30609617
63	45	-	70	L	SC.. 1204..	MTH-HSK-T063-SSBCL-070-45-12	30609618
100	63	-	100	R	SC.. 1204..	MTH-HSK-T100-SSBCR-100-63-12	30609619
100	63	-	100	L	SC.. 1204..	MTH-HSK-T100-SSBCL-100-63-12	30609620



Ansicht: rechte Ausführung

Drehhalter SSSCR | SSSCL 45°/90°

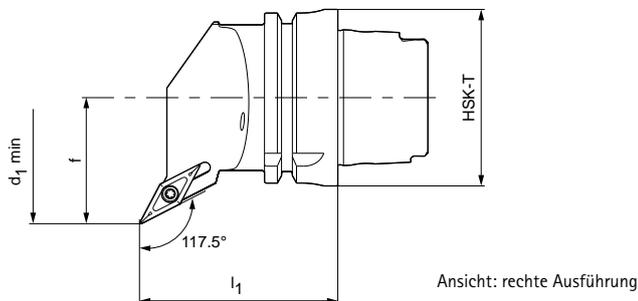
Positive Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	-	55	R	SC.. 1204..	MTH-HSK-T040-SSSCR-055-27-12	30609621
40	27	-	55	L	SC.. 1204..	MTH-HSK-T040-SSSCL-055-27-12	30609622
63	45	-	70	R	SC.. 1204..	MTH-HSK-T063-SSSCR-070-45-12	30609623
63	45	-	70	L	SC.. 1204..	MTH-HSK-T063-SSSCL-070-45-12	30609624
100	63	-	100	R	SC.. 1204..	MTH-HSK-T100-SSSCR-100-63-12	30609625
100	63	-	100	L	SC.. 1204..	MTH-HSK-T100-SSSCL-100-63-12	30609626

HSK-T Drehhalter

SVPB... | SVPC...



Drehhalter SVPBR | SVPBL | SVPCR | SVPCL 117,5°/35°

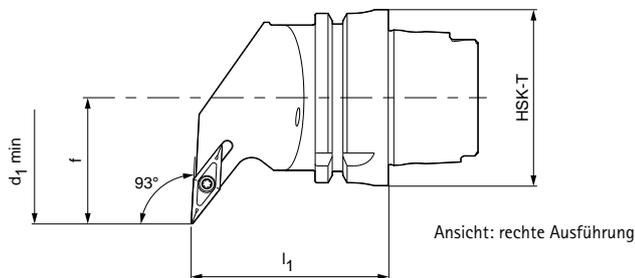
Positive Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	50	55	R	VB..1604..	MTH-HSK-T040-SVPBR-055-27-16	30609635
40	27	50	55	L	VB..1604..	MTH-HSK-T040-SVPBL-055-27-16	30609636
40	27	50	55	R	VC..1604..	MTH-HSK-T040-SVPCR-055-27-16	30335774
40	27	50	55	L	VC..1604..	MTH-HSK-T040-SVPCL-055-27-16	30335775
63	45	80	70	R	VB..1604..	MTH-HSK-T063-SVPBR-070-45-16	30609637
63	45	80	70	L	VB..1604..	MTH-HSK-T063-SVPBL-070-45-16	30609638
63	45	80	70	R	VC..1604..	MTH-HSK-T063-SVPCR-070-45-16	30609639
63	45	80	70	L	VC..1604..	MTH-HSK-T063-SVPCL-070-45-16	30609640
100	63	120	100	R	VB..1604..	MTH-HSK-T100-SVPBR-100-63-16	30609641
100	63	120	100	L	VB..1604..	MTH-HSK-T100-SVPBL-100-63-16	30609642
100	63	120	100	R	VC..1604..	MTH-HSK-T100-SVPCR-100-63-16	30609643
100	63	120	100	L	VC..1604..	MTH-HSK-T100-SVPCL-100-63-16	30609644

HSK-T Drehhalter

SVUB... | SVUC...



Drehhalter SVUBR | SVUBL | SVUCR | SVUCL 93°/35°

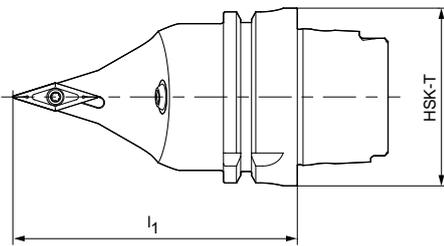
Positive Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	27	50	55	R	VB..1604..	MTH-HSK-T040-SVUBR-055-27-12	30609645
40	27	50	55	L	VB..1604..	MTH-HSK-T040-SVUBL-055-27-12	30609646
40	27	50	55	R	VC..1604..	MTH-HSK-T040-SVUCR-055-27-12	30335758
40	27	50	55	L	VC..1604..	MTH-HSK-T040-SVUCL-055-27-12	30335759
63	45	80	70	R	VB..1604..	MTH-HSK-T063-SVUBR-070-45-12	30609647
63	45	80	70	L	VB..1604..	MTH-HSK-T063-SVUBL-070-45-12	30609648
63	45	80	70	R	VC..1604..	MTH-HSK-T063-SVUCR-070-45-12	30609649
63	45	80	70	L	VC..1604..	MTH-HSK-T063-SVUCL-070-45-12	30609650
100	63	120	100	R	VB..1604..	MTH-HSK-T100-SVUBR-100-63-12	30609651
100	63	120	100	L	VB..1604..	MTH-HSK-T100-SVUBL-100-63-12	30609652
100	63	120	100	R	VC..1604..	MTH-HSK-T100-SVUCR-100-63-12	30609653
100	63	120	100	L	VC..1604..	MTH-HSK-T100-SVUCL-100-63-12	30609654

HSK-T Drehhalter

SVBN | SWCN | SVJB... | SVJC...

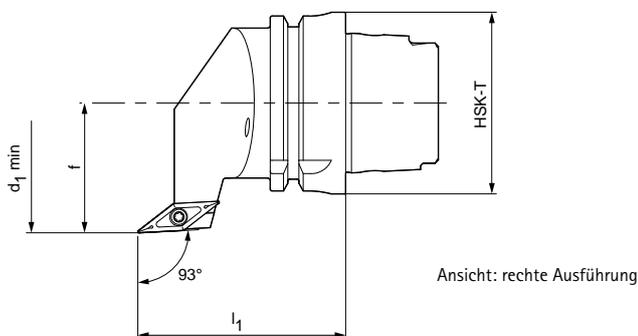


Drehhalter SVBN | SWCN 72,5°/35°/72,5°

Positive Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
40	-	-	80	N	VB..1604..	MTH-HSK-T040-SVBN-080-00-16	30609655
40	-	-	80	N	VC..1604..	MTH-HSK-T040-SWCN-080-00-16	30335784
63	-	-	100	N	VB..1604..	MTH-HSK-T063-SVBN-100-00-16	30609656
63	-	-	130	N	VB..1604..	MTH-HSK-T063-SVBN-130-00-16	30609657
63	-	-	100	N	VC..1604..	MTH-HSK-T063-SWCN-100-00-16	30606133
63	-	-	130	N	VC..1604..	MTH-HSK-T063-SWCN-130-00-16	30609658
100	-	-	125	N	VB..1604..	MTH-HSK-T100-SVBN-125-00-16	30609659
100	-	-	125	N	VC..1604..	MTH-HSK-T100-SWCN-125-00-16	30609660



Drehhalter SVJBR | SVJBL | SVJCR | SVJCL 93°/35°

Positive Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße			Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁				
63	45	80	71,5	R	VB..1604..	MTH-HSK-T063-SVJBR-072-45-16	30609627
63	45	80	71,5	L	VB..1604..	MTH-HSK-T063-SVJBL-072-45-16	30609628
63	45	80	71,5	R	VC..1604..	MTH-HSK-T063-SVJCR-072-45-16	30609629
63	45	80	71,5	L	VC..1604..	MTH-HSK-T063-SVJCL-072-45-16	30609630
100	63	120	100	R	VB..1604..	MTH-HSK-T100-SVJBR-100-63-16	30609631
100	63	120	100	L	VB..1604..	MTH-HSK-T100-SVJBL-100-63-16	30609632
100	63	120	100	R	VC..1604..	MTH-HSK-T100-SVJCR-100-63-16	30609633
100	63	120	100	L	VC..1604..	MTH-HSK-T100-SVJCL-100-63-16	30609634

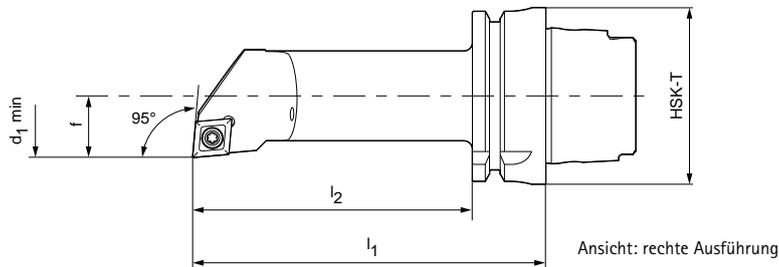
Maßangaben in mm.

Zubehör und Ersatzteile finden Sie auf Seite 128-130.

Informationen zu HSK-Norm und Anbaumaßen, sowie zu Schaftlage und Lage der Nuten, finden Sie im Kapitel "Technischer Anhang".

HSK-T Drehhalter, lang

SCLCR | SCLCL



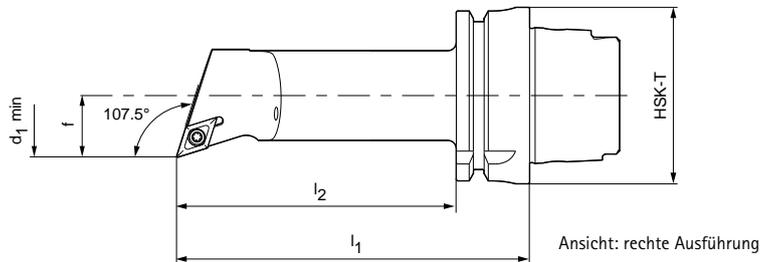
Drehhalter SCLCR | SCLCL 95°/80°

Positive Schneidplatte

Nenngröße HSK-T	Baumaße				Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁	l ₂				
40	17	32	110	90	R	CC..1204..	MTH-HSK-T040-SCLCR-110-17-12	30270295
40	17	32	110	90	L	CC..1204..	MTH-HSK-T040-SCLCL-110-17-12	30461609
40	17	32	140	120	R	CC..1204..	MTH-HSK-T040-SCLCR-140-17-12	30461611
40	17	32	140	120	L	CC..1204..	MTH-HSK-T040-SCLCL-140-17-12	30461615
63	22	40	125	99	R	CC..1204..	MTH-HSK-T063-SCLCR-125-22-12	30609709
63	22	40	125	99	L	CC..1204..	MTH-HSK-T063-SCLCL-125-22-12	30609710
63	22	40	160	134	R	CC..1204..	MTH-HSK-T063-SCLCR-160-22-12	30609711
63	22	40	160	134	L	CC..1204..	MTH-HSK-T063-SCLCL-160-22-12	30609712
63	27	50	140	114	R	CC..1204..	MTH-HSK-T063-SCLCR-140-27-12	30609713
63	27	50	140	114	L	CC..1204..	MTH-HSK-T063-SCLCL-140-27-12	30609714
63	27	50	180	154	R	CC..1204..	MTH-HSK-T063-SCLCR-180-27-12	30609715
63	27	50	180	154	L	CC..1204..	MTH-HSK-T063-SCLCL-180-27-12	30609716

HSK-T Drehhalter, lang

SDQCR | SDQCL



Drehhalter SDQCR | SDQCL 107,5°/55°

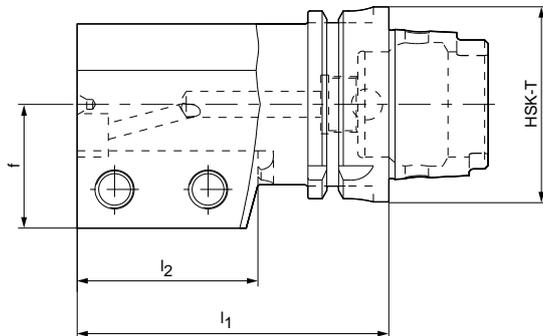
Positive Schneidplatte



Nenngröße HSK-T	Baumaße				Drehrichtung	Wendeplatte	Spezifikation	Bestell-Nr.
	f	d ₁ min	l ₁	l ₂				
40	17	32	110	90	R	DC..11T3..	MTH-HSK-T040-SDQCR-110-17-11	30461623
40	17	32	110	90	L	DC..11T3..	MTH-HSK-T040-SDQCL-110-17-11	30461627
40	17	32	140	120	R	DC..11T3..	MTH-HSK-T040-SDQCR-140-17-11	30461629
40	17	32	140	120	L	DC..11T3..	MTH-HSK-T040-SDQCL-140-17-11	30461631
63	22	40	125	99	R	DC..11T3..	MTH-HSK-T063-SDQCR-125-22-11	30609717
63	22	40	125	99	L	DC..11T3..	MTH-HSK-T063-SDQCL-125-22-11	30609718
63	22	40	160	134	R	DC..11T3..	MTH-HSK-T063-SDQCR-160-22-11	30609719
63	22	40	160	134	L	DC..11T3..	MTH-HSK-T063-SDQCL-160-22-11	30609720
63	27	50	140	114	R	DC..11T3..	MTH-HSK-T063-SDQCR-140-27-11	30609721
63	27	50	140	114	L	DC..11T3..	MTH-HSK-T063-SDQCL-140-27-11	30609722
63	27	50	180	154	R	DC..11T3..	MTH-HSK-T063-SDQCR-180-27-11	30609723
63	27	50	180	154	L	DC..11T3..	MTH-HSK-T063-SDQCL-180-27-11	30609724

HSK-T Schafthalter, axial

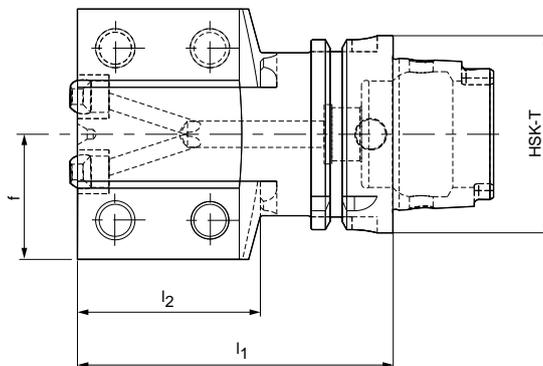
SH... | SH2R00



Schafthalter SHR | SHL

für quadratische Aufnahmen, axial

Nenngröße HSK-T	Baumaße				Drehrichtung	Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	f	Vierkant			
40	80	45	30	20x20	R	MTH-HSK-T040-SHR00-2020	30416653
40	80	45	30	20x20	L	MTH-HSK-T040-SHL00-2020	30416654
63	90	45	30	20x20	R	MTH-HSK-T063-SHR00-2020	30610264
63	90	45	30	20x20	L	MTH-HSK-T063-SHL00-2020	30610265
63	100	58	40	25x25	R	MTH-HSK-T063-SHR00-2525	30610266
63	100	58	40	25x25	L	MTH-HSK-T063-SHL00-2525	30610267
100	125	80	50	25x25	R	MTH-HSK-T100-SHR00-2525	30610268
100	125	80	50	25x25	L	MTH-HSK-T100-SHL00-2525	30610269



