

# HUFNAGEL

▶▶▶ die spanbrecher



# FRÄS- UND DREHTECHNIK



2015



**FÜR SIE AUSGESUCHT...**

**UNSERE HIGHLIGHTS IM ÜBERBLICK**

Seite 03-05

### ZENTRISCHSPANNER

zur Fünfsachsbearbeitung

Standardaufspannung oder  
Verwendung von Nullpunkt-  
Spannsystemen möglich

ab **850,00 €**



Seite 06-08

### VHM-HPC-SCHAFTFRÄSER

Einzel erhältlich in 6, 8, 10, 12  
oder 16mm Durchmesser

ab **13,50 €**

Im Set zum Vorteilspreis von

**129,00 €**



Seite 09-11

### HYDRODEHNSPANNFUTTER

mit 3-facher Spannkraft im Vergleich  
zu herkömmlichen Spannfuttern

ab **229,00 €**



Seite 12-19

### ISO-KLEMMHALTER UND WENDEPLATTEN

Klemmhalter und Standard-  
Wendeplatten mit ausgezeichnetem  
Preis-/Leistungsverhältnis

ab **47,50 €**



ab **3,45 €**



Seite 21-27

GÜLTIG AB 06/2015



TECHNISCHE ÄNDERUNGEN VORBEHALTEN

# ZENTRISCHSPANNER TYP C2 – HOHE PRÄZISION UND PROZESSSICHERHEIT BEI DER FÜNFACHSBEARBEITUNG <<<

## DER C2 - IHR VIELSEITIGER HELFER

Auf der Fräsmaschine montiert sorgt seine mechanische Ausführung für hohe Präzision und Spannkraft, gleichzeitig garantiert das geschlossene System einen optimierten Späneabfluss für höchstmögliche Prozesssicherheit.

Für den individuellen und zielgerichteten Einsatz bei Ihnen hält der Hersteller verschiedenste Spannbacken in großer Auswahl für Sie bereit! Alle Backen sind daher separat bestellbar. Bitte sprechen Sie uns an, wir helfen gerne bei der Auswahl!

Die rechts abgebildeten Wendebacken »Grip« eignen sich beispielsweise durch die Grip-Fläche auf der einen und der Grip-Fläche kombiniert mit einer glatten, zweistufigen Spannfläche auf der anderen Seite, hervorragend zur Erst- und Zweitseitenbearbeitung.



## DIE VORTEILE AUF EINEN BLICK <<<

### GESCHLOSSENES SYSTEM

- Die kugelgelagerte Spindel ist in einem geschlossenem System vor Verschmutzung geschützt und daher unempfindlich gegen Späne.
- Dies gewährleistet hohe Funktionssicherheit bei einer hohen Spannkraft von 35kN (Spannbereich 0-163).

### HOHE GENAUIGKEIT

- Vorgespanntes und spiefreies Zentrumslager (Kugellager) und eine hohe Präzision durch eingepasste Schieber.
- hohe Wiederholgenauigkeit ( $\pm 0.01$ )

### IDEAL FÜR AUTOMATION

- Kostengünstige Lösung für Palettenspeicher/Automation und die Möglichkeit der Erst- und Zweitseitenbearbeitung in einem Spannsystem.

Wir beraten Sie gerne in Sachen Automationslösungen!

### KOMPAKTE AUSFÜHRUNG

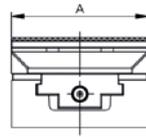
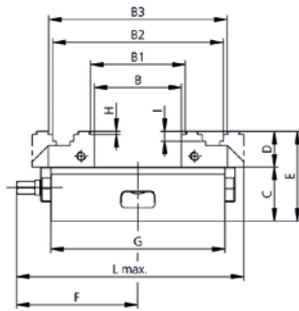
- Geeignet für die 4.+5. Achse mit optimalem Zugang bei der Bearbeitung.
- Hohe Spannkraft und grosser Spannbereich.



## ZENTRISCHSPANNER

### TYP C2 125 L-160 MIT WENDEBACKEN »GRIP«

**GRESSEL**  
Spanntechnik

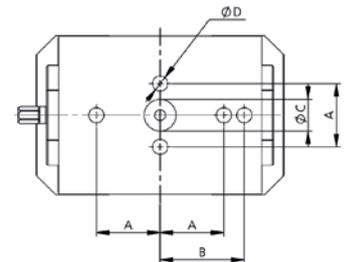


Masse Gesamtkörper

Typ	A (mm)	B (mm)	B1 (mm)	B2 (mm)	B3 (mm)	C $\pm 0,01$ (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	H (mm)	I (mm)	L max. (mm)
C2 125 L-160	125	0-80	8-87	77-156	84-163	50	33	83	115,5	160	3	9	208/200*

L<sub>max.</sub> = 200 mm bei Ausführung für Nullpunkt-Spannsysteme

### ZENTRISCHSPANNER STANDARD MIT GREDOC-SCHNITTSTELLE



Masse Schnittstelle

Typ C2 125 L-160 Bestell-Nr.	Backenbreite (mm)	Spannkraft (kN)	Gewicht (kg)	Preis €
CGM.125.001.01	125	max. 35	8,7	850,00

Schnittstelle Standard Gredoc	A $\pm 0,015$ (mm)	B $\pm 0,015$ (mm)	Ø C <sub>H6</sub> (mm)	Ø D <sub>H7</sub> (mm)
Typ C2 125 L-160	50	66	25	12

Lieferung inkl. 2 Stück Wendebacken grip und 2 Stifte Ø12m6 zur Verdrehsicherung.  
gredoc Aufspannbolzen sowie Drehmomentschlüssel bitte separat bestellen.

### ZENTRISCHSPANNER MIT MULTISCHNITTSTELLE FÜR NULLPUNKT-SPANNSYSTEME VON LANG BZW. ZERO-CLAMP



Lang Quick Point 52x52



Lang Quick Point 96x96



Zero Clamp

Typ C2 125 L-160 Bestell-Nr.	Backenbreite (mm)	Spannkraft (kN)	Gewicht (kg)	Preis €
CGM.125.032.01	125	max. 35	6,3	950,00

Multischnittstelle für Nullpunktspannsysteme	Lang	Lang	Zero-Clamp
Typ C2 125 L-160	52x52	96x96	

Lieferung inkl. 2 Stück Wendebacken grip. Aufspannbolzen sowie Drehmomentschlüssel bitte separat bestellen.

### Systembacken

für Standard- und Nullpunkt-Spannsysteme

Hier finden Sie eine Auswahl an verfügbaren Varianten für die C2-Zentrischspanner zum individuellen und bedarfsgerechten Einsatz.

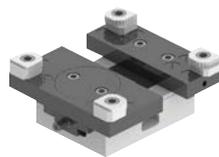
Die Systembacken können separat bestellt werden, Bitte sprechen Sie uns darauf an, wir beraten Sie gerne!



Kombibacken



Alu Backen



Adapter- u. Pendelplatte



5-Achs Backe Breite 125



5-Achs Backe Breite 65



gredoc-Schnittstelle



### AUFSPANNEN / AUSRICHTEN

in der Grundausführung  
(hier mit Wendebacken »Grip«)

- In der Grundausführung sind 2x  $\varnothing 12H7$  Präzisionsbohrungen vorhanden, mit denen der C2 auf Rasterplatten, sowie T-Nuten-Tischen positioniert werden kann.
- Der C2 125 L-160 kann von oben durch den Grundkörper mit 2 Schrauben M12 befestigt werden.
- Der Grundkörper ist mit einer gredoc Schnittstelle ausgestattet für die Befestigung von 1 Aufnahmebolzen sowie 2  $\varnothing 12H7$  Bohrungen für die Verdrehstifte.
- Der Zentrischspanner C2 kann werkseitig auch mit kundenspezifischen Positionier- und Befestigungsbohrungen ausgeführt werden.

### UNTERBAU ALS AUFSPANNALTERNATIVE

(hier mit Wendebacken »Grip«)

- Durch den Einsatz einer gredoc-Konsole in Kombination mit einem Unterbau schafft man die Möglichkeit einer erhöhten Zugänglichkeit im 5-Achs-Betrieb.
- Die obenstehende Abbildung ist nur ein Beispiel eines möglichen Unterbausystems.

Gerne informieren wir Sie über weitere Unterbausysteme. Sprechen Sie uns einfach darauf an!

# ▶▶▶ VHM-HPC-SCHAFTFRÄSER VON CERATIZIT... DER SUV UNTER DEN FRÄSERN!

**STARK** in der Leistung

**UNIVERSELL** in der Anwendung

**VIBRATIONSARM** in der Bearbeitung



## VHM-HPC-SCHAFTFRÄSER

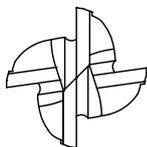
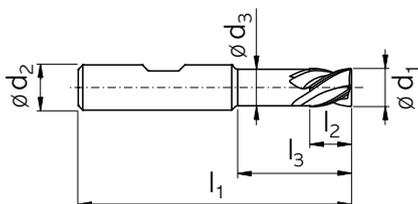
Mit der VHM-Fräser Produktlinie »Classicline« von CERATIZIT erwerben Sie in jeder Hinsicht ein Spitzenprodukt, das sich auf dem Weltmarkt etabliert hat.

Durch die zertifizierten Produktionsprozesse ist es möglich, Ihnen ein Werkzeug zur Verfügung zu stellen, das sich durch konstante Qualität auszeichnet.

Ein Werkzeug, das in Deutschland entwickelt UND hergestellt ist!

»Classicline« Produkte basieren auf der pulvermetallurgischen und technischen Kompetenz von CERATIZIT und sind im Kundeneinsatz erfolgreich erprobt. Die Beschichtungstechnologie genügt höchsten Anforderungen bezüglich Oxidationsbeständigkeit und verfügt über einen niedrigen Wärmeleitkoeffizienten.

Lassen Sie sich von einem Werkzeug überzeugen, das in Preis und Leistung zu den Besten zählt.



### Fräser für erhöhtes Zeitspanvolumen

ungleiche Teilung und Steigung; »gerade« Schneide

in den Durchmessern 6, 8, 10, 12 und 16 mm  
als Einzelstück oder im Set zum Vorteilspreis

Weitere Durchmesser auf Anfrage erhältlich!



**UN**

**HPC  
ST**

**HB**

$\lambda_s = 35^\circ$   
 $38^\circ$

$\gamma_s = 8^\circ$

Z



F  $45^\circ$



**HA**

Alle aufgeführten Durchmesser  
auch in HA-Ausführung erhältlich!



Bestell-Nr.	Set bestehend aus $\varnothing$ 6 / 8 / 10 / 12 / 16 mm	Setpreis €
WL400-SET-HB		129,00

Bestell-Nr.	Type, Bezeichnung	d <sub>1118</sub> (mm)	d <sub>2H5</sub> (mm)	d <sub>3</sub> (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	l <sub>2</sub> (mm)	l <sub>3</sub> (mm)	Z	F (mm)	Sorte	Preis/Stück €
WL400060341	HPC-SF.UN.L400.0600.L.Z4.F0010A.HB	6,0	6	5,8	57	13	19	4	0,1	SCPP215L	13,50
WL400080341	HPC-SF.UN.L400.0800.L.Z4.F0020A.HB	8,0	8	7,7	63	21	25	4	0,2	SCPP215L	18,95
WL400100341	HPC-SF.UN.L400.1000.L.Z4.F0020A.HB	10,0	10	9,7	72	22	30	4	0,2	SCPP215L	28,70
WL400120341	HPC-SF.UN.L400.1200.L.Z4.F0030A.HB	12,0	12	11,6	83	26	36	4	0,3	SCPP215L	37,20
WL400160341	HPC-SF.UN.L400.1600.L.Z4.F0030A.HB	16,0	16	15,5	92	36	42	4	0,3	SCPP215L	66,40



### Schnittdatenempfehlung

Index	Materialbezeichnung	V <sub>c</sub> [m/min]	a <sub>p</sub> max. [mm]	a <sub>p</sub> max. [mm]	f <sub>z</sub> [mm]				
					≥ Ø 3,0 ≤ Ø 4,0	> Ø 4,0 ≤ Ø 8,0	> Ø 8,0 ≤ Ø 12,0	> Ø 12,0 ≤ Ø 16,0	> Ø 16,0 ≤ Ø 20,0
1.1.1	Automatenstahl	260	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.1.2		240	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.1	Baustahl	250	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
1.2.2		230	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
1.2.3		220	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.1	Einsatzstahl	210	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.2		200	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.1.3		190	1x0	1x0	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.2.1	Nitrierstahl	190	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.2.2		170	1x0	1x0	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.1		Vergütungsstahl	200	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08
2.3.2	190		1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.3	190		1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.4	180		1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
2.3.5	170		1x0	1x0	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
2.3.6	150		1x0	1x0	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.1.1	Werkzeugstahl unlegiert	185	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.1	Werkzeugstahl für Kaltarbeit	180	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.2		170	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.3		150	1x0	1x0	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.2.4		160	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.2.5		140	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.1	Werkzeugstahl für Warmarbeit	200	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.2		180	1x0	1x0	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
3.3.3		150	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.4		140	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
3.3.5		130	1x0	1x0	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
4.1.1	rostfreier Stahl	100	1x0	1x0	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.2		80	1x0	1x0	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.3		100	1x0	1x0	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.4		100	1x0	1x0	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.1.5		110	1x0	1x0	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
4.2.1	hochwarmfeste Legierungen	30	1x0	0,5x0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.2		30	1x0	0,5x0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.3		30	1x0	0,5x0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
4.2.4		30	1x0	0,5x0	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05
5.1.1	konventioneller Stahlguss	200	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.2		160	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.1.3		120	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
5.2.1	rostfreier Stahlguss	100	1x0	1x0	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
5.2.2		100	1x0	1x0	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07
6.1.1	GG mit lamellarem Graphit	200	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.2		180	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
6.1.3		160	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.1.4		120	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.1	GGG mit Kugelgraphit	190	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.2		170	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.2.3		150	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.1	GTW weisser Temperguss	180	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.3.2		160	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.1	GTS schwarzer Temperguss	180	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
6.4.2		160	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
7.3.1	Kupfer	280	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.2		240	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.3		200	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.4		240	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.5		200	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.3.6		240	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.1	CuZn (Messing)	300	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.4.2		350	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.1	CuSn (Bronze)	240	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.5.2		280	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.1	CuAlFe (Ampco)	140	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.6.2		160	1x0	1x0	0,025	0,045	0,07	0,1	0,12
7.8.1	Titan	90	1x0	1x0	0,02	0,04	0,06	0,08	0,1
7.8.2		80	1x0	1x0	0,015	0,03	0,05	0,06	0,08
7.8.3		50	1x0	1x0	0,012	0,025	0,04	0,05	0,07