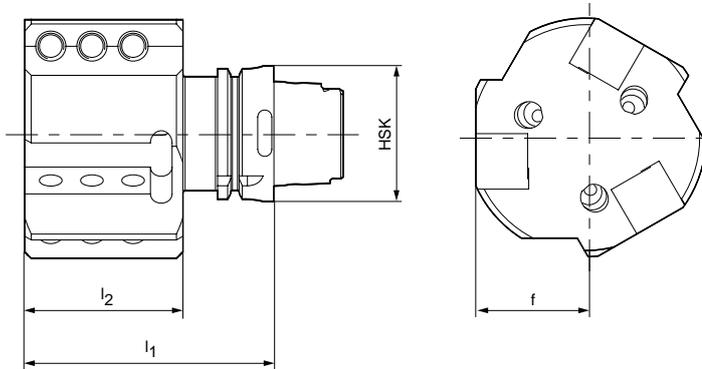
Schafthalter SH2R00

für quadratische Aufnahmen, axial, doppelt

Nenngröße HSK-T	Baumaße				Drehrichtung	Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	f	Vierkant			
40	80	45	30	20x20	R	MTH-HSK-T040-SH2R00-2020	30610270
63	90	45	30	20x20	R	MTH-HSK-T063-SH2R00-2020	30610271
63	100	58	40	25x25	R	MTH-HSK-T063-SH2R00-2525	30610272
100	125	80	50	25x25	R	MTH-HSK-T100-SH2R00-2525	30610273

HSK-T Schafthalter, axial

SH3R00 | BH



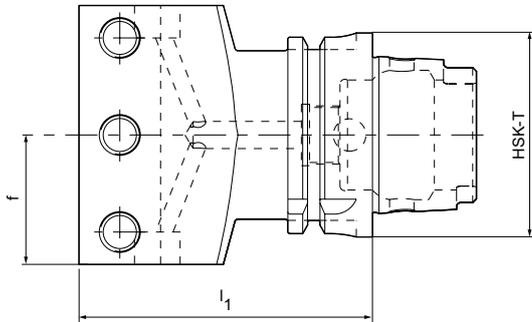
Schafthalter SH3R00

für quadratische Aufnahmen, axial dreifach

Nenngröße HSK-T	Baumaße				Drehrichtung	Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	f	Vierkant			
63	90	45	30	20x20	R	MTH-HSK-T063-SH3R00-2020	30610271
63	100	58	40	25x25	R	MTH-HSK-T063-SH3R00-2525	30610272
100	125	80	50	25x25	R	MTH-HSK-T100-SH3R00-2525	30610276

HSK-T Schafthalter, radial I diagonal

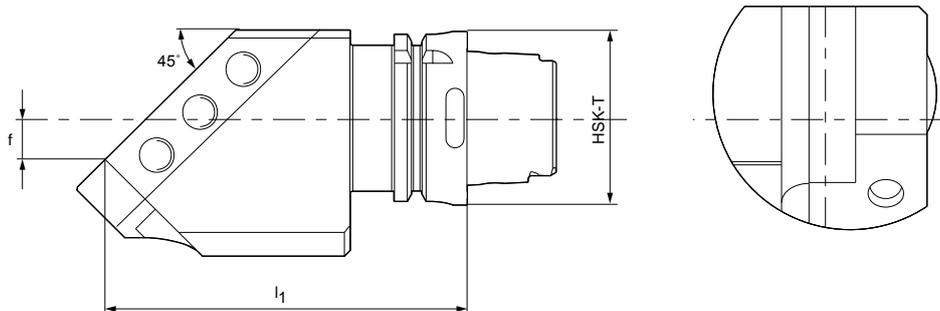
SHN90 | BH



Schafthalter SHN90

für quadratische Aufnahmen, radial

Nenngröße HSK-T	Baumaße				Drehrichtung	Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	f	Vierkant			
40	75	-	30	20x20	N	MTH-HSK-T040-SHN90-2020	30416652
63	90	-	30	20x20	N	MTH-HSK-T063-SHN90-2020	30416648
63	90	-	40	25x25	N	MTH-HSK-T063-SHN90-2525	30610277
100	100	-	50	25x25	N	MTH-HSK-T100-SHN90-2525	30610278



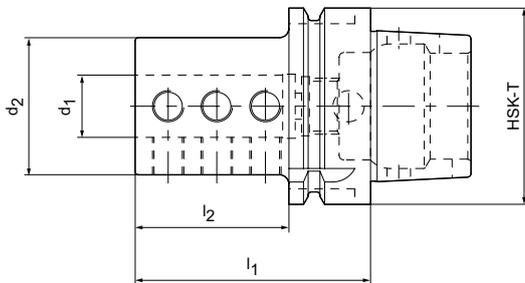
Schafthalter SHR45 | SHL45

für quadratische Aufnahmen, diagonal

Nenngröße HSK-T	Baumaße				Drehrichtung	Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	f	Vierkant			
63	100	-	5	20 x20	R	MTH-HSK-T063-SHR45-2020	30610279
63	100	-	5	20x20	L	MTH-HSK-T063-SHL45-2020	30610280
63	100	-	5	25x25	R	MTH-HSK-T063-SHR45-2525	30610281
63	100	-	5	25x25	L	MTH-HSK-T063-SHL45-2525	30610282

HSK-T Schafthalter, rund

SH3R00 | BH



Schafthalter BH

für runde Aufnahmen

Nenngröße HSK-T	Baumaße				Spezifikation	Bestell-Nr.
	d_1	d_2	l_1	l_2		
40	6	34	55	35	MTH-HSK-T040-BH06-055	30416668
40	8	34	55	35	MTH-HSK-T040-BH08-055	30416669
40	10	34	55	35	MTH-HSK-T040-BH10-055	30416670
40	12	36	55	35	MTH-HSK-T040-BH12-055	30416671
40	16	40	70	50	MTH-HSK-T040-BH16-070	30416672
40	20	44	85	65	MTH-HSK-T040-BH20-085	30821786
63	6	34	60	34	MTH-HSK-T063-BH06-060	30610245
63	8	34	60	34	MTH-HSK-T063-BH08-060	30610246
63	10	34	60	34	MTH-HSK-T063-BH10-060	30610247
63	12	36	60	34	MTH-HSK-T063-BH12-060	30610248
63	16	40	75	49	MTH-HSK-T063-BH16-075	30610249
63	20	44	75	49	MTH-HSK-T063-BH20-075	30610250
63	25	50	75	49	MTH-HSK-T063-BH25-075	30610251
63	32	56	90	64	MTH-HSK-T063-BH32-090	30610252
63	40	63	90	64	MTH-HSK-T063-BH40-090	30610253
100	6	34	70	41	MTH-HSK-T100-BH06-070	30610254
100	8	34	70	41	MTH-HSK-T100-BH08-070	30610255
100	10	34	70	41	MTH-HSK-T100-BH10-070	30610256
100	12	36	70	41	MTH-HSK-T100-BH12-070	30610257
100	16	40	85	56	MTH-HSK-T100-BH16-085	30610258
100	20	44	85	56	MTH-HSK-T100-BH20-085	30610260
100	25	50	85	56	MTH-HSK-T100-BH25-085	30610261
100	32	56	100	71	MTH-HSK-T100-BH32-100	30610262
100	40	63	100	71	MTH-HSK-T100-BH40-100	30610263

Ersatzteile für Drehwerkzeuge

Für Drehhalter, negative Schneidplatte (Spannpratzen-Spannung)

WSP	WSP-Größe	Dreh-richtung	Unterlegplatte		Spannschraube		Kühlmittelaustritt (Düsenring)		Spannpratze	
			Bezeichnung	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
CN..	1204...	R/L, N	CN_1204 ø6.4	30554799	M6x32	30554626	ø14x12	30554787	33x15x11.7	30554632
CN..	1606..	R/L	CN_1606 ø8	30554796	M6x32	30554626	ø14x12	30554787	33x15x11.7	30554632
CN..	1606..	N	CN_1606 ø8	30554796	M6x32	30554626	ø14x12	30554787	38x15x12.1	30554635
DN..	1506..	R/L	DN_1506 ø6.4	30554800	M6x32	30554626	ø14x12	30554787	33x15x11.7	30554632
SN..	1204..	R/L	SN_1204 ø6.4	30554802	M6x32	30554626	ø14x12	30554787	33x15x11.7	30554632
VN..	1604..	R/L	VN_1604 ø4.95	30554805	M6x32	30554626	ø14x12	30554787	33x15x11.7	30554632
VN..	1604..	N	VN_1604 ø4.95	30554805	M6x32	30554626	ø14x12	30554787	38x15x12.1	30554635
WN..	0804..	R/L	WN_0804 ø6.7	30554806	M6x32	30554626	ø14x12	30554787	33x15x11.7	30554632

Für Drehhalter, negative Schneidplatte (Kniehebel-Spannung)

WSP	WSP-Größe	Dreh-richtung	Unterlegplatte		Spannschraube		Kniehebel		Rohrstift	
			Bezeichnung	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
CN..	1204...	R/L, N	CN_1204 ø6.4	30554799	M8x1x17.3 SW3	30554816	13.5xø4.4x12.8	30554820	ø6.4x5.8	30554831
CN..	1606..	R/L	CN_1606 ø8	30554796	M8x1x20.3 SW3	30554818	16.25xø6x17.5	30554822	ø8x8.7	30554832
CN..	1606..	N	CN_1606 ø8	30554796	M8x1x20.3 SW3	30554818	16.25xø6x17.5	30554822	ø8x8.7	30554832
DN..	1506..	R/L	DN_1506 ø6.4	30554800	M8x1x17.3 SW3	30554816	16.95xø4.7x14.8	30554825	ø6.4x5.8	30554831
DN..	1506..	N	DN_1506 ø6.4	30554800	M8x1x17.3 SW3	30554816	16.95xø4.7x14.8	30554825	ø6.4x5.8	30554831
SN..	1204..	R/L	SN_1204 ø6.4	30554802	M8x1x17.3 SW3	30554816	13.5xø4.4x12.8	30554820	ø6.4x5.8	30554831
WN..	0804..	R/L	WN_0804 ø6.7	30554806	M8x1x17.3 SW3	30554816	16.95xø4.7x14.8	30554825	ø6.4x5.8	30554831

Für Drehhalter, positive Schneidplatte (Schrauben-Spannung)

WSP	WSP-Größe	Spannschraube		Torx-Schraubendreher	
		Torx-Größe	Bestell-Nr.	Bezeichnung	Bestell-Nr.
CC..	1204...	20	30554615	T20	10019470
DC..	11T3..	15	30554618	T15	10019469
SC..	1204..	20	30554615	T20	10019470
VB..	-	15	30554618	T15	10019469
VC..	1604..	15	30554618	T15	10019469

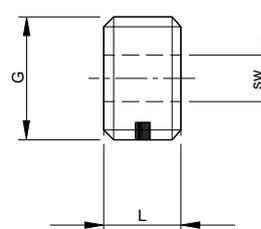
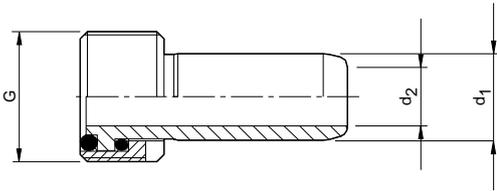
Für Werkzeughalter mit runder Aufnahme

d ₁	Gewindestift nach DIN 4026	
	Bezeichnung	Bestell-Nr.
6	M6x10-45H	10003451
8-12	M8x10-45H	10003465
16-20	M10x12-45H	10003945

Für Werkzeughalter mit quadratischer Aufnahme

Vier-kant	Gewindestift nach DIN 4026	
	Bezeichnung	Bestell-Nr.
20x20	M10x18-45H	30554621
25x25	M12x25-45H	10003957

Kühlmittelrohre, Blindschrauben



Kühlmittelrohre nach DIN 69895

HSK	Baumaße			Bestell-Nr.
	G	d ₁	d ₂	
32	M10x1	6	3,5	30326003
40	M12x1	8	5	30326004
50	M16x1	10	6,4	30326005
63	M18x1	12	8	30326006
80	M20x1,5	14	10	30326007
100	M24x1,5	16	12	30326008

Blindschrauben

HSK	Baumaße			Bestell-Nr.
	G	L	sw	
32	M10x1	5,5	4	30326075
40	M12x1	7,5	5	30326076
50	M16x1	9,5	6	30326077
63	M18x1	11,5	8	30326078
80	M20x1,5	13,5	10	30326079
100	M24x1,5	15,5	12	30326074

Maßangaben in mm.

Lieferumfang: Kühlmittelrohr mit zwei O-Ringen und Überwurfmutter.

Ausführung: Leichtgängige Winkelbeweglichkeit 1° selbstzentrierend, axial abgedichtet.

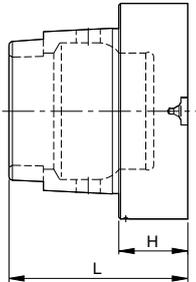
Hinweis: Ausgeführt entsprechend DIN 69895. Dichtheit getestet bis 80 bar.

Verwendung: Zum Verschließen der Gewindebohrung in HSK-Werkzeugschäften, wenn kein Kühlmittelrohr zum Einsatz kommt.

Ausführung: Mit Nylok-Einsatz zur Schraubensicherung.

Werkstoff: Rostbeständiger Stahl.

Wuchtmeister



HSK	Baumaße		Bestell-Nr.
	L	H	
32	31	15	30326032
40	35	15	30326033
50	43	18	30326034
63	52	20	30326035
80	65	25	30326036
100	75	25	30326037

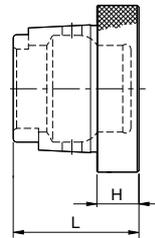
Verwendung: Zum Wuchten von HSK-Spindeln und Aufnahmen sowie zum Verschleifen von schnellrotierenden HSK-Spindeln und Aufnahmen ohne Werkzeugbestückung.

Ausführung: Zulässige Restunwucht nach DIN ISO 1940 Teil 1 Qualität G 2,5 bei 8.000 min^{-1}

Werkstoff: Rostfreier Stahl.

Wuchtgüte: G 2,5 bei 8.000 min^{-1}

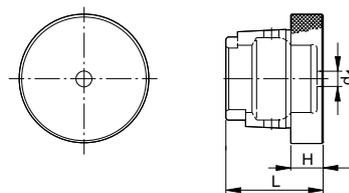
Verschlusskappen



HSK	Baumaße		Bestell-Nr.
	L	H	
32	23	10	30326020
40	26	10	30326021
50	33	12,5	30326022
63	38	12,5	30326023
80	48	16	30326024
100	56	16	30326025

Verwendung: Zum Verschleifen von Spindelaufnahmen ohne Werkzeugbestückung. Ausführung: Ungewuchtet.