# HYDRODEHNSPANNFUTTER MIT 3-FACHER\* SPANNKRAFT <<<< UND FORTSCHRITTLICHEN FUNKTIONEN

**DIE ERSTE WAHL FÜR  
ROTIERENDE ANWENDUNGEN.  
HYDROFORCE HT BIETET IHNEN  
EINE BEISPIELLOSE KOMBINATION  
AUS PRÄZISION UND SPANNKRAFT  
UND BENÖTIGT NUR ZWEI  
SPANN DURCHMESSER FÜR ALL  
IHRE WERKZEUGANWENDUNGEN.**



## ALLE FAKTEN AUF EINEN BLICK <<<<

### KOMPAKTE UND STABILE BAUWEISE

- Kürzere Ausraglänge und größerer Durchmesser der Stirnfläche führen zu höherer Steifigkeit. Dies ermöglicht höhere Schnittparameter und bessere Oberflächenqualität.

### ERWEITERTE HYDRAULISCHE SPANNUNG

- Dreimal höhere Spannkraft als herkömmliche Hydrodehnspannfutter, Rundlaufabweichung von 3 Mikrometern bei einer Auskrägung von 2,5 x D, schwingungsdämpfend. Dies resultiert in bis zu 50 % längeren Standzeiten und verbesserten Oberflächengüten der Werkstücke.

### WUCHTGÜTE G2.5 BEI 25.000 U/MIN

- Weniger Schwingung, besonders bei hohen Drehzahlen. Dadurch ergibt sich eine höhere Produktivität.

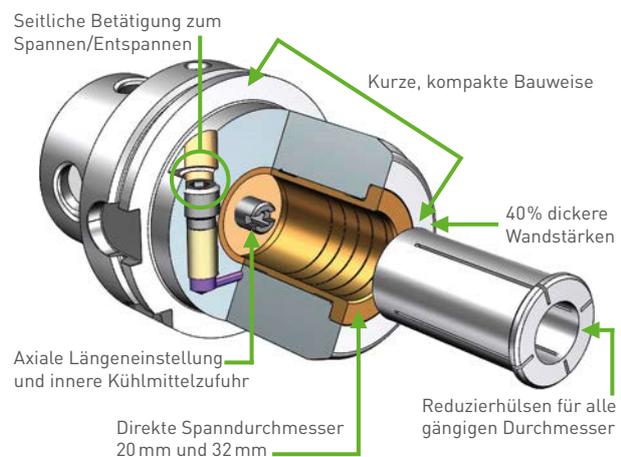
### EINFACHE SEITLICHE BETÄTIGUNG ZUM SPANNEN/ENTSPANNEN

- Mechanischer Anschlag für die Spannung und Längeneinstellung von 10 mm. Dies führt zu einer zuverlässigen, konstanten Spannung und verhindert ein überhöhtes Anzugsmoment. Es wird kein Drehmomentschlüssel benötigt.

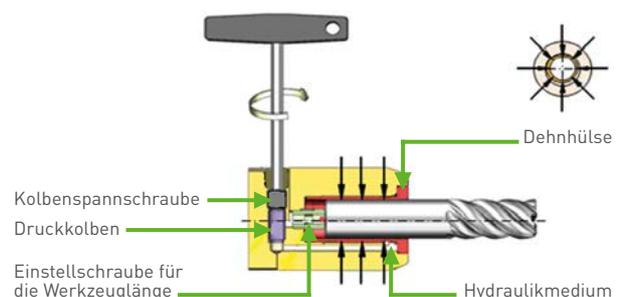
### FOKUSSIERTES UND FLEXIBLES PRODUKTANGEBOT

- Ermöglicht direkte Spannung für 20 mm und 32 mm. Für alle Kombinationen (metrisch/Zoll) sind Reduzierhülsen erhältlich, wodurch der Bestand von Werkzeugaufnahmen reduziert, die Flexibilität maximiert und die Kosten minimiert werden.

## FORTSCHRITTLICHE FUNKTIONEN



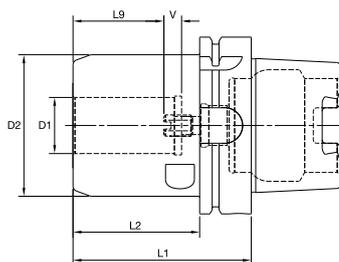
## GRUNDSÄTZLICHE ARBEITSWEISE





# HYDRODEHNSPANNFUTTER HydroForce™

## TYP HSK 63 UND HSK 100



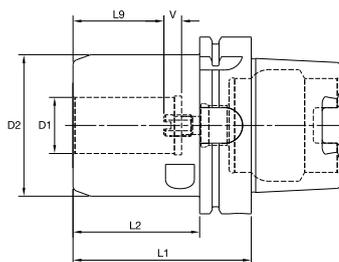
L9: Mindestspannlänge  
V: Maximale Einstelllänge

$\leq h6$	<b>DIN 69893</b>	A	
<b>G 2,5</b> 25,000 min <sup>-1</sup>	$\leq 30,000$	$\leq 3\mu m$	

### Hydrodehnspannfutter TYP HSK 63

HCTHT, Metrisch, HSK Form A

Bestell-Nr.	Type, Bezeichnung	D1 (mm)	D2 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L9 (mm)	V (mm)	Gewicht (kg)	Preis/Stück €
5520975	HSK63AHCTHT20090M	20	52,5	90	64	41	10	1,54	<b>229,00</b>



L9: Mindestspannlänge  
V: Maximale Einstelllänge

### Hydrodehnspannfutter TYP HSK 100

HCTHT, Metrisch, HSK Form A

Bestell-Nr.	Type, Bezeichnung	D1 (mm)	D2 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L9 (mm)	V (mm)	Gewicht (kg)	Preis/Stück €
5520976	HSK100AHCTHT20090M	20	65,00	90	61	41	10	3,38	<b>389,00</b>
5520977	HSK100AHCTHT32100M	32	80,00	100	71	51	10	4,29	<b>399,00</b>

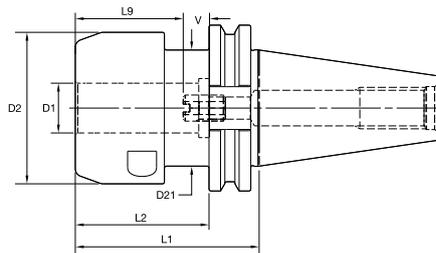
### HydroForce HT Spannmomentvergleich\*

Bohrungsdurchmesser (mm)	Schaftdurchmesser (mm)	Werkzeugaufnahme-Typ	
		Normal-Hydrodehnspannfutter	HydroForce Hydrodehnspannfutter
20	20	220	<b>800</b>
32	32	700	<b>2000</b>
32 mit Hülse	20	440	<b>1500</b>