Hinweis: Zum Verschleifen von schnellrotierenden HSK-Aufnahmen werden HSK-Wuchtmeister empfohlen.



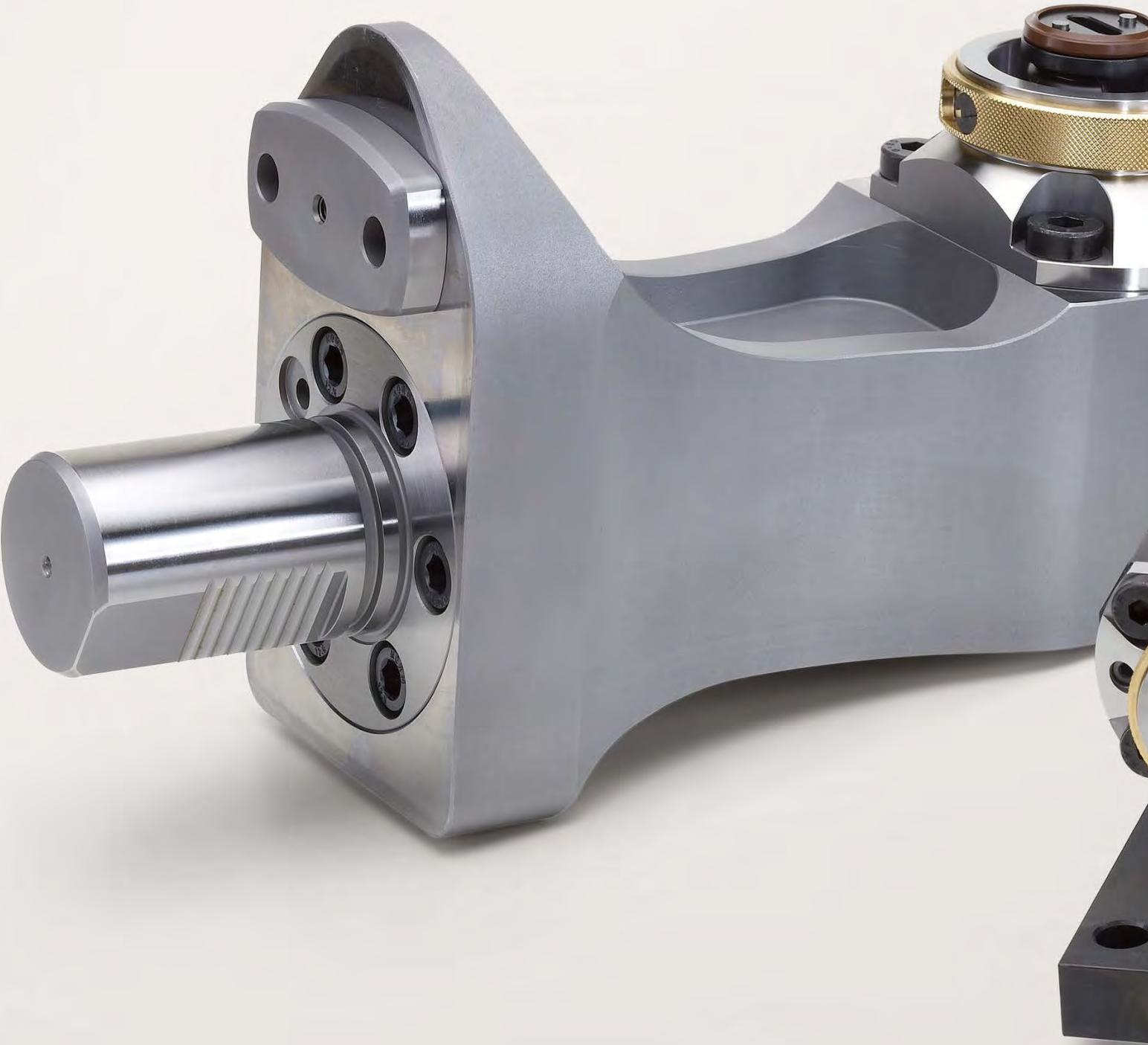
HSK	Baumaße			Bestell-Nr.
	d_1	L	H	
32	3	23	10	30326027
40	3	26	10	30326028
50	4	33	12,5	30326029
63	6	38	12,5	30326030
80	7	48	16	30326031
100	7	56	16	30326026

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Verschleifen von Spindelaufnahmen ohne Werkzeugbestückung.

Ausführung: Ungewuchtet, mit zentraler Kühlmittelbohrung.

Hinweis: Zum Verschleifen von schnellrotierenden HSK-Aufnahmen werden HSK-Wuchtmeister empfohlen.





UMRÜSTSYSTEME UND ADAPTER AUF HSK-T

Einleitung

Bezeichnungsschlüssel	134
-----------------------------	-----

Umrüstsysteme, Adapter und Rohlinge

KS-Vorsatzflansche	136
Werkzeugaufnahmen	137
Verlängerungen und Reduzierungen	152
Rohlinge	153

HSK-T Umrüstsysteme ermöglichen es, die Vorteile der HSK-T Schnittstelle in ein bestehendes Umfeld zu integrieren. Häufig ist die Ausbringung und damit die Produktivität in bestehenden Prozessen nicht optimal, da der Anteil der Nebenzeiten zu hoch ist. Unproduktive Nebenzeiten entstehen dabei beim Werkzeugwechsel, der aufgrund von Werkzeugverschleiß nötig ist aber vor allem in der Variantenproduktion und bei kleinen Serien auch durch das Umrüsten auf andere Bauteile.

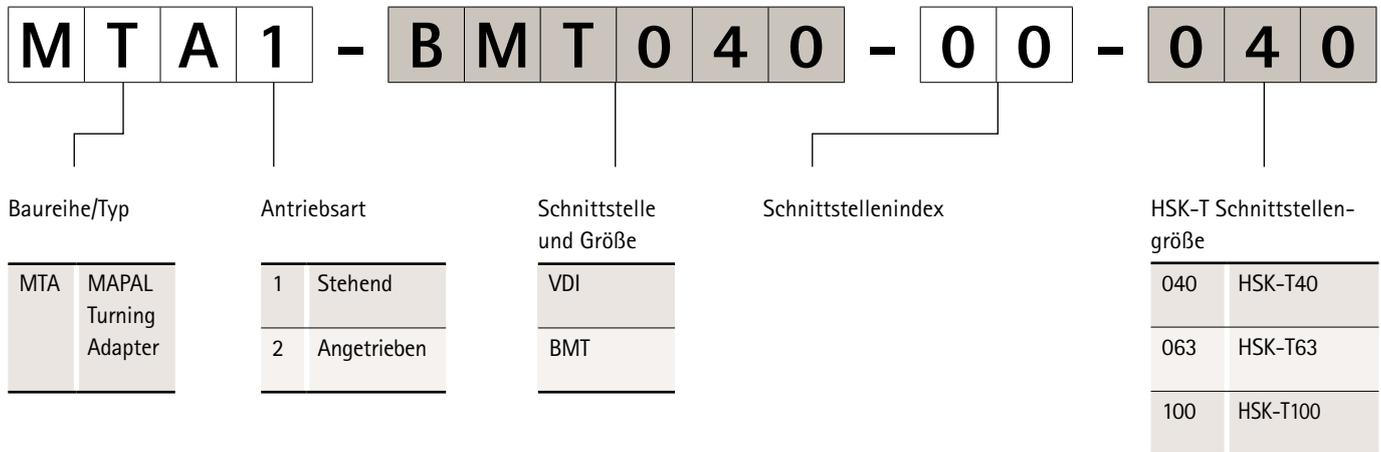
Mit den Umrüstsystemen auf HSK-T kann in diesen Fällen gezielt der Prozess optimiert werden, da durch die hohe Genauigkeit beim Wechsel der Werkzeuge Zeiten für das Einrichten oder Einfahren praktisch entfallen.

Mit den Umrüstsystemen können nahezu alle bestehenden CNC-Maschinen durch Umrüstadaptionen leicht, sicher und wirtschaftlich auf HSK-T umgerüstet werden. Zur technischen Auslegung der benötigten Umrüstadaption werden lediglich Angaben über Maschinenhersteller, Maschinentyp und Revolvertyp benötigt. Alle weiteren technischen Daten sind bekannt.

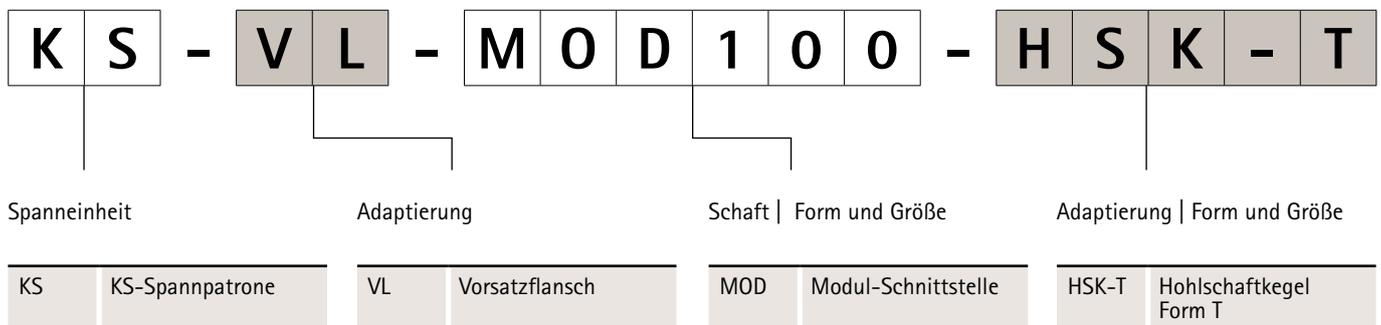
Bezeichnungsschlüssel

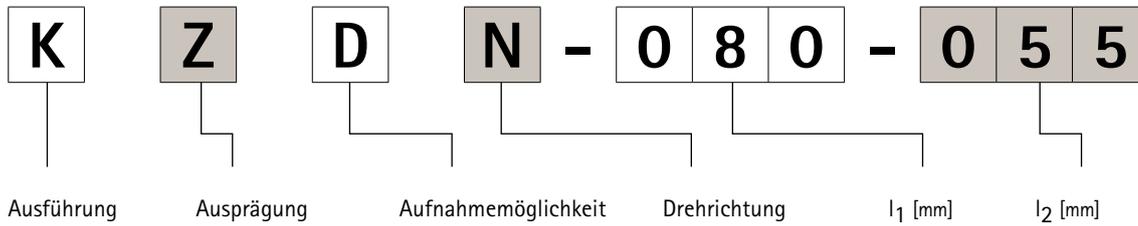
Umrüstsysteme und Adapter auf HSK-T-Schnittstelle

Umrüstadaptionen



KS-Vorsatzflansch



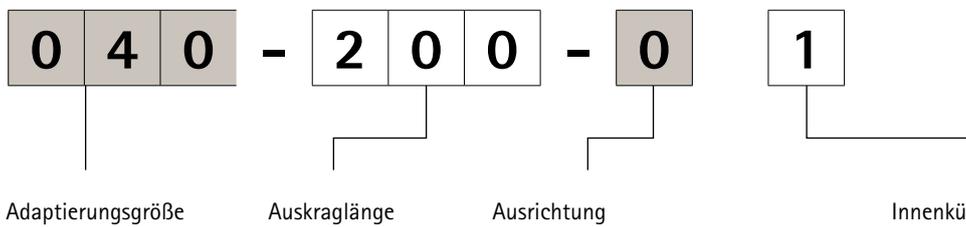


L	Lang
K	Kurz

N	Normal
Z	Zurück-gesetzt

E	Einfach
D	Doppelt
T	Dreifach

R	Rechts
L	Links



040	HSK-T40
063	HSK-T63
100	HSK-T100

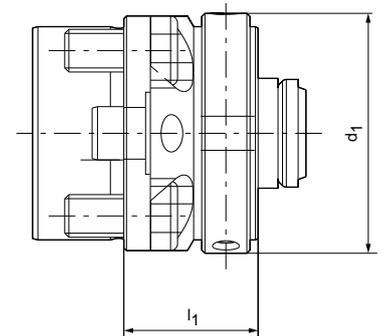
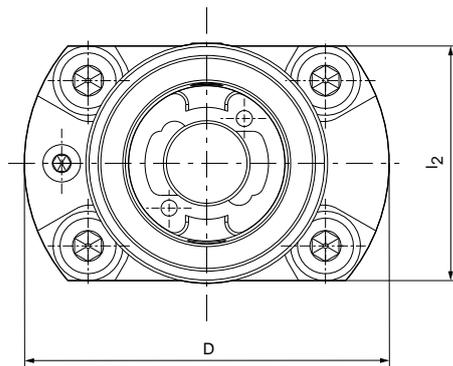
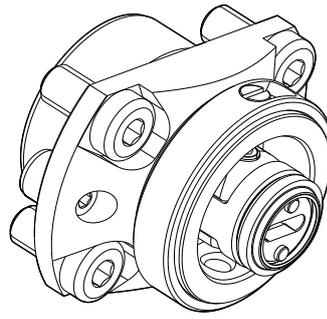
l ₁ [mm]

0	Ohne Ausrichtung
1	Radialausrichtung
2	Radial- und Winkel-ausrichtung

0	Ohne
1	Intern
2	Seitlich (SK)
3	Intern und seitlich kombiniert
4	Mit MMS (1-Kanal)
5	Mit MMS (2-Kanal)
6	mit MMS (nicht spezifiziert)
7	Mit MMS MQL 1
8	Mit MMS MQL
9	Mit Hochdruck HD

KS-Vorsatzflansche

Für Drehanwendungen



Modul \varnothing D	HSK-T	Ausführung	Baumaße			Spezifikation	Bestell-Nr.
			d_1	l_1	l_2		
68	40	links	45	25	44	KS-VL-MOD068-HSK-T040-025-01	30429656
68	40	rechts	45	25	44	KS-VL-MOD068-HSK-T040-025-01	30438946
102	63	links	70	37	72	KS-VL-MOD102-HSK-T063-037-01	30429657
102	63	rechts	70	37	72	KS-VL-MOD102-HSK-T063-037-01	30438947
165	100	links	110	55	112	KS-VL-MOD165-HSK-T100-055-01	30429658
165	100	rechts	110	55	112	KS-VL-MOD165-HSK-T100-055-01	30438948

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Einbau in den Revolver und in Umrüstadaptern zur manuellen Spannung von HSK-Schäften auf Drehmaschinen.

Lieferumfang: Komplett mit KS-Spannpatrone, Abdeckring, Exzenterbolzen und Zylinderschraube.

Ausführung: Durch das Stellelement im Vorsatzflansch exakt auf Spitzenhöhe einstellbar.

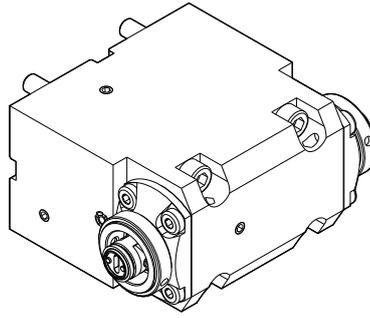
Mit innerer Kühlmittelzufuhr.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellorne finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

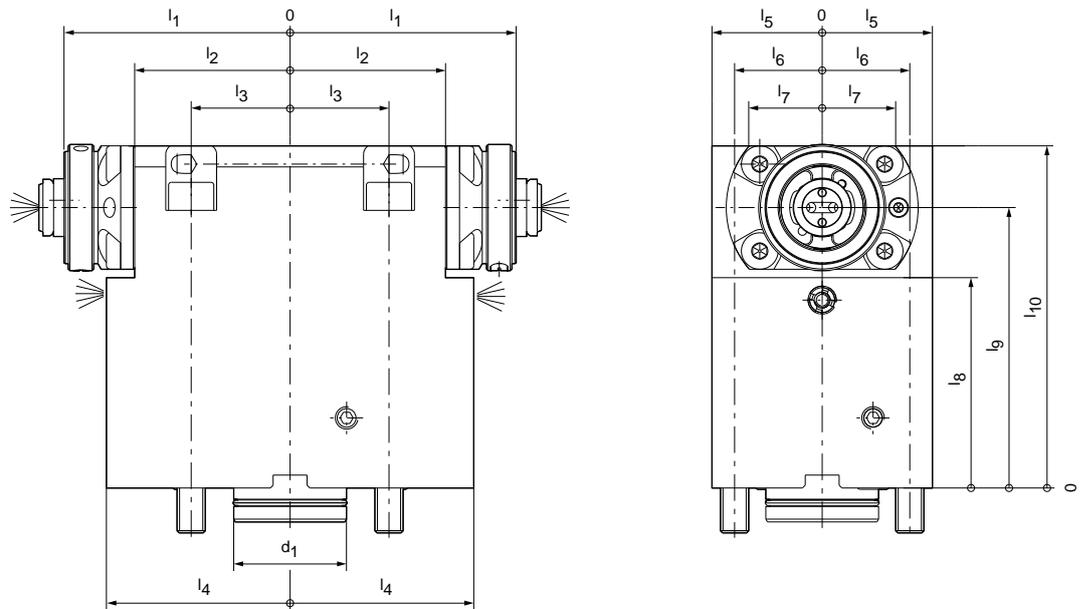
Im Kapitel "Technischer Anhang" finden Sie Informationen zu den Ausführungen „rechts“ und „links“ und zu den Anbaumaßen.

Werkzeugaufnahmen

Mori Seiki | NZ-Baureihe



 Kühlmittelaustritte



Mori Seiki NZ-Baureihe

HSK-T	Baumaße											Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	d_1		
40	80	55	35	65	39	31	26	75	100	122	40	MTA1-BMT040-00-040KZDN-080-055	30432370

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T40.

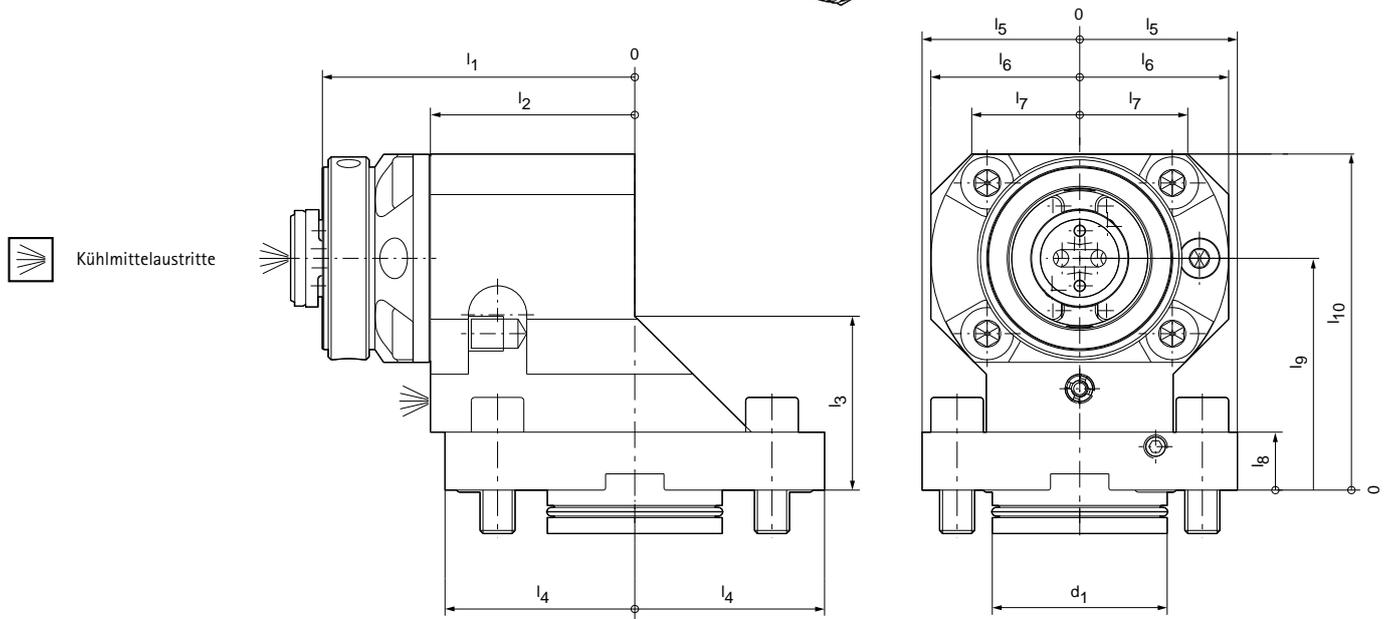
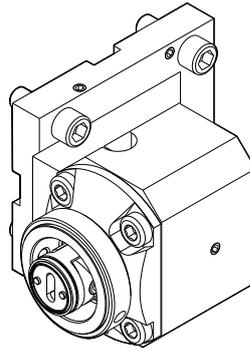
Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch. Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt.

Ausführung: Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen. Doppelte Ausführung. Durch das Stellelement im KS-Vorsatzflansch kann auf Ungenauigkeiten der Fertigungsperipherie reagiert werden.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellborne finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

Werkzeugaufnahmen

Mori Seiki | NL-Baureihe



Mori Seiki NL-Baureihe

HSK-T	Baumaße											Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}	d_1		
63	107	70	60	65	54	51	37	20	80	116	60	MTA1-BMT060-00-063KNEN-107-070	30432368

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T63.

Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch.

Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt.

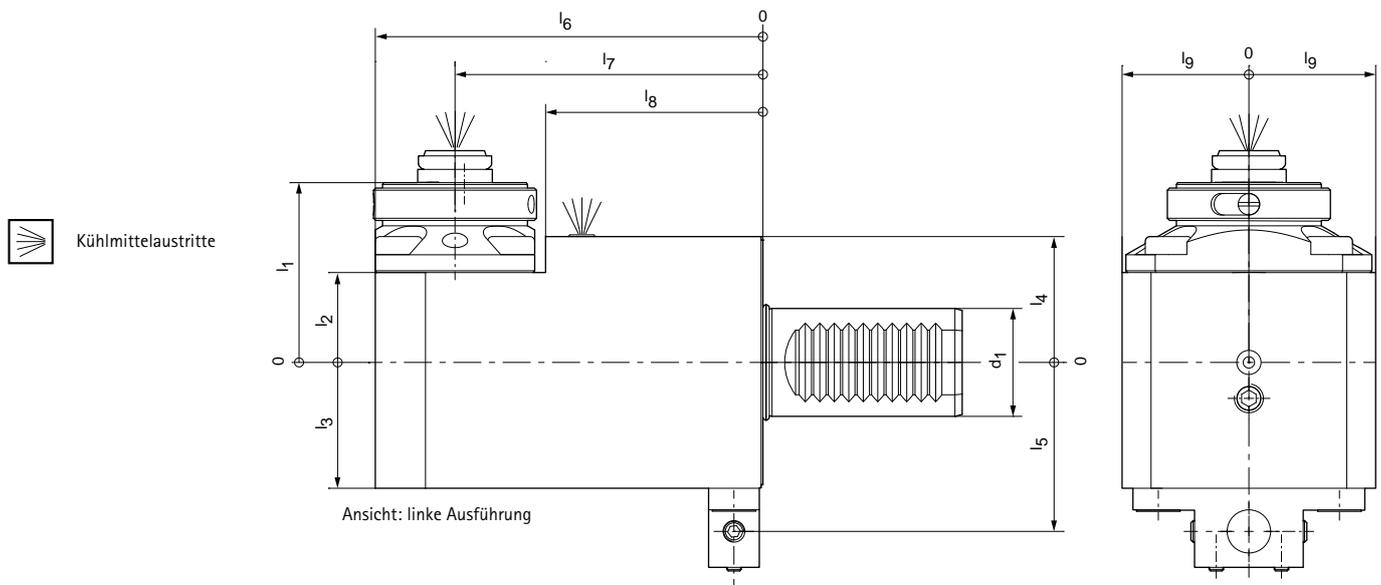
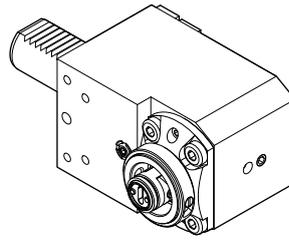
Ausführung: Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen.

Beidseitig einsetzbar.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellringe finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

Werkzeugaufnahmen

Gildemeister | CTX LZ (VDI30)



Gildemeister CTX LZ-Baureihe (VDI 30 Sternrevolver)

HSK-T	Baumaße										Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	d ₁			
40	50	25	35	35	47	110	85	60	35	30	links	MTA1-VDI030-00-040KZEL-050-025	30432360
40	50	25	35	35	47	110	85	60	35	30	rechts	MTA1-VDI030-00-040KZER-050-025	30432353

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T40.

Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch.

Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt.

Ausführung: Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen.

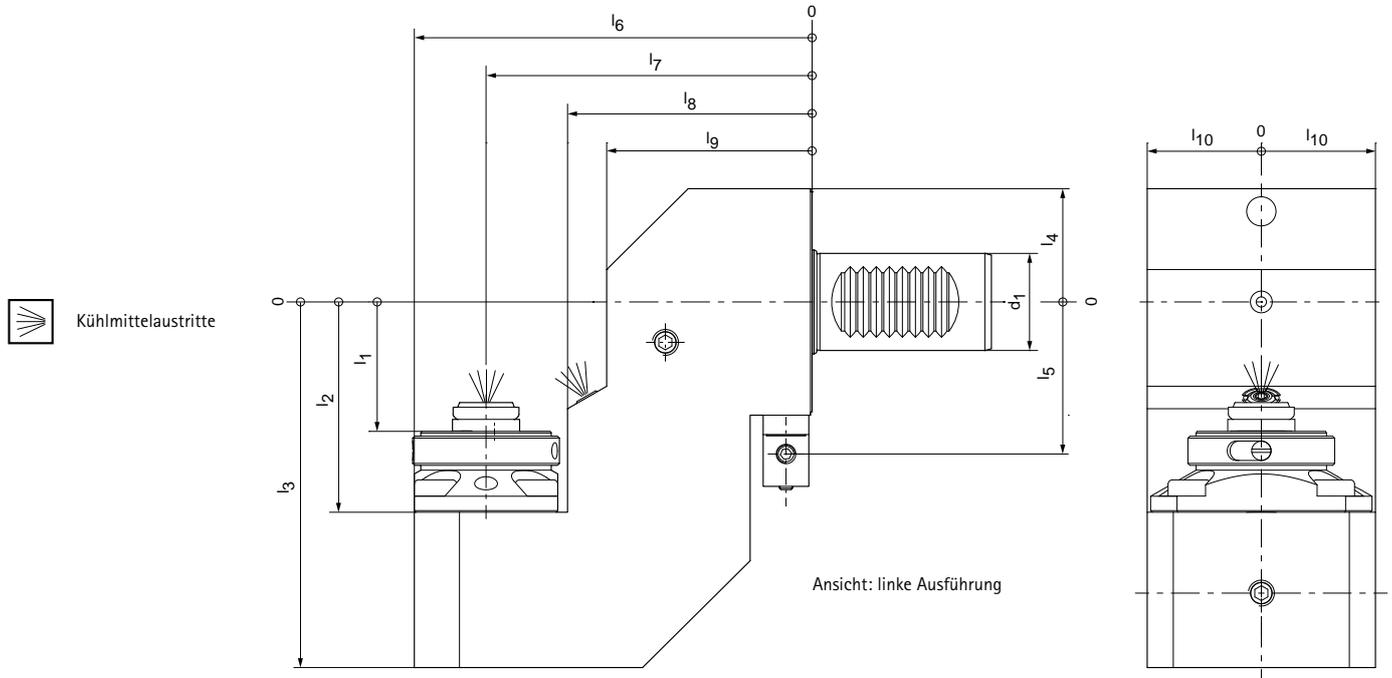
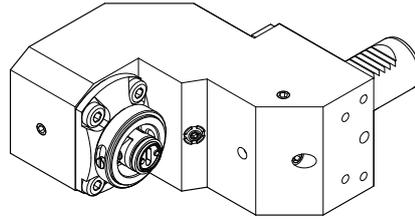
Linke und rechte Ausführung. Durch das Stellelement im KS-Vorsatzflansch kann auf Ungenauigkeiten der Fertigungsperipherie reagiert werden.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellkerne finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

Im Kapitel "Technischer Anhang" finden Sie Informationen zu den Ausführungen „rechts“ und „links“ und zu den Anbaumaßen.

Werkzeugaufnahmen

Gildemeister | CTX RLZ(VDI30)



Gildemeister CTX RLZ-Baureihe (VDI 30 Sternrevolver)

HSK-T	Baumaße											Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀	d ₁			
40	40	65	113	35	47	122,5	100	75	63	35	30	rechts/links	MTA1-VDI030-00-040KZEN-040-065	30432359

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T40.

Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch. Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt.