# HYDRODEHNSPANNFUTTER HydroForce™



## TYP SK 40 UND SK 50

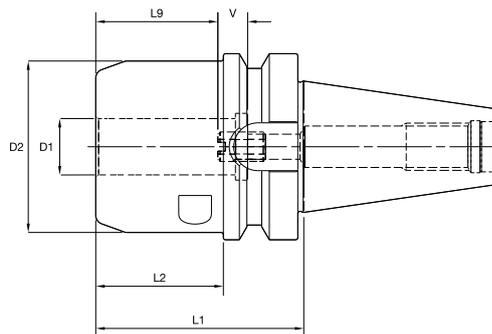


L9: Mindestspannlänge  
V: Maximale Einstelllänge

### Hydrodehnspannfutter TYP SK 40

HCTHT, Metrisch, SK40 DIN 69871, Form AD

Bestell-Nr.	Type, Bezeichnung	D1 (mm)	D2 (mm)	D21 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L9 (mm)	V (mm)	Gewicht (kg)	Preis/Stück €
5520973	DV40HCTHT20070M	20	58	44,5	70	51	41	10	1,58	265,00



L9: Mindestspannlänge  
V: Maximale Einstelllänge

### Hydrodehnspannfutter TYP SK 50

HCTHT, Metrisch, SK50 DIN 69871, Form AD

Bestell-Nr.	Type, Bezeichnung	D1 (mm)	D2 (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L9 (mm)	V (mm)	Gewicht (kg)	Preis/Stück €
5520974	DV50HCTHT32080M	32	80	80	61	51	10	4,45	375,00

#### HINWEIS (gültig für alle hier aufgeführten Hydrodehnspannfutter):

- Beim Festziehen die Betätigungsschraube nicht überdrehen.
- Anschlagschraube im Lieferumfang enthalten.
- Betätigungsschlüssel muss separat bestellt werden.
- Reduzierhülsen sind erhältlich und müssen separat bestellt werden.
- Bitte sprechen Sie uns an!
- Kühlmittel-Übergaberohr und Anzugsbolzen nicht im Lieferumfang enthalten.



## KLEMMHALTER FÜR NEGATIVE WENDEPLATTEN

...sie haben modernste Fertigungsmaschinen, qualifizierte Mitarbeiter, die besten Wendepplatten im Einsatz und doch ist das Zerspanungsergebnis oft unbefriedigend.

Die Auswirkungen von Klemmhaltern, die schon sehr lange im Einsatz sind, werden oftmals unterschätzt. Durch die ständige Wärme am Plattensitz bei der Zerspanung lässt die Stabilität und der Seitenhalt der Plattensitze am Klemmhalter im Laufe der Zeit unweigerlich nach.

Daher ist darauf zu achten, dass die Trägerwerkzeuge immer wieder überprüft und ggfs. auch ausgetauscht werden. Meist ist es sogar der Fall, dass ein neues Trägerwerkzeug weniger kostet, als ein kompletter Satz Einbauteile.

Nachfolgend haben wir für Sie eine Auswahl der gängigsten Klemmhalter für negative Wendepplatten zusammengestellt. Sollte Ihr gewünschtes Trägerwerkzeug nicht aufgeführt sein, dann sprechen Sie uns an.



## KENNAMETAL »SELECT«-WENDEPLATTEN...

... sind eine kostengünstige Auswahl von Standardplatten für die Drehbearbeitung von kleinen und mittleren Losgrößen.



Durch die speziell ausgewählten Geometrien in Verbindung mit den leistungsfähigen Sorten in den ISO-Bereichen P, M und K können die Wendepplatten in Stahl, rostfreiem Stahl, Guss und sogar in hochtemperaturbeständigen Werkstoffen eingesetzt werden. Dabei wurde darauf geachtet, dass auch die Einfachheit der Auswahl für Sie als Anwender stets gegeben ist.

Lassen Sie sich überraschen, von einer Kombination aus Preis und Leistung und profitieren Sie noch heute von den Vorteilen der Kennametal Select Wendeschneidplatten.

Auch hier haben wir eine Auswahl der gängigsten Typen zusammengestellt. Gerne senden wir Ihnen auf Anfrage den Gesamtkatalog der Select Wendeschneidplatten zu.



# KLEMMHALTER »PCLN...«

## ZUR AUSSENBEARBEITUNG

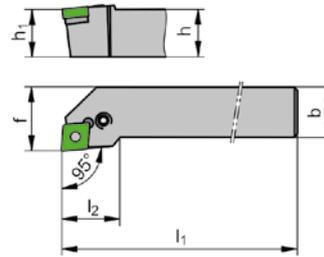
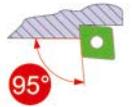


Bild zeigt Rechtsausführung



h (mm)	Type, Bezeichnung Bestell-Nr.	L N R 	h <sub>1</sub> (mm)	b (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	l <sub>2</sub> (mm)	f (mm)		Preis/Stück €
16	PCLNR 1616 H12-T	R	16	16	100	26,2	20	CN.. 1204..	47,50
20	PCLNR 2020 K12-T		20	20	125	27,4	25	CN.. 1204..	52,75
25	PCLNR 2525 M12-T		25	25	150	28	32	CN.. 1204..	54,70
	PCLNR 2525 M16-T		25	25	150	32,7	32	CN.. 1606..	54,70
32	PCLNR 3225 P12-T		32	25	170	32,6	32	CN.. 1204..	58,50
	PCLNR 3232 P16-T		32	32	170	32,6	40	CN.. 1606..	73,60
16	PCLNL 1616 H12-T	L	16	16	100	26,2	20	CN.. 1204..	47,50
20	PCLNL 2020 K12-T		20	20	125	27,4	25	CN.. 1204..	52,75
25	PCLNL 2525 M12-T		25	25	150	28	32	CN.. 1204..	54,70
	PCLNL 2525 M16-T		25	25	150	32,7	32	CN.. 1606..	54,70
32	PCLNL 3225 P12-T		32	25	170	32,6	32	CN.. 1204..	58,50
	PCLNL 3232 P16-T		32	32	170	32,6	40	CN.. 1606..	73,60

## KLEMMHALTER »PDJN...«

### ZUR AUSSENBEARBEITUNG

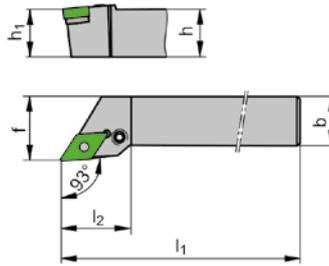
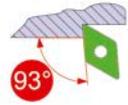


Bild zeigt Rechtsausführung



h (mm)	Type, Bezeichnung Bestell-Nr.	L N R			h <sub>1</sub> (mm)	b (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	l <sub>2</sub> (mm)	f (mm)		Preis/Stück €
		L	N	R							
16	PDJNR 1616 H11	R			16	16	100	26	20	DN.. 1104..	47,50
20	PDJNR 2020 K11		20	20	125	30	25	DN.. 1104..	52,75		
	PDJNR 2020 K15-T		20	20	125	34,9	25	DN.. 1506..	52,75		
25	PDJNR 2525 M11		25	25	150	30	32	DN.. 1104..	54,70		
	PDJNR 2525 M15-T		25	25	150	34,7	32	DN.. 1506..	54,70		
32	PDJNR 3225 P15-T		32	25	170	34,7	32	DN.. 1506..	58,50		
	PDJNR 3232 P15-T	32	32	170	34,7	40	DN.. 1506..	73,60			
16	PDJNL 1616 H11	L			16	16	100	26	20	DN.. 1104..	47,50
20	PDJNL 2020 K11		20	20	125	30	25	DN.. 1104..	52,75		
	PDJNL 2020 K15-T		20	20	125	34,9	25	DN.. 1506..	52,75		
25	PDJNL 2525 M11		25	25	150	30	32	DN.. 1104..	54,70		
	PDJNL 2525 M15-T		25	25	150	34,7	32	DN.. 1506..	54,70		
32	PDJNL 3225 P15-T		32	25	170	34,7	32	DN.. 1506..	58,50		
	PDJNL 3232 P15-T	32	32	170	34,7	40	DN.. 1506..	73,60			

## KLEMMHALTER »PDNN...«

### ZUR AUSSENBEARBEITUNG

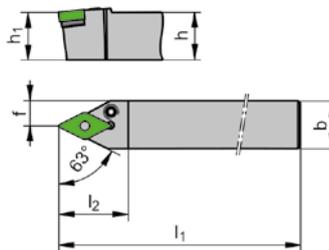
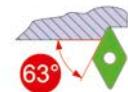


Bild zeigt Rechtsausführung



h (mm)	Type, Bezeichnung Bestell-Nr.	L N R			h <sub>1</sub> (mm)	b (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	l <sub>2</sub> (mm)	f (mm)		Preis/Stück €
		L	N	R							
25	PDNNR 2525 M11	R			25	25	150	30	12,5	DN.. 1104..	54,70
	PDNNR 2525 M15-T		25	25	150	37,4	12,5	DN.. 1506..	54,70		
	PDNNL 2525 M11	L			25	25	150	30	12,5	DN.. 1104..	54,70
	PDNNL 2525 M15-T		25	25	150	37,4	12,5	DN.. 1506..	54,70		

## ▶▶▶ KLEMMHALTER »PSBN...«

### ZUR AUSSENBEARBEITUNG

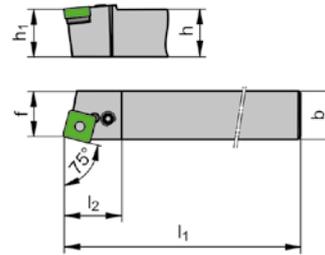


Bild zeigt Rechtsausführung

h (mm)	Type, Bezeichnung Bestell-Nr.	L N R	h <sub>1</sub> (mm)	b (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	l <sub>2</sub> (mm)	f (mm)		Preis/Stück €
20	PSBNR 2020 K12-T	R	20	20	125	27,5	17	SN.. 1204..	52,75
25	PSBNR 2525 M12-T		25	25	150	27,5	22	SN.. 1204..	54,70
	PSBNR 2525 M15-T		25	25	150	32,5	22	SN.. 1506..	54,70
32	PSBNR 3225 P12-T		32	25	170	32	22	SN.. 1204..	58,50
	PSBNR 3232 P15-T	32	32	170	32	27	SN.. 1506..	73,60	
20	PSBNL 2020 K12-T	L	20	20	125	27,5	17	SN.. 1204..	52,75
25	PSBNL 2525 M12-T		25	25	150	27,5	22	SN.. 1204..	54,70
	PSBNL 2525 M15-T		25	25	150	32,5	22	SN.. 1506..	54,70
32	PSBNL 3225 P12-T		32	25	170	32	22	SN.. 1204..	58,50
	PSBNL 3232 P15-T	32	32	170	32	27	SN.. 1506..	73,60	

## ▶▶▶ KLEMMHALTER »PSDN...«

### ZUR AUSSENBEARBEITUNG

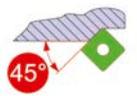
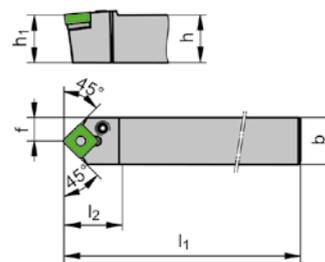


Bild zeigt Rechtsausführung

h (mm)	Type, Bezeichnung Bestell-Nr.	L N R	h <sub>1</sub> (mm)	b (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	l <sub>2</sub> (mm)	f (mm)		Preis/Stück €
16	PSDNN 1616 H09-T	N	16	16	100	21,5	8,0	SN.. 0903..	47,50
20	PSDNN 2020 K12-T		20	20	125	27,6	10,0	SN.. 1204..	52,75
25	PSDNN 2525 M12-T		25	25	150	27,6	12,5	SN.. 1204..	54,70

## KLEMMHALTER »PSKN...«

### ZUR AUSSENBEARBEITUNG

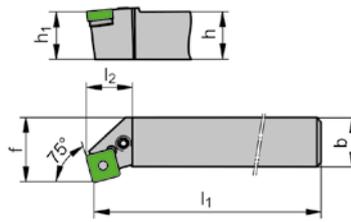
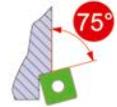


Bild zeigt Rechtsausführung



h (mm)	Type, Bezeichnung Bestell-Nr.	L N R	h <sub>1</sub> (mm)	b (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	l <sub>2</sub> (mm)	f (mm)		Preis/Stück €
16	PSKNR 1616 H09-T	R	16	16	100	18,6	20	SN.. 0903..	47,50
20	PSKNR 2020 K12-T		20	20	125	24,1	25	SN.. 1204..	52,75
25	PSKNR 2525 M12-T		25	25	150	24,1	32	SN.. 1204..	54,70
32	PSKNR 3225 P12-T		32	25	170	24,1	32	SN.. 1204..	58,50
16	PSKNL 1616 H09-T	L	16	16	100	18,6	20	SN.. 0903..	52,75
20	PSKNL 2020 K12-T		20	20	125	24,1	25	SN.. 1204..	54,70
25	PSKNL 2525 M12-T		25	25	150	24,1	32	SN.. 1204..	54,70
32	PSKNL 3225 P12-T		32	25	170	24,1	32	SN.. 1204..	58,50

## KLEMMHALTER »PSSN...«

### ZUR AUSSENBEARBEITUNG

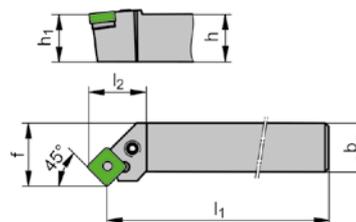
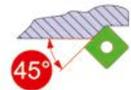


Bild zeigt Rechtsausführung



h (mm)	Type, Bezeichnung Bestell-Nr.	L N R	h <sub>1</sub> (mm)	b (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	l <sub>2</sub> (mm)	f (mm)		Preis/Stück €
16	PSSNR 1616 H09-T	R	16	16	100	23,0	20	SN.. 0903..	47,50
20	PSSNR 2020 K12-T		20	20	125	27,3	25	SN.. 1204..	52,75
25	PSSNR 2525 M12-T		25	25	150	29,3	32	SN.. 1204..	54,70
	PSSNR 2525 M15-T		25	25	150	32,5	32	SN.. 1506..	54,70
32	PSSNR 3225 P12-T		32	25	170	29,3	32	SN.. 1204..	58,50
	PSSNR 3232 P15-T		32	32	170	37,5	40	SN.. 1506..	73,60
16	PSSNL 1616 H09-T	L	16	16	100	23,0	20	SN.. 0903..	47,50
20	PSSNL 2020 K12-T		20	20	125	27,3	25	SN.. 1204..	52,75
25	PSSNL 2525 M12-T		25	25	150	29,3	32	SN.. 1204..	54,70
32	PSSNL 3225 P12-T		32	25	170	24,1	32	SN.. 1204..	58,50