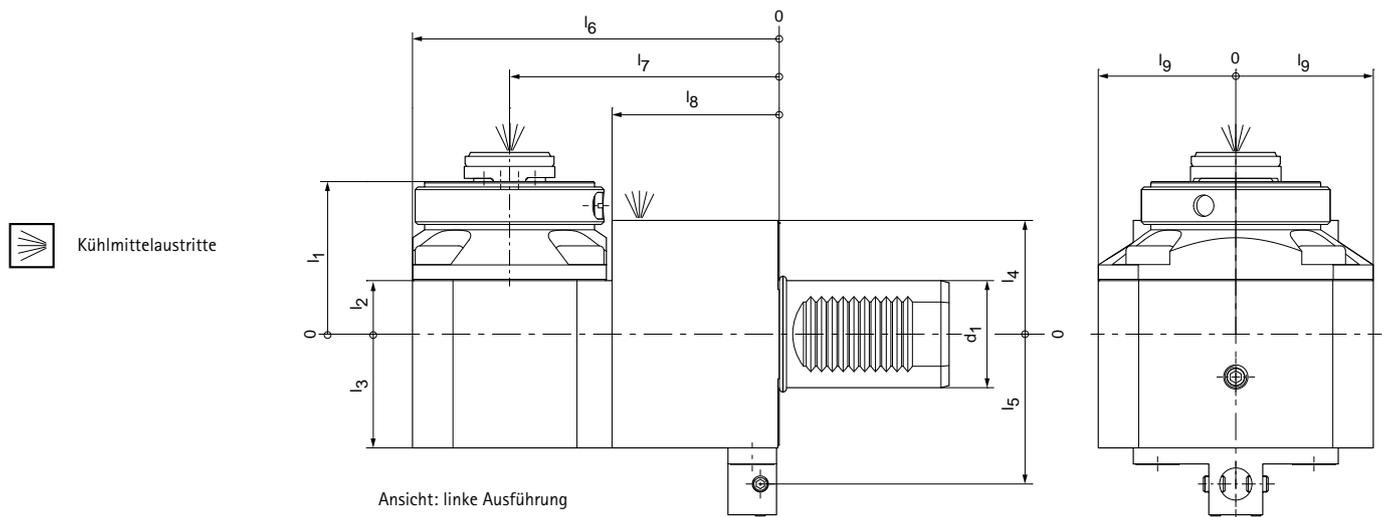
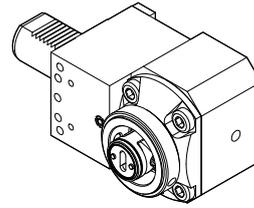
Ausführung: Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen. Zurückgesetzte Links/Rechts Ausführung mit Doppelverzahnung. Durch das Stellelement im KS-Vorsatzflansch kann auf Ungenauigkeiten der Fertigungsperipherie reagiert werden.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellorne finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

Im Kapitel "Technischer Anhang" finden Sie Informationen zu den Ausführungen „rechts“ und „links“ und zu den Anbaumaßen.

Werkzeugaufnahmen

Gildemeister | CTX LZ (VDI40)



Gildemeister CTX LZ-Baureihe (VDI 40 Sternrevolver)

HSK-T	Baumaße										Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	d_1			
63	60	20	42,5	42,5	56	136	100	62	51	40	rechts	MTA1-VDI040-00-063-KZER-060-020	30432364
63	60	20	42,5	42,5	56	136	100	62	51	40	links	MTA1-VDI040-00-063-KZEL-060-020	30432351

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T63.

Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch. Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt.

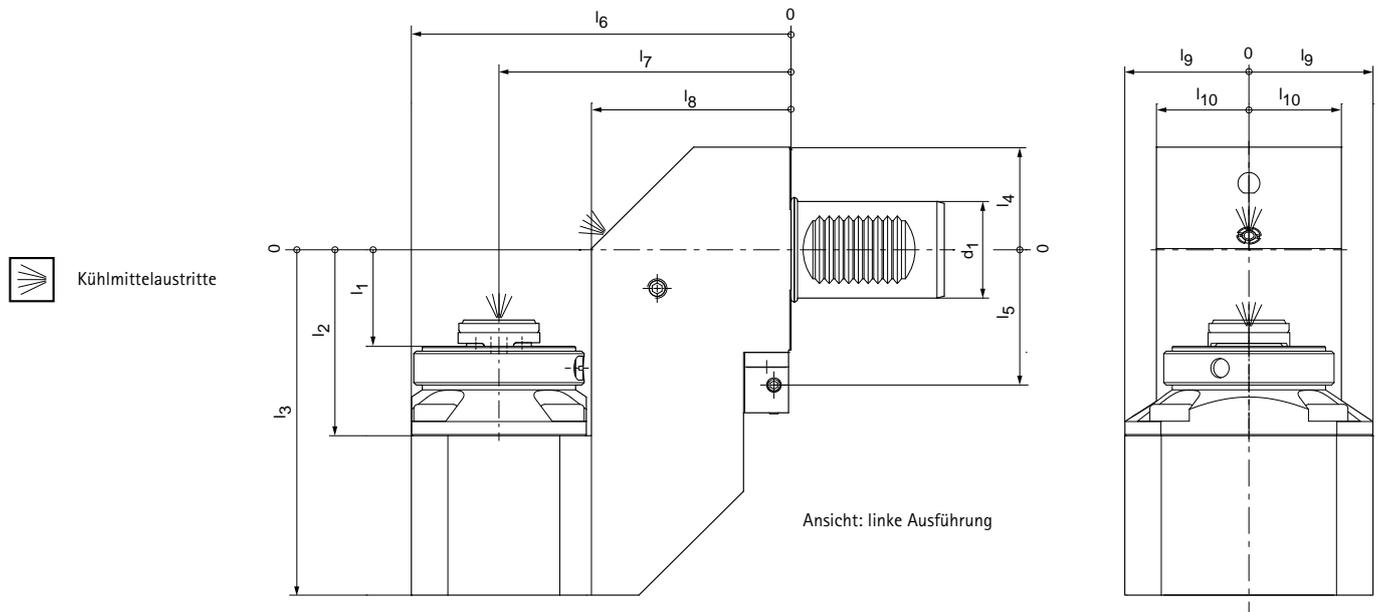
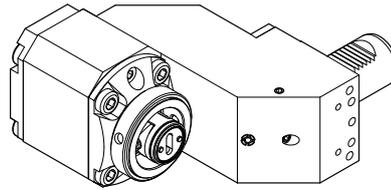
Ausführung: Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen. Linke und rechte Ausführung. Durch das Stellelement im KS-Vorsatzflansch kann auf Ungenauigkeiten der Fertigungsperipherie reagiert werden.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellkerne finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

Im Kapitel "Technischer Anhang" finden Sie Informationen zu den Ausführungen „rechts“ und „links“ und zu den Anbaumaßen.

Werkzeugaufnahmen

Gildemeister | CTX RLZ (VDI 40)



Gildemeister CTX RLZ-Baureihe

HSK-T	Baumaße											Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀	d ₁			
63	40	77	130	42,5	56	156	120	82	51	38	40	rechts/links	MTA1-VDI040-00-063KZEN-040-077	30432357

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T63.

Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch. Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt.

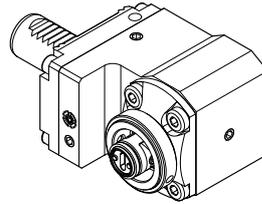
Ausführung: Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen. Zurückgesetzte links/rechts Ausführung mit Doppelverzahnung. Durch das Stellelement im KS-Vorsatzflansch kann auf Ungenauigkeiten der Fertigungsperipherie reagiert werden.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellorne finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

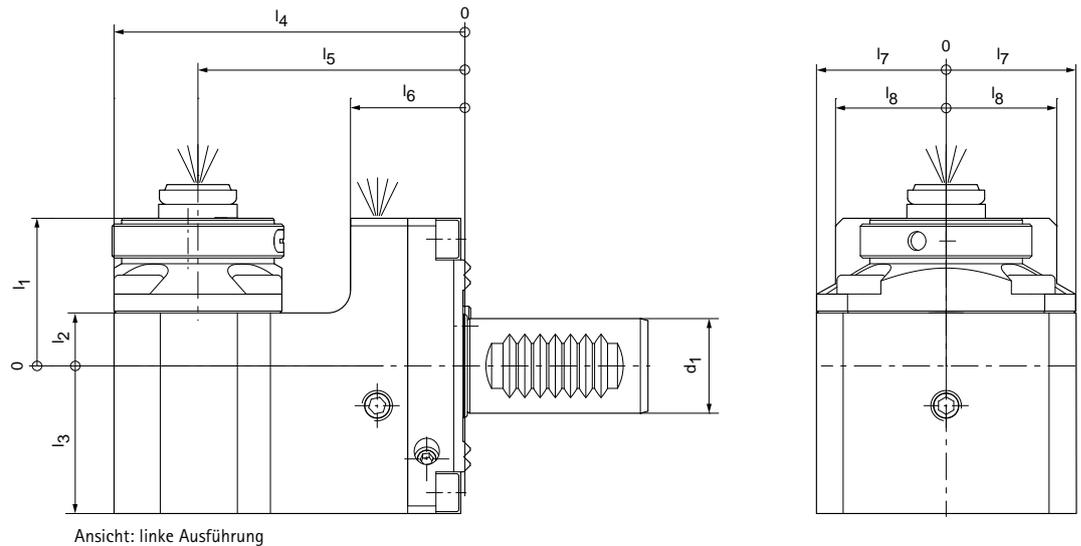
Im Kapitel "Technischer Anhang" finden Sie Informationen zu den Ausführungen „rechts“ und „links“ und zu den Anbaumaßen.

Werkzeugaufnahmen

Index G200 | VDI 25 (w-Verzahnung)



Kühlmittelaustritte



Index G200 (VDI 25)

HSK-T	Baumaße									Ausführung	Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	d_1			
40	39	14	39	92	70	30	34	29	25	rechts/links	MTA1-VDI025-00-040KZEN-039-014	30429575

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T40.

Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch. Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt.

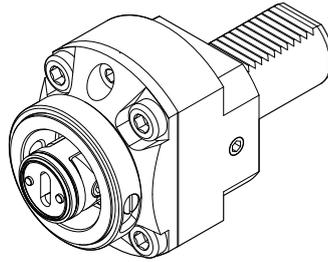
Ausführung: Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen. Links/Rechts Ausführung mit Doppelverzahnung. Durch das Stellelement im KS-Vorsatzflansch kann auf Ungenauigkeiten der Fertigungsperipherie reagiert werden.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellkerne finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

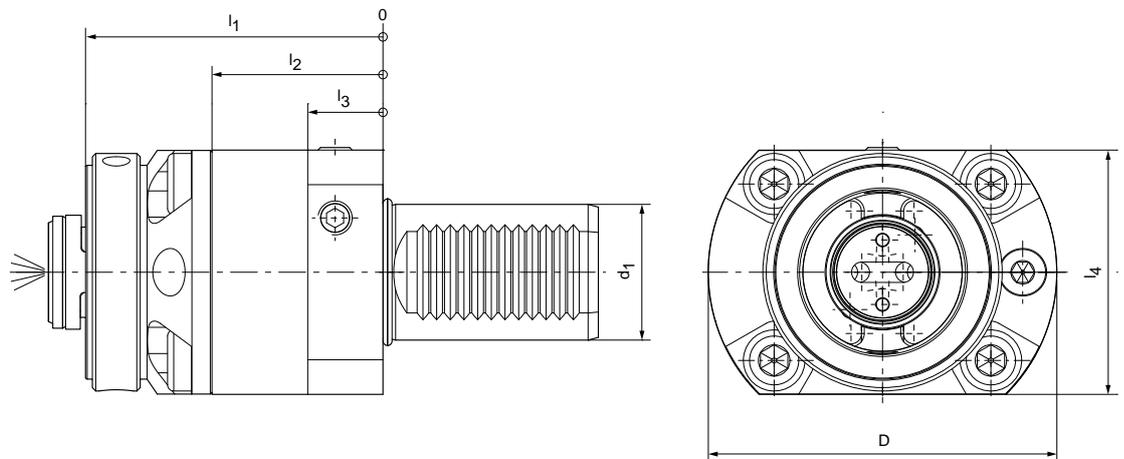
Im Kapitel "Technischer Anhang" finden Sie Informationen zu den Ausführungen „rechts“ und „links“ und zu den Anbaumaßen.

Werkzeugaufnahmen

VDI axial



Kühlmittelaustritte



ISO 10889-1-80x124xHSK-T...

HSK-T	Baumaße						Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	l_3	l_4	d_1	D		
40	57	32	22	44	30	68	MTA1-VDI030-00-040KNEN-057-032	30432371
63	87	50	22	76	40	102	MTA1-VDI040-00-063KNEN-087-050	30432372
100	125	70	30	112	80	165	MTA1-VDI080-00-100KNEN-125-070	30432373

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T40, HSK-T63 und HSK-T100.

Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch. Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt.

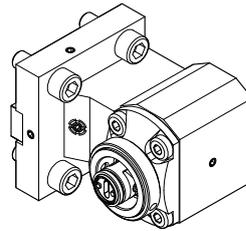
Ausführung: Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen. Axiale Ausführung. Durch Stellelement im KS-Vorsatzflansch kann auf Ungenauigkeiten der Fertigungsperipherie reagiert werden.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellringe finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

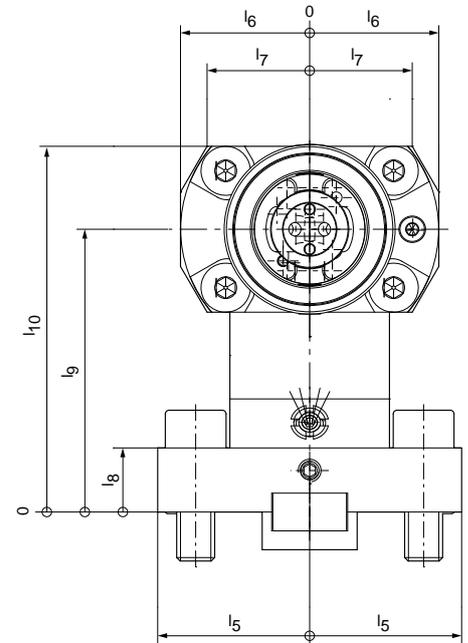
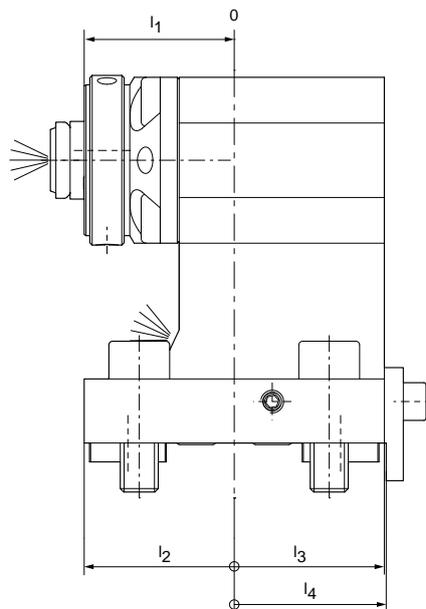
Im Kapitel "Technischer Anhang" finden Sie Informationen zu den Ausführungen „rechts“ und „links“ und zu den Anbaumaßen.

Werkzeugaufnahmen

Nakamura NTJ



 Kühlmittelaustritte



Nakamura NTJ

HSK-T	Baumaße										Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_8	l_9	l_{10}		
40	39,5	39,5	39,5	40	40	34	27	17	75	97	MTA1-NTJSON-00-040KZE-040-040	30429573

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T40.