# KLEMMHALTER »PTFN...«

## ZUR AUSSENBEARBEITUNG

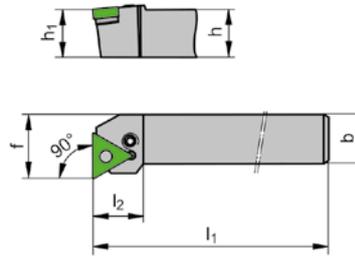
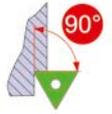


Bild zeigt Rechtsausführung



h (mm)	Type, Bezeichnung Bestell-Nr.	L N R 	h <sub>1</sub> (mm)	b (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	l <sub>2</sub> (mm)	f (mm)		Preis/Stück €
16	PTFNR 1616 H16-T	R	16	16	100	20,2	20	TN.. 1604..	47,50
20	PTFNR 2020 K16-T		20	20	125	20,5	25	TN.. 1604..	52,75
25	PTFNR 2525 M16-T		25	25	150	25	32	TN.. 1604..	54,70
	PTFNR 2525 M22-T		25	25	150	25,2	32	TN.. 2204..	54,70
32	PTFNR 3225 P22-T		32	25	170	25	32	TN.. 2204..	58,50
16	PTFNL 1616 H16-T	L	16	16	100	20,2	20	TN.. 1604..	47,50
20	PTFNL 2020 K16-T		20	20	125	20,5	25	TN.. 1604..	52,75
25	PTFNL 2525 M16-T		25	25	150	25	32	TN.. 1604..	54,70
	PTFNL 2525 M22-T		25	25	150	25,5	32	TN.. 2204..	54,70
32	PTFNL 3225 P22-T		32	25	170	25	32	TN.. 2204..	58,50

## KLEMMHALTER »PTGN...«

### ZUR AUSSENBEARBEITUNG

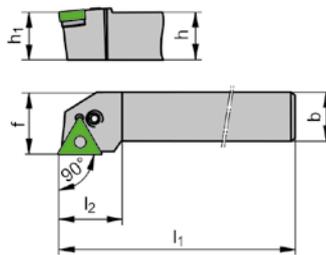
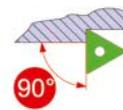


Bild zeigt Rechtsausführung



h (mm)	Type, Bezeichnung Bestell-Nr.	L N R 	h <sub>1</sub> (mm)	b (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	l <sub>2</sub> (mm)	f (mm)		Preis/Stück €
16	PTGNR 1616 H16-T	R	16	16	100	20	20	TN.. 1604..	47,50
20	PTGNR 2020 K16-T		20	20	125	20	25	TN.. 1604..	52,75
25	PTGNR 2525 M16-T		25	25	150	22,2	32	TN.. 1604..	54,70
	PTGNR 2525 M22-T		25	25	150	29	32	TN.. 2204..	54,70
32	PTGNR 3225 P16-T		32	25	170	22	32	TN.. 1604..	58,50
	PTGNR 3232 P22-T		32	32	170	29	40	TN.. 2204..	73,60
16	PTGNL 1616 H16-T	L	16	16	100	20	20	TN.. 1604..	47,50
20	PTGNL 2020 K16-T		20	20	125	20	25	TN.. 1604..	52,75
25	PTGNL 2525 M16-T		25	25	150	22,2	32	TN.. 1604..	54,70
	PTGNL 2525 M22-T		25	25	150	29	32	TN.. 2204..	54,70
32	PTGNL 3225 P16-T		32	25	170	22	32	TN.. 1604..	58,50
	PTGNL 3232 P22-T		32	32	170	29	40	TN.. 2204..	73,60

## KLEMMHALTER »PTTN...«

### ZUR AUSSENBEARBEITUNG

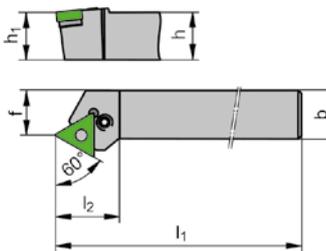
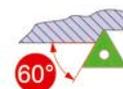


Bild zeigt Rechtsausführung



h (mm)	Type, Bezeichnung Bestell-Nr.	L N R 	h <sub>1</sub> (mm)	b (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	l <sub>2</sub> (mm)	f (mm)		Preis/Stück €
20	PTTNR 2020 K16-T	R	20	20	125	25,9	17	TN.. 1604..	52,75
25	PTTNR 2525 M22-T		25	25	150	32,7	22	TN.. 2204..	54,70
20	PTTNL 2020 K16-T	L	20	20	125	25,9	17	TN.. 1604..	52,75
25	PTTNL 2525 M22-T		25	25	150	32,7	22	TN.. 2204..	54,70



# KLEMMHALTER »PWLN...«

## ZUR AUSSENBEARBEITUNG

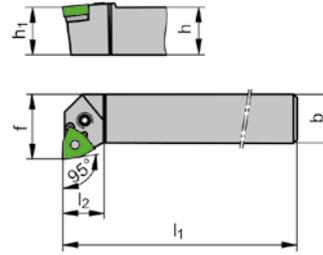
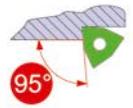


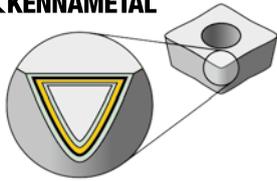
Bild zeigt Rechtsausführung



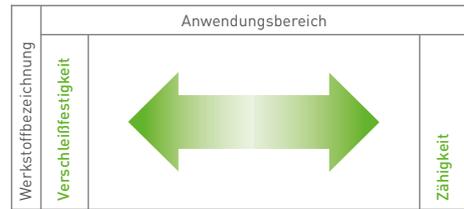
h (mm)	Type, Bezeichnung Bestell-Nr.	L N R 	h <sub>1</sub> (mm)	b (mm)	l <sub>1</sub> (mm)	l <sub>2</sub> (mm)	f (mm)		Preis/Stück €
16	PWLN R 1616 H06	R	16	16	100	20	20	WN.. 0604..	47,50
20	PWLN R 2020 K06		20	20	125	25	25	WN.. 0604..	52,75
	PWLN R 2020 K08		20	20	125	22	25	WN.. 0804..	52,75
25	PWLN R 2525 M06		25	25	150	25	32	WN.. 0604..	54,70
	PWLN R 2525 M08		25	25	150	22	32	WN.. 0804..	54,70
32	PWLN R 3225 P08		32	25	170	22	32	WN.. 0804..	58,50
16	PWLN L 1616 H06	L	16	16	100	20	20	WN.. 0604..	47,50
20	PWLN L 2020 K06		20	20	125	25	25	WN.. 0604..	52,75
	PWLN L 2020 K08		20	20	125	22	25	WN.. 0804..	52,75
25	PWLN L 2525 M06		25	25	150	25	32	WN.. 0604..	54,70
	PWLN L 2525 M08		25	25	150	22	32	WN.. 0804..	54,70
32	PWLN L 3225 P08		32	25	170	22	32	WN.. 0804..	58,50

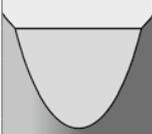
# WENDESCHNEIDPLATTEN

## SORTEN UND SORTENBESCHREIBUNGEN



- Für optimale Leistung konzipiert.
- Goldfarbene Beschichtung.
- Praxiserprobte Schneidstofftechnologie.