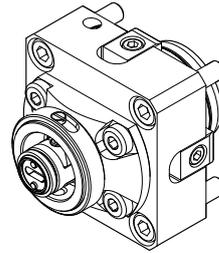
Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch. Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt. Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen. Durch das Stellelement im KS-Vorsatzflansch kann auf Ungenauigkeiten der Fertigungsperipherie reagiert werden.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellringe finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

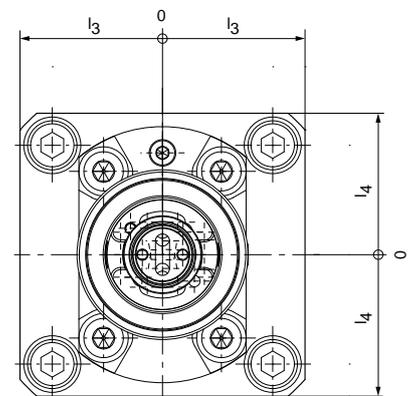
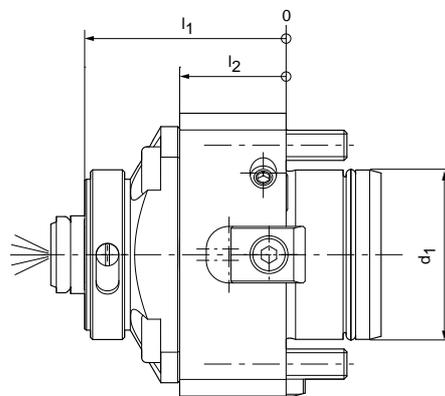
Im Kapitel "Technischer Anhang" finden Sie Informationen zu den Ausführungen „rechts“ und „links“ und zu den Anbaumaßen.

Werkzeugaufnahmen

Hardinge | T-42 axial



Kühlmittelaustritte



Hardinge T-42 (axial)

HSK-T	Baumaße					Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	l_3	l_4	d_1		
40	53	28	37,5	37,5	44,9	MTA1-BMT045-00-040KNE-053-028	30437949

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T40.

Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch. Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt.

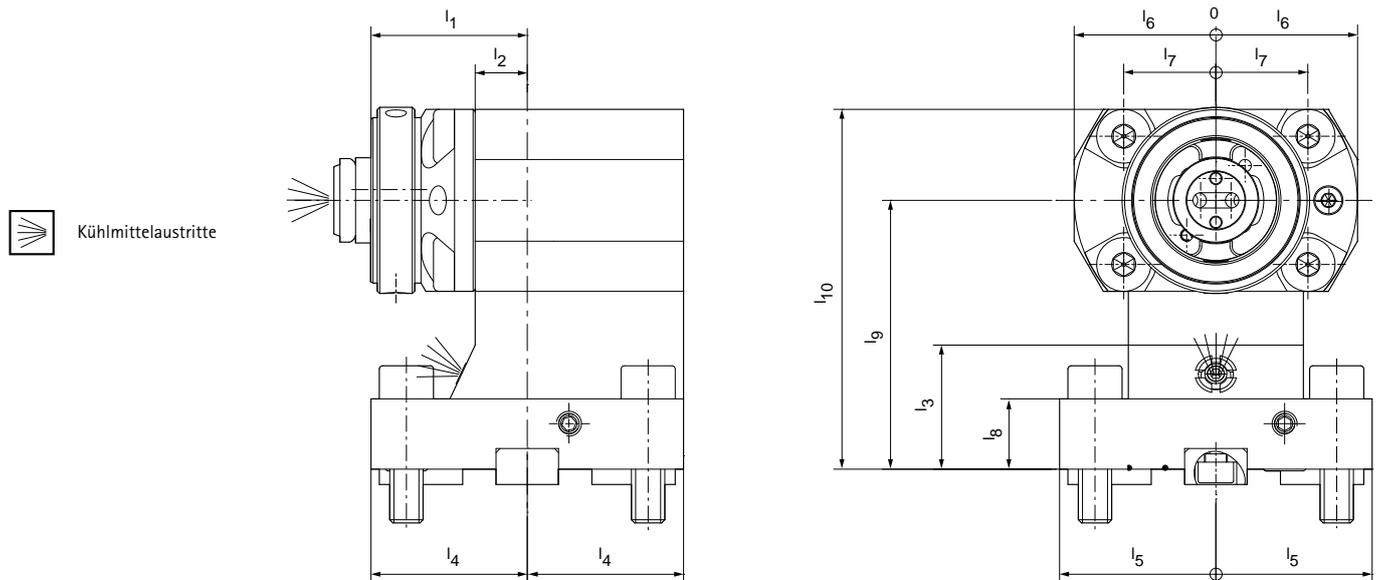
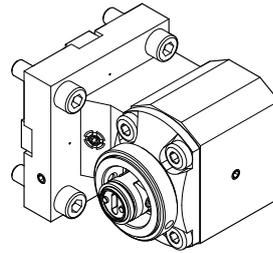
Ausführung: Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen. Durch das Stellelement im KS-Vorsatzflansch kann auf Ungenauigkeiten der Fertigungsperipherie reagiert werden.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellringe finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

Im Kapitel "Technischer Anhang" finden Sie Informationen zu den Ausführungen „rechts“ und „links“ und zu den Anbaumaßen.

Werkzeugaufnahmen

Hardinge | T-42 radial



Hardinge T-42 (radial)

HSK-T	Baumaße										Spezifikation	Bestell-Nr.
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀		
40	37,5	12,5	30	37,5	37,5	34	21	17	65	87	MTA1-HRDT42-00-040KZE-038-013	30559499

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T40.

Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch. Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt.

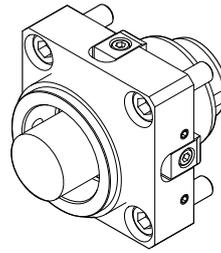
Ausführung: Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen. Durch das Stellelement im KS-Vorsatzflansch kann auf Ungenauigkeiten der Fertigungsperipherie reagiert werden.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstelldorne finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

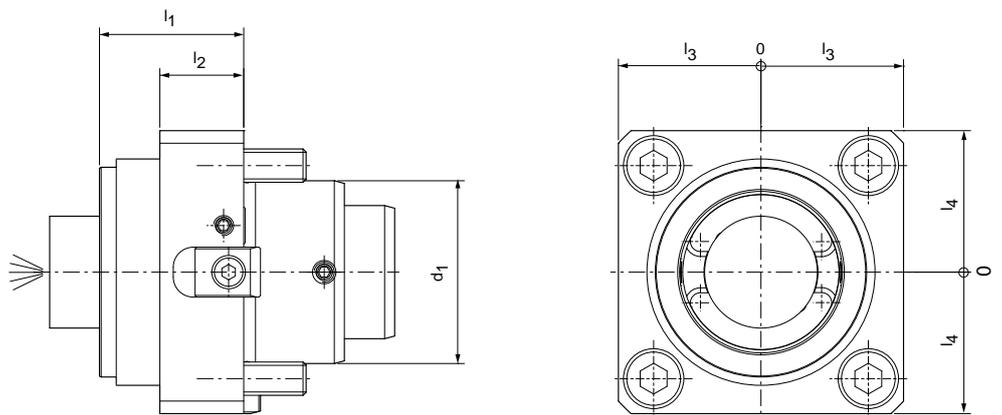
Im Kapitel "Technischer Anhang" finden Sie Informationen zu den Ausführungen „rechts“ und „links“ und zu den Anbaumaßen.

Werkzeugaufnahmen

Hardinge | T-51 SP axial



Kühlmittelaustritte



Hardinge T-51 SP (axial)

HSK-T	Baumaße					Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	l_3	l_4	d_1		
63	43	25	42,5	42,5	55	MTA1-HRDT51-00-063KNE-043-025	30524879

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T63.

Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch. Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt.

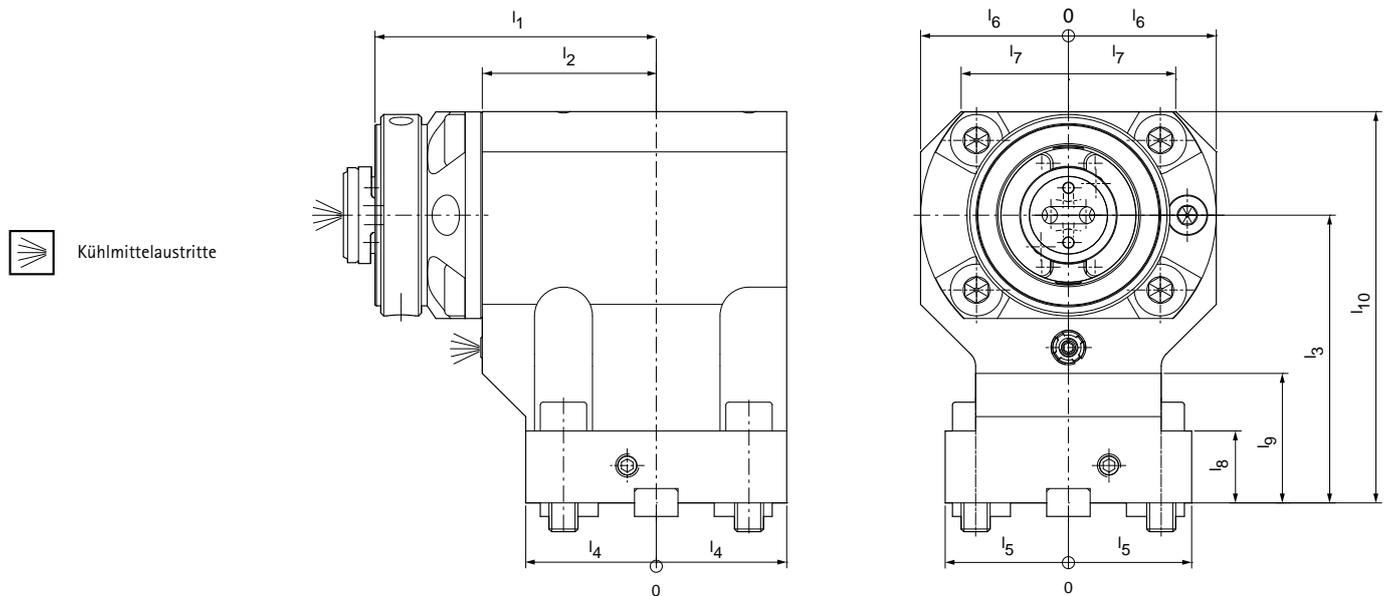
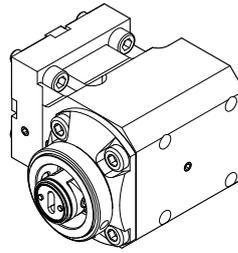
Ausführung: Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen. Durch das Stellement im KS-Vorsatzflansch kann auf Ungenauigkeiten der Fertigungsperipherie reagiert werden.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellborne finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

Im Kapitel "Technischer Anhang" finden Sie Informationen zu den Ausführungen „rechts“ und „links“ und zu den Anbaumaßen.

Werkzeugaufnahmen

Hardinge | T-51 SP radial



Hardinge T-51 SP (radial)

HSK-T	Baumaße										Spezifikation	Bestell-Nr.
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇	l ₈	l ₉	l ₁₀		
63	97	60	100	45	42,5	51	37	25	45	136	MTA1-HRDT51-00-063KNE-097-060	30524881

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T63.

Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch. Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt.

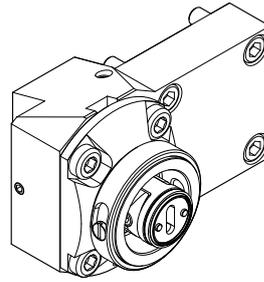
Ausführung: Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen. Durch das Stellelement im KS-Vorsatzflansch kann auf Ungenauigkeiten der Fertigungsperipherie reagiert werden.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellkerne finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

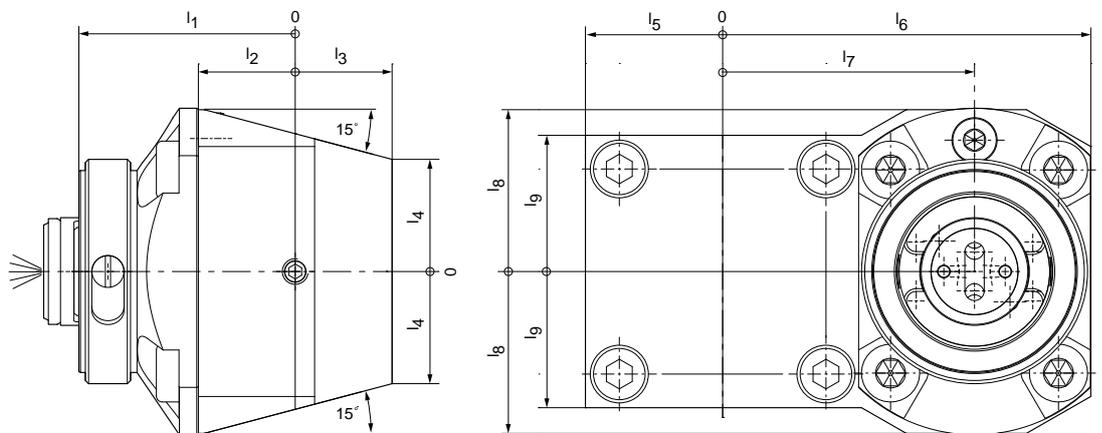
Im Kapitel "Technischer Anhang" finden Sie Informationen zu den Ausführungen „rechts“ und „links“ und zu den Anbaumaßen.

Werkzeugaufnahmen

Hardinge | T-51 SP MSY



Kühlmittelaustritte



Hardinge T-51 SP MSY

HSK-T	Baumaße							Spezifikation	Bestell-Nr.
	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄	l ₅	l ₆	l ₇		
63	67	30	30	35	42,5	114	78	MTA1-HRDT51-00-063KNE-067-030	30431643

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Umbau von bestehendem Revolver auf HSK-T63.

Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch. Auf Spitzenhöhe-Drehmitte eingestellt.

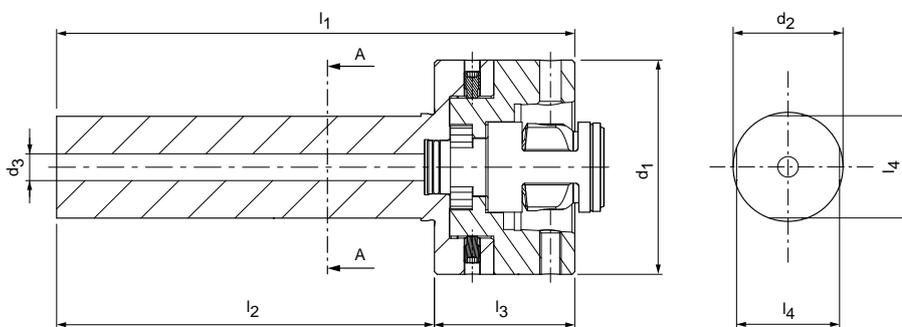
Ausführung: Grundhalter passend für die oben genannten Maschinen. Durch das Stellement im KS-Vorsatzflansch kann auf Ungenauigkeiten der Fertigungsperipherie reagiert werden.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellkerne finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

Im Kapitel "Technischer Anhang" finden Sie Informationen zu den Ausführungen „rechts“ und „links“ und zu den Anbaumaßen.

Rundschaftaufnahmen

Mit KS-Spannung und Radial- und Winkelausrichtung



HSK-T	Baumaße							Spezifikation	Bestell-Nr.
	d ₁	d ₂	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	l ₄		
40	50	32	6	128,5	90	38,5	30	KS-AD-ZYL032-HSK-T040-039-21	30439364
40	63	40	8	150	110	40	38	KS-AD-ZYL040-HSK-T040-040-21	30439366
63	80	40	10	192	140	52	38	KS-AD-ZYL040-HSK-T063-052-21	30440883
63	80	50	10	192	140	52	48	KS-AD-ZYL050-HSK-T063-052-21	30439368

Maßangaben in mm.

Verwendung: Zum Einbau in Bohrstangenhalter zur manuellen Spannung von HSK-Schäften auf Drehmaschinen.

Lieferumfang: Komplett mit Grundhalter und KS-Vorsatzflansch.

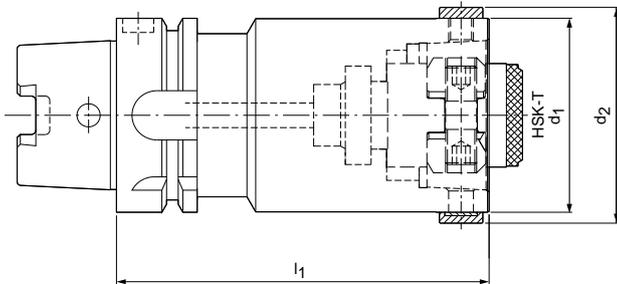
Ausführung: Durch Gewindestifte und Druckstücke (zum Ausrichten) exakt einstellbar.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winklereinstellringe finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

Aufnahmeschaft ist auf gewünschte Länge kürzbar.

HSK-T Verlängerungen

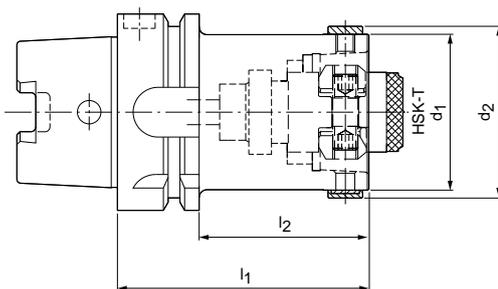
Schaft HSK-T nach ISO 1264-3



HSK-T	HSK-T d ₁	Baumaße		Gewicht kg	Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₂	l ₁			
40	40	45	60	0,5	KS-AD-HSK-T040-HSK-T040-060-01	30317312
40	40	45	80	0,7	KS-AD-HSK-T040-HSK-T040-080-01	30317310
63	63	70	120	2,3	KS-AD-HSK-T063-HSK-T063-120-01	30298734
63	63	70	80	1,7	KS-AD-HSK-T063-HSK-T063-080-01	30298733
100	100	110	120	6,3	KS-AD-HSK-T100-HSK-T100-120-01	30298737

HSK-T Reduzierungen

Schaft HSK-T nach ISO 1264-3



HSK-T	HSK-T d ₁	Baumaße			Gewicht kg	Spezifikation	Bestell-Nr.
		d ₂	l ₁	l ₂			
63	40	45	70	54	1,1	KS-AD-HSK-T063-HSK-T040-070-01	30317308
100	63	70	100	71	3,6	KS-AD-HSK-T100-HSK-T063-100-01	30298740
100	40	45	80	51	2,5	KS-AD-HSK-T100-HSK-T040-080-01	30317309

Maßangaben in mm.

Lieferumfang: Komplett mit Spannpatrone und Abdeckung, ohne Kühlmittelrohr

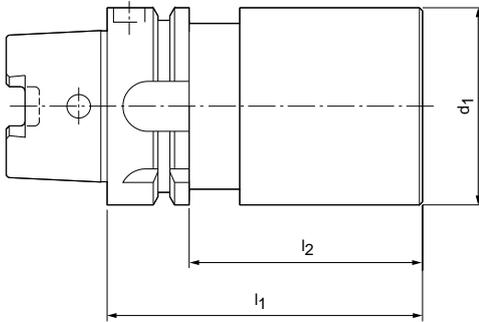
Ausführung: Zulässige Rundlaufabweichung des Kegelhohlschaftes zum Innenkegel = 0,005 mm.

Hinweis: Passende KS-Spannpatronen, Abdeckringe und Winkeleinstellringe finden Sie im MAPAL Katalog Spannen.

Wuchtgüte: G 6,3 bei 3.000 min⁻¹ im Auslieferungszustand.

HSK-T Rohlinge

Schaft HSK-T nach ISO 12164-3



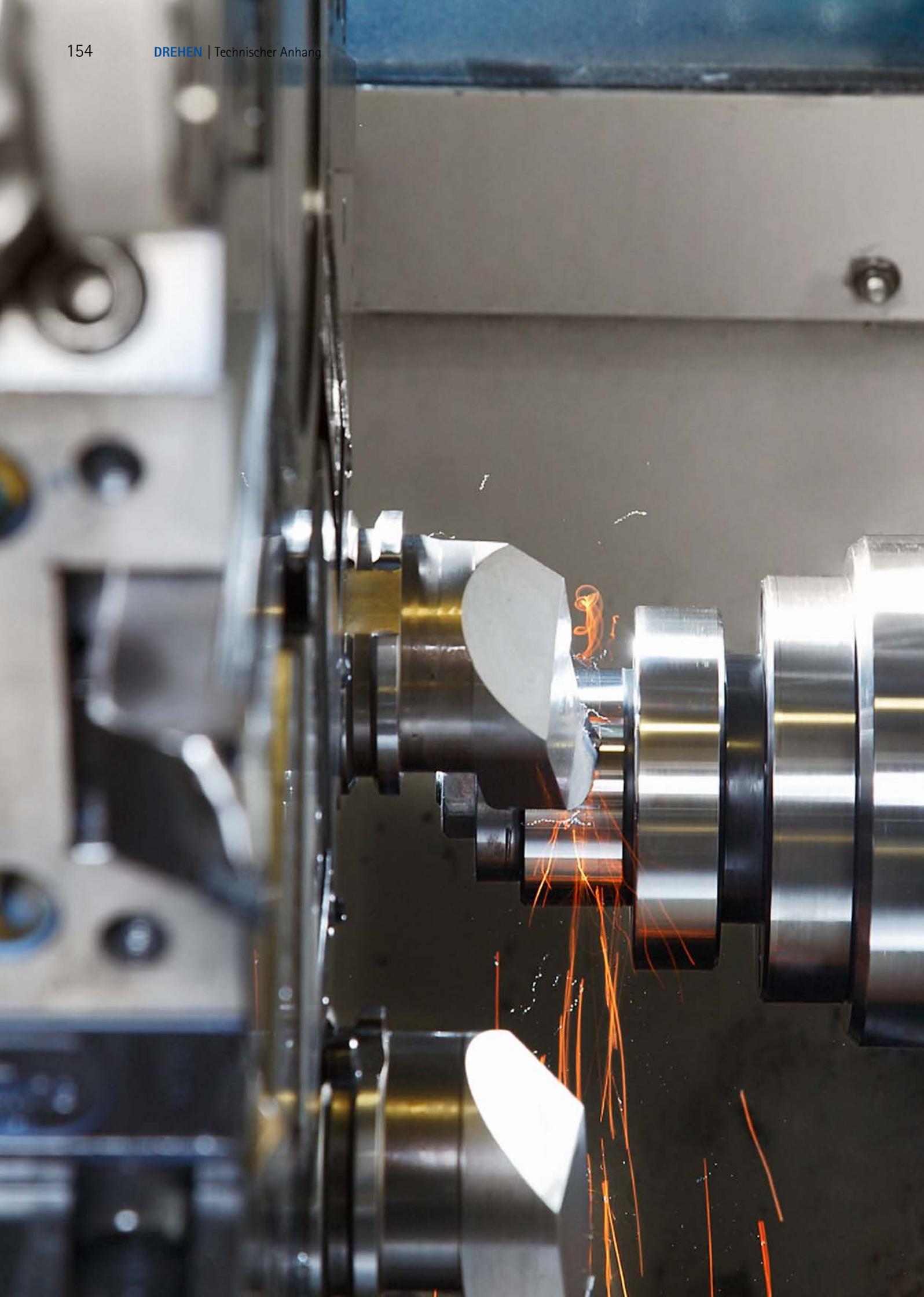
HSK-T	Baumaße			Spezifikation	Bestell-Nr.
	l_1	l_2	d_1		
40	55	35	54	OS-BL-HSK-T040-BLANK054-055-00	30308741
63	90	64	90	OS-BL-HSK-T063-BLANK090-090-00	30317098
63	210	184	72	OS-BL-HSK-T063-BLANK072-210-00	30317099
63	150	124	100	OS-BL-HSK-T063-BLANK100-150-00	30308742
100	100	71	110	OS-BL-HSK-T100-BLANK110-100-00	30308743
100	250	221	100	OS-BL-HSK-T100-BLANK100-250-00	30317101
100	160	131	120	OS-BL-HSK-T100-BLANK120-160-00	30317100

Maßangaben in mm.

Ausführung: Kegel einschließlich Bund gehärtet und fertig geschliffen. Rohling-Vorderteil ungehärtet und ungeschliffen zur Weiterverarbeitung.

Lieferumfang: Ohne Kühlmittelrohr.

Hinweis: Übermäßige Zerspanung und jegliche Wärmebehandlung an fertiggestellten Rohlingen können unzulässige Verformungen am HSK-Schaft herbeiführen. Garantiesprüche können deshalb nur an unbearbeiteten Rohlingen angemeldet werden.





TECHNISCHER ANHANG

HSK-T

Norm	156
Flansche	158
Beschreibung rechte/linke Ausführung	159

VersaCut

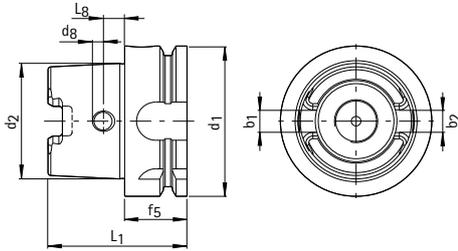
Handhabungshinweise	160
---------------------	-----

Schnittwerte

PcBN-Schneidstoffe	161
PKD-Schneidstoffe	161

HSK-T-Norm

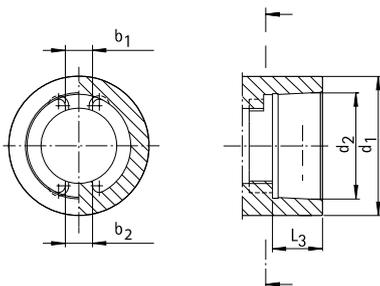
Für Hohlschäfte DIN 69893-1 HSK-T



HSK-T für automatischen und manuellen Werkzeugwechsel

		HSK-Größe		
Nenngröße	d_1 h10	40	63	100
Kegeldurchmesser	d_2	30,007	48,01	75,013
Schaftlänge	L_1 0/-0,2	20	32	50
Nutbreite	b_1 +/-0,04	8,05	12,54	20,02
Bohrungsdurchmesser	d_8	4,6	7,5	12
Bohrungsabstand	L_8 +/-0,1	6	9	15
Flanschbreite HSK-A	f_1 0/-0,1	20	26	29
Flanschbreite HSK-C	f_5	10	12,5	16
zusätzlich bei HSK-T				
Nutbreite	b_2 +/-0,030	7,932	-	-
Nutbreite	b_2 +/-0,0350	-	12,425	19,91

Für Aufnahmen DIN 12164 HSK-T



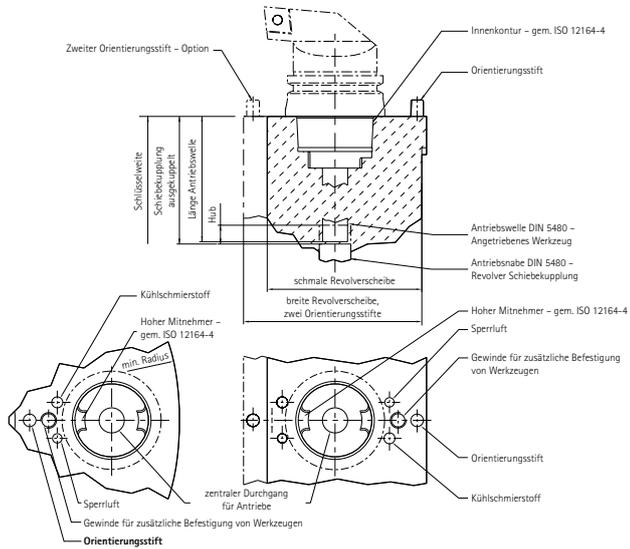
HSK-T für automatischen und manuellen Werkzeugwechsel

		HSK-Größe		
Nenngröße	d_1	40	63	100
Kegeldurchmesser	d_2	29,998	47,998	74,997
Tiefe	L_3 +0,2	14,4	22,4	35,4
Mitnehmerbreite	b_1 +/-0,05	7,8	12,3	19,78
zusätzlich bei HSK-C				
Bohrungsdurchmesser	d_6	5	8	11
Bohrungsabstand	L_8 +/-0,1	6	9	15
zusätzlich bei HSK-T				
Mitnehmerbreite	b_2 -0,025	7,92	12,41	-
Mitnehmerbreite	b_2 -0,03	-	-	19,98

Maßangaben in mm.

Ergänzung zur HSK-T-Norm

Ergänzend zur Norm wurde die Anbindung von angetriebenen Werkzeugen auf der HSK-T Schnittstelle aufgenommen.