SORTE	Beschichtung	Sortenbeschreibung	Anwendungsbereich																			
			05	10	15	20	25	30	35	40	45											
K10P	 C3, C7	PVD-beschichtetes Hartmetall. MTCVD – TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiN. Ideal für leichtes Schlichten bis zu mittleren Bearbeitungen. Hervorragende Verschleißfestigkeit.	P	█																		
			M																			
			K			█	█															
			N																			
			S																			
K25P	 C2, C3, C6-C7	PVD-beschichtetes Hartmetall. MTCVD – TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiN. Hervorragende universelle Drehsorte für die Stahlbearbeitung. Ideal zum Vorschlichten bis zur mittleren Schruppbearbeitung.	P			█	█	█	█													
			M																			
			K								█	█	█	█								
			N																			
			S																			
K35P	 C5-C7	PVD-beschichtetes Hartmetall. MTCVD – TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiN. Zähes Hartmetallsorte. Ideal für das Schruppen und die Schwerzerspanung.	P							█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
			M																			
			K																			
			N																			
			S																			
K10M	 M10-M20	PVD-beschichtetes Hartmetall. MTCVD – TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiN. Ideal geeignet für die Schlicht- und mittlere Bearbeitung von austenitischen nicht rostenden Stählen.	P			█	█	█	█													
			M		█	█	█	█														
			K																			
			N																			
			S																			
K25M	 C1-C2	PVD-beschichtetes Hartmetall. MTCVD – TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiN. Ideal für die universelle Bearbeitung von nicht rostendem Stahl.	P								█	█	█	█	█	█	█	█	█	█		
			M									█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	
			K																			
			N																			
			S																			
K20K	 C3-C4	PVD-beschichtetes Hartmetall. MTCVD – TiN-TiCN-Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -TiN. Sehr gut geeignet für glatte oder leicht unterbrochene Schnitte in Grauguss und Gusseisen.	P	█	█	█	█															
			M																			
			K		█	█	█	█	█													
			N																			
			S																			
K10U	 C3-C4	PVD-beschichtetes Hartmetall. PVD-TiAlN-TiN. Ideal für schwer zerspanbare Legierungen und nicht rostende Stähle.	P		█	█	█															
			M		█	█	█															
			K		█	█	█															
			N		█	█	█															
			S		█	█	█															
K15U	 C3	Unbeschichtetes Hartmetall. Hervorragende Verschleißfestigkeit bei der Bearbeitung von Gusseisen, austenitischen nicht rostenden Stählen und den meisten hochtemperaturbeständigen Legierungen.	P		█	█	█															
			M		█	█	█															
			K	█	█	█	█															
			N		█	█	█															
			S		█	█	█															



# WENDESCHNEIDPLATTEN SPANFORMGEOMETRIEN

## Wahl der Geometrie

auf Basis von Vorschub und Schnitttiefe

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

Bearbeitung	Wendeschnid- platten- Auführung u. Anwendung	Wendeschnid- platten- geometrie	Geometrieprofil	Vorschub (mm)										
				0,04	0,063	0,01	0,16	0,25	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	5,0
				Schnitttiefe (mm)										
				0,1	0,16	0,25	0,4	0,63	1,0	1,6	2,5	4,0	6,3	10,0
Schlichten	GT-F MT-F							0,15-0,4						
												0,5-2,3		
Schlichten	F							0,01-0,25						
												0,25-1,3		
Mittlere Bearbeitung	..GP													
														0,3-0,5
														1,5-3,2
Mittlere Bearbeitung	M													
														0,15-0,5
														0,75-5,0
Schruppen	R													
														0,2-0,6
														1,1-6,4
Schruppen	H													
														0,3-0,6
														1,1-6,4
Schruppen	MA													
														0,3-0,6
														1,1-6,4

# WENDEPLATTEN »CN...«

## FÜR KLEMMHALTER »PC.N...«



CNGP



CNMA



CNMG-F



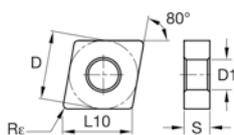
CNMG-H



CNMG-M



CNMG-R



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

● Erste Wahl  
○ Alternative

TYP	Bestell-Nr.	Re (mm)	€ /Stk.							
			K10P	K25P	K35P	K10M	K25M	K20K	K10U	K15U
CNGP	CNGP120401	0,1							5,82	
	CNGP120402	0,2							5,82	
	CNGP120404	0,4							5,82	5,38
	CNGP120408	0,8							5,82	5,38
	CNGP120412	1,2							5,82	5,38
CNMA	CNMA120404	0,4						4,32		
	CNMA120408	0,8						4,32		
	CNMA120412	1,2						4,32		
	CNMA120416	1,6						4,32		
	CNMA160612	1,2						6,90		
CNMA160616	1,6						6,90			
CNMG-F	CNMG120404F	0,4	4,35	4,35		4,35	4,35	4,35	4,20	3,88
	CNMG120408F	0,8	4,35	4,35		4,35	4,35	4,35	4,20	3,88
	CNMG120412F	1,2	4,35	4,35		4,35		4,35	4,20	
CNMG-H	CNMG120404H	0,4	4,35	4,35				4,35		
	CNMG120408H	0,8	4,35	4,35	4,35			4,35		
	CNMG120412H	1,2	4,35	4,35	4,35			4,35		
	CNMG120416H	1,6	4,35	4,35				4,35		
	CNMG160612H	1,2	7,04	7,04	7,04			7,04		
	CNMG160616H	1,6	7,04	7,04				7,04		
CNMG-M	CNMG120404M	0,4		4,83		4,35	4,35		4,67	
	CNMG120408M	0,8		4,83		4,35	4,35		4,67	
	CNMG120412M	1,2		4,83		4,35	4,35		4,67	
	CNMG160612M	1,2				7,04	7,04			
CNMG-R	CNMG120404R	0,4	4,35	4,35		4,35	4,35			
	CNMG120408R	0,8	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35			
	CNMG120412R	1,2	4,35	4,35	4,35	4,35	4,35			
	CNMG160612R	1,2		7,04	7,04	7,04	7,04			

Verpackungseinheit 10 Stk.!