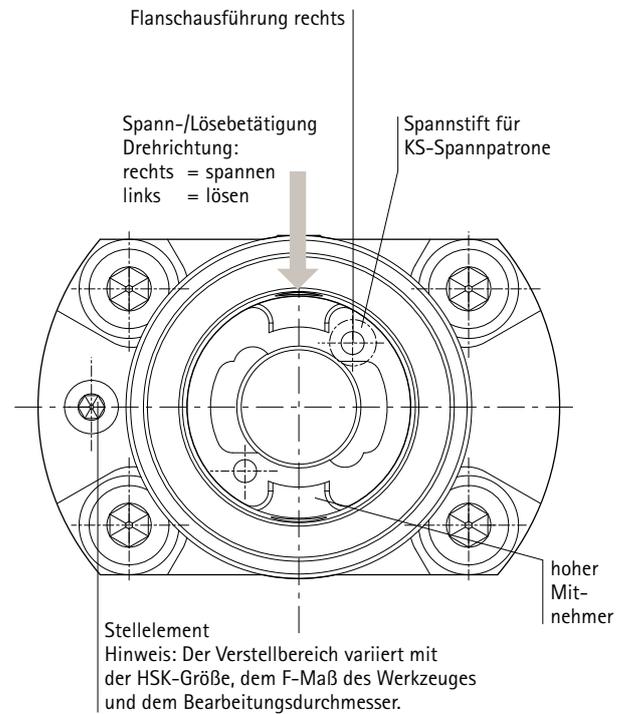
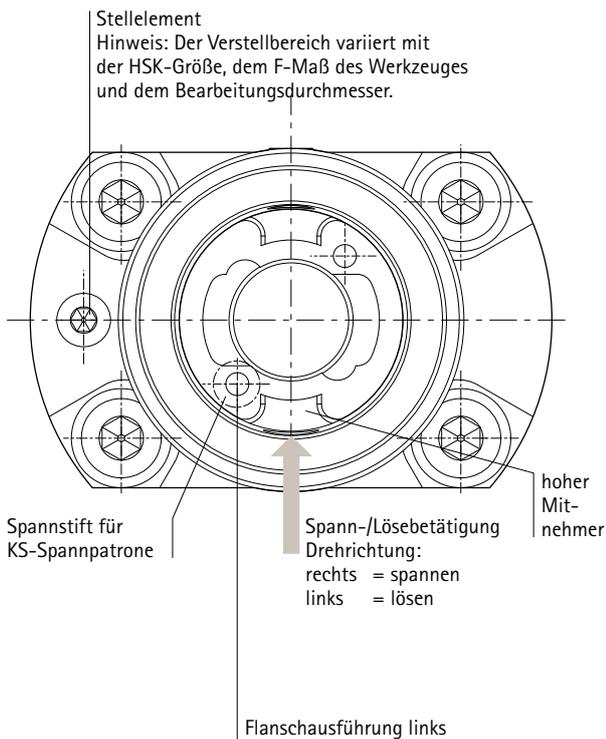
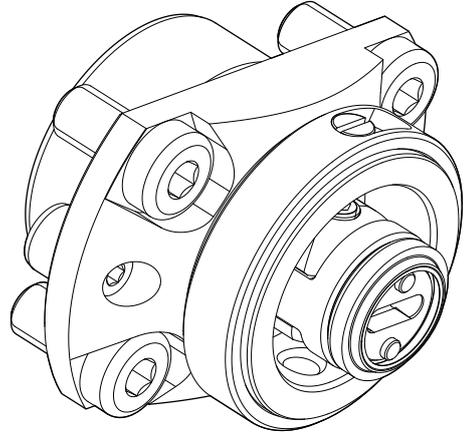


Zusätzlich wurden im Arbeitskreis HSK-T nachfolgende Definitionen festgelegt:

- Durchmesser der Antriebswelle
- Kupplungsart der Antriebswellen
- Position der Kupplung
- Revolverschlüsselweite
- Zugehörige HSK-Baugröße
- Übergabestelle für Kühlschmierstellen und Sperrluft
- Zusätzliche Ausrichtmöglichkeit für abgewinkelte Werkzeug-Aufnahmen

Allgemeine Erklärung Flansche

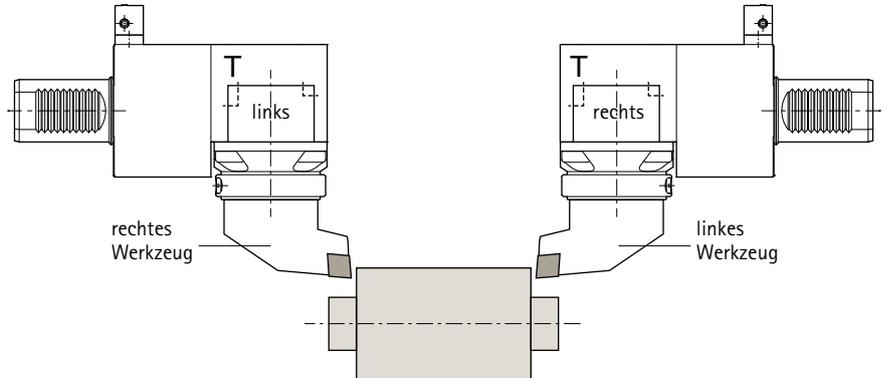
- Die Flansche sind so ausgelegt, dass die Drehrichtung beim Spannen immer in Rechtsrichtung und das Lösen immer in Linksrichtung erfolgt.
- Bei der Flanschausführung rechts wird auf der Seite des flachen Mitnehmers, bei der Flanschausführung links auf der Seite des hohen Mitnehmers betätigt.
- Durch Umbau des Schwerspannstiftes auf die gegenüberliegende Seite kann die Lage der Spannpatrone und damit die Flanschausführung geändert werden.



HSK-T Beschreibung linke/rechte Ausführung

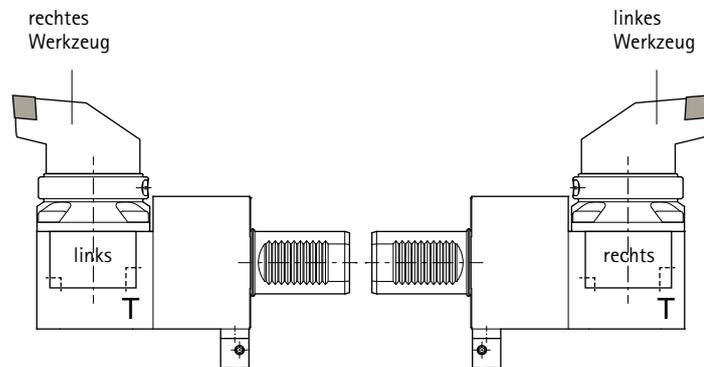
Revolver oben:

- Schaft der Spanneinheit in Revolverscheibe
- DIN-Verzahnung oben
- Schneidkopfachse senkrecht zu Drehachse
- Linksausführung:
wenn Schaft links,
geeignet für rechte Werkzeuge
- Rechtsausführung:
wenn Schaft rechts,
geeignet für linke Werkzeuge



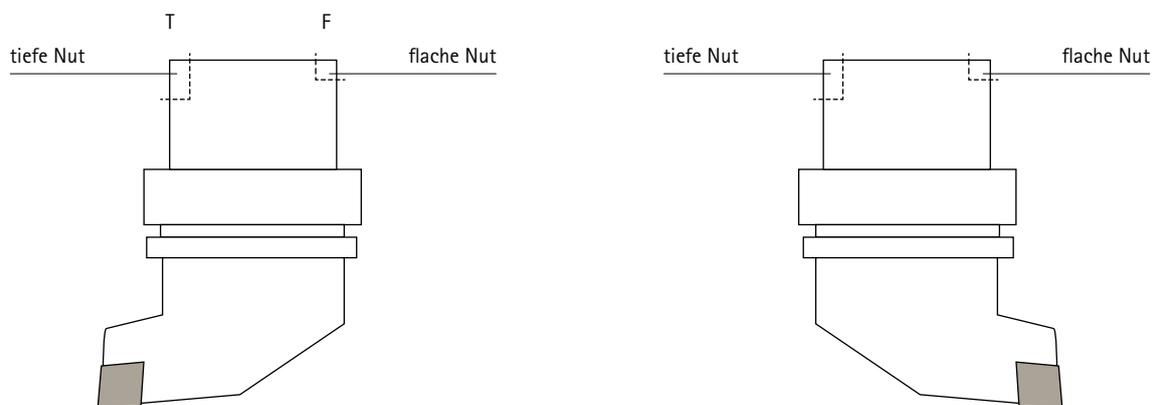
Revolver unten:

- Schaft der Spanneinheit in Revolverscheibe
- DIN-Verzahnung oben
- Linksausführung:
wenn Schaft links,
geeignet für rechte Werkzeuge
- Rechtsausführung:
wenn Schaft rechts,
geeignet für linke Werkzeuge



Schaftlage und Lage der Nuten

(T = tiefe Nut, F = flache Nut) wie dargestellt



Ausführung links:

Schneide zeigt nach links,
Schnittkraft von oben

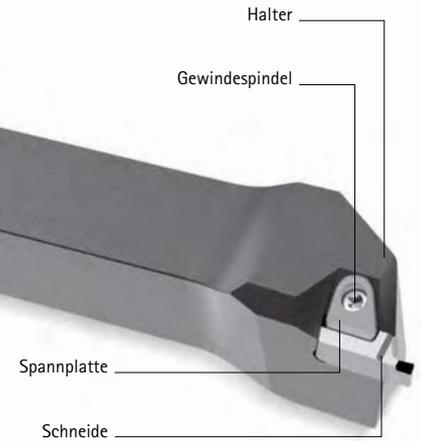
Ausführung rechts:

Schneide zeigt nach rechts,
Schnittkraft von oben

Handhabung für VersaCut

Einfacher und schneller Schneidenwechsel

Für die speziellen Anforderungen der Hartbearbeitung zum Beispiel dem Stechen, Stechdrehen oder Gewindeschneiden, ist es von großer Bedeutung, dass die Schneiden eine hohe Stabilität aufweisen. MAPAL setzt beim Stechsystem VersaCut auf extrem stabil gespannte Schneiden. Die Stabilität wird durch eine massive Spannplatte gewährleistet, welche die Schneide in einen prismatischen Plattensitz drückt. Zum Wechseln der Schneide ist einzig das Lösen der Spannplatte mittels Innensechskantschlüssel erforderlich. Daraufhin lässt sich die Schneide aus dem prismatischen Plattensitz entnehmen und austauschen.

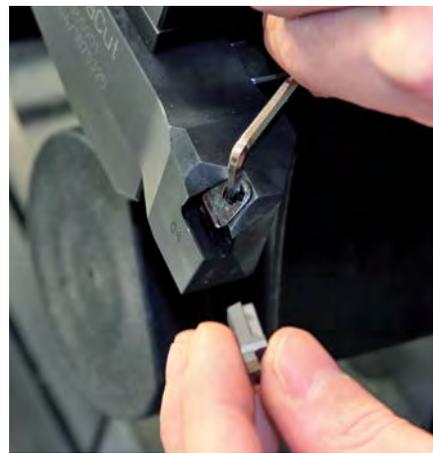


Anmerkung: Nur für geschultes Personal.



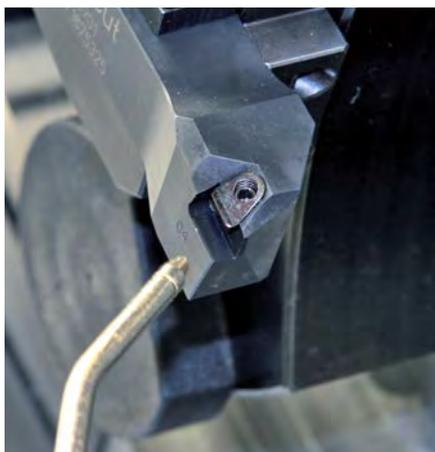
**Schritt 1:
Spannung
lösen**

Die Gewindespindel mit einem Innensechskantschlüssel lösen, bis die Schneide leicht aus dem prismatischen Plattensitz nach vorne entnommen werden kann.



**Schritt 2:
Schneide
entfernen**

Die Schneide aus dem prismatischen Plattensitz entnehmen.



**Schritt 3:
Aufnahme
Reinigen**

Den prismatischen Plattensitz mit Pressluft säubern.



**Schritt 4:
Schneide
einsetzen**

Die neue Schneide in den prismatischen Plattensitz gegen die Anschlagfläche einschieben. Anschließend die Gewindespindel mit einem Innensechskantschlüssel anziehen.

Schnittwerte PcBN-Schneidstoffe

Die angegebenen Werte sind Richtwerte. Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

			Schneidstoff	FP823	FP834	FP853	FU430		FU720		FU824		FU872	
			Bearbeitung	Drehen allg.	Drehen allg.	Drehen allg.	Drehen Schlichten		Drehen Schlichten		Stechen	Strehlen	Drehen Schruppen	
			Schneidkantenausführung	T13	S14	S12	E01	T51	E01	T51	T51	T51	S09	
			Schnittbedingungen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Zerspanungsgruppe	Werkstoff		Festigkeit/Härte	Schnittgeschwindigkeit v_c [mm/U]										
K	K1	K1.1	Gusseisen mit Lamellengraphit (Grauguss), GJL	< 300 N/mm ²				700	700	700	700			1.000
		K2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	< 500 N/mm ²		150		300	300	300	300			
	S2	K2.2	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	500-800 N/mm ²		160	160							
		K2.3	Gusseisen mit Kugelgraphit, GJS	> 800 N/mm ²		160	160							
S	S2	S2.1	Titan, Titanlegierungen	< 1.200 N/mm ²		100		100	100					
		S2.2	Titan, Titanlegierungen	> 1.200 N/mm ²		100		100	100					
H	H1	S4	S4.1	Hochwarmfeste Superlegierung Ni-, Co-, und Fe-basiert	100					100	100			
		H1.1	Gehärteter Stahl/Stahlguss	52-58 HRC	180	170	220					180	120	
		H1.2	Gehärteter Stahl/Stahlguss	58-63 HRC	140	140	180					160	100	
	H1.3	Gehärteter Stahl/Stahlguss	> 63 HRC	150		150					140	80		
H2	H2.1	Verschleißbeständiger Guss/Hartguss, GJN					110	110	110	110				
Sinterstahl	z. B. SintD30		< 60 HRC	140										
	z. B. SintD32		> 60 HRC				230	230						

Schnittwerte PKD-Schneidstoffe

Die angegebenen Werte sind Richtwerte. Die für den jeweiligen Bearbeitungsfall optimalen Daten sollten im Versuch oder während der Bearbeitung ermittelt werden.

			Schneidstoff	PU 620			PU660 mit C1			PU670 mit C2			
			Schnittbedingungen	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Zerspanungsgruppe	Werkstoff		Festigkeit/Härte	Schnittgeschwindigkeit v_c [mm/U]									
N	N1	N1.1	Aluminium, unlegiert und legiert < 3 % Si	200-2.500	200-1.500		200-2.500	200-1.500		200-1.500	200-1.500	200-1.200	
		N1.2	Aluminium, legiert ≤ 7 % Si	150-2.200	150-1.200		150-2.200	150-1.300		150-1.200	150-1.200	150-1.000	
		N1.3	Aluminium, legiert > 7-12 % Si	100-2.000	100-1.900					100-1.100	100-1.100	100-1.000	
		N1.4	Aluminium, legiert > 12 % Si	100-1.800	100-1.800							100-1.000	
	N2	N2.1	Kupfer, unlegiert und niedriglegiert	< 300 N/mm ²	200-2.000	180-1.700					200-1.600	200-1.300	200-1.000
		N2.2	Kupfer, legiert	> 300 N/mm ²	180-1.800	180-1.500	150-1.400				200-1.500	200-1.200	200-1.000
		N2.3	Messing, Bronze, Rotguss	< 1.200 N/mm ²	180-1.500	180-1.200	150-1.200						
	N3	N3.1	Graphit		100-1.000	100-1.000	100-1.000						
		N4	N4.1	Kunststoff, Thermoplaste	100-800	100-800	100-750						
			N4.2	Kunststoff, Duroplaste	100-800	100-800	100-700						
	N4.3		Kunststoff, Schaumstoffe	100-1.500	100-1.500	100-1.500							



Entdecken Sie jetzt Werkzeug- und Service-Lösungen, die Sie vorwärts bringen:

REIBEN | FEINBOHREN

VOLLBOHREN | AUFBOHREN | SENKEN

FRÄSEN

DREHEN

SPANNEN

AUSSTEUERN

EINSTELLEN | MESSEN | AUSGEBEN

SERVICES

www.mapal.com