CN.. 1204.. D=12,70 / L10=12,90 / S=4,76 / D1=5,16

CN.. 1606.. D=15,88 / L10=16,12 / S=6,35 / D1=6,35

Passende Klemmhalter  
siehe Seite 14



# WENDEPLATTEN »DN...«

## FÜR KLEMMHALTER »PD.N..«



DNGP



DNMA



DNMG-F



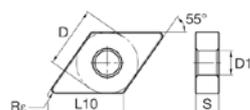
DNMG-H



DNMG-M



DNMG-R



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

● Erste Wahl  
○ Alternative

TYP	Bestell-Nr.	R <sub>ε</sub> (mm)	€ /Stk.							
DNGP	DNGP150401	0,1							6,90	
	DNGP150402	0,2							6,90	6,38
	DNGP150404	0,4							6,90	6,38
	DNGP150408	0,8							6,90	6,38
DNMA	DNMA150408	0,8						4,83		
	DNMA150412	1,2						4,83		
	DNMA150608	0,8						4,83		
	DNMA150612	1,2						4,83		
DNMG-F	DNMG150404F	0,4	5,30	5,30		5,30	5,30	5,30	5,12	4,73
	DNMG150408F	0,8	5,30	5,30		5,30	5,30	5,30	5,12	4,73
	DNMG150604F	0,4	5,59	5,59		5,59		5,59	5,39	4,99
	DNMG150608F	0,8	5,59	5,59		5,59		5,59	5,39	4,99
	DNMG150612F	1,2	5,59	5,59		5,59	5,59	5,59	5,39	
DNMG-H	DNMG150404H	0,4	5,30	5,30						
	DNMG150408H	0,8	5,30	5,30	5,30			5,30		
	DNMG150412H	1,2	5,30	5,30	5,30			5,30		
	DNMG150608H	0,8	5,59	5,59	5,59			5,59		
	DNMG150612H	1,2	5,59	5,59	5,59			5,59		
DNMG-M	DNMG150404M	0,4					5,30			
	DNMG150408M	0,8		5,73		5,30	5,30		5,53	
	DNMG150604M	0,4		6,05		5,59	5,59			
	DNMG150608M	0,8		6,05		5,59	5,59			
	DNMG150612M	1,2					5,59			
DNMG-R	DNMG110408R	0,8	4,54	4,54			4,54			
	DNMG150404R	0,4	5,30	5,30		5,30	5,30			
	DNMG150408R	0,8	5,30	5,30	5,30	5,30	5,30			
	DNMG150412R	1,2	5,30	5,30		5,30	5,30			
	DNMG150604R	0,4	5,59	5,59		5,59	5,59			
	DNMG150608R	0,8	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59			
DNMG150612R	1,2	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59				

Verpackungseinheit 10 Stk.!

DN.. 1504.. D=12,70 / L10=15,50 / S=4,76 / D1=5,16

DN.. 1506.. D=12,70 / L10=15,50 / S=6,35 / D1=5,16

Passende Klemmhalter  
siehe Seite 15

# WENDEPLATTEN »SN...«

## FÜR KLEMMHALTER »PS.N..«



SNMA



SNMG-F



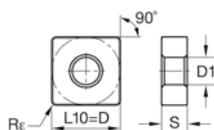
SNMG-H



SNMG-H



SNMG-R



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

● Erste Wahl  
○ Alternative

TYP	Bestell-Nr.	Re (mm)	€ /Stk.							
SNMA	SNMA120408	0,8						4,38		
	SNMA120412	1,2						4,38		
	SNMA150613	1,2						7,00		
SNMG-F	SNMG120408F	0,8	4,47	4,47		4,47		4,47	4,32	4,00
SNMG-H	SNMG120408H	0,8	4,47	4,47				4,47		
	SNMG120412H	1,2	4,47	4,47	4,47			4,47		
	SNMG120416H	1,6	4,47	4,47	4,47			4,47		
	SNMG150612H	1,2		7,18	7,18			7,18		
	SNMG150616H	1,6		7,18	7,18			7,18		
SNMG-M	SNMG120408M	0,8				4,47	4,47			
	SNMG120412M	1,2				4,47	4,47			
SNMG-R	SNMG090308R	0,8	3,45	3,45						
	SNMG120404R	0,4	4,47	4,47		4,47	4,47			
	SNMG120408R	0,8	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47			
	SNMG120412R	1,2	4,47	4,47	4,47	4,47	4,47			

Verpackungseinheit 10 Stk.!

SN.. 1204.. D=12,70 / L10=12,70 / S=4,76 / D1=5,16

SN.. 1506.. D=15,88 / L10=15,88 / S=6,35 / D1=6,35

Passende Klemmhalter  
siehe Seite 16/17



# WENDEPLATTEN »TN...« FÜR KLEMMHALTER »PT.N...«



TNGP



TNMA



TNMG-F



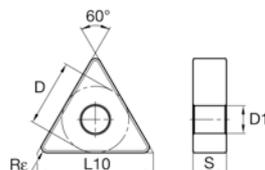
TNMG-H



TNMG-M



TNMG-R



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

● Erste Wahl  
○ Alternative

TYP	Bestell-Nr.	R <sub>ε</sub> (mm)	€ /Stk.							
TNGP	TNGP160402	0,2							5,67	5,24
	TNGP160404	0,4							5,67	5,24
	TNGP160408	0,8							5,67	
TNMA	TNMA160408	0,8						3,96		
	TNMA160412	1,2						3,96		
	TNMA220408	0,8						3,96		
TNMG-F	TNMG160404F	0,4	4,26	4,26		4,26	4,26	4,26	4,11	3,80
	TNMG160408F	0,8	4,26	4,26		4,26		4,26	4,11	3,80
	TNMG160412F	1,2	4,26	4,26		4,26	4,26	4,26	4,11	
	TNMG220408F	0,8	5,27	5,27		5,27		5,27	5,08	4,70
TNMG-H	TNMG160404H	0,4		4,26						
	TNMG160408H	0,8	4,26	4,26	4,26			4,26		
	TNMG160412H	1,2	4,26	4,26	4,26			4,26		
	TNMG220404H	0,4	5,27	5,27						
	TNMG220408H	0,8	5,27	5,27	5,27			5,27		
TNMG220412H	1,2		5,27	5,27			5,27			
TNMG-M	TNMG160404M	0,4		4,61		4,26	4,26			
	TNMG160408M	0,8		4,61		4,26	4,26			
	TNMG160412M	1,2				4,26	4,26			
	TNMG220404M	0,4		5,70		5,27	5,27			
	TNMG220408M	0,8		5,70		5,27	5,27			
TNMG-R	TNMG160404R	0,4	4,26	4,26		4,26	4,26			
	TNMG160408R	0,8	4,26	4,26	4,26	4,26	4,26			
	TNMG160412R	1,2	4,26	4,26		4,26	4,26			
	TNMG220404R	0,4	5,27	5,27		5,27	5,27			
	TNMG220408R	0,8	5,27	5,27	5,27	5,27	5,27			

Verpackungseinheit 10 Stk.!

TN.. 1604.. D=9,53 / L10=16,50 / S=4,76 / D1=3,18

TN.. 2204.. D=12,70 / L10=22,00 / S=4,76 / D1=5,16

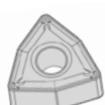
Passende Klemmhalter  
siehe Seite 18/19

# WENDEPLATTEN »WN...«

## FÜR KLEMMHALTER »PW.N...«



WNMA



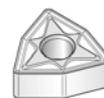
WNMG-F



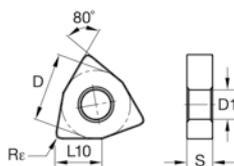
WNMG-H



WNMG-M



WNMG-R



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

● Erste Wahl  
○ Alternative

TYP	Bestell-Nr.	Re (mm)	€ /Stk.							
WNMA	WNMA060408	0,8						4,03		
	WNMA080408	0,8						4,83		
	WNMA080412	1,2						4,83		
WNMG-F	WNMG080404F	0,4	4,83	4,83		4,83	4,83	4,83	4,66	4,31
	WNMG080408F	0,8	4,83	4,83		4,83		4,83	4,66	4,31
WNMG-H	WNMG080408H	0,8	4,83	4,83	4,83			4,83		
	WNMG080412H	1,2	4,83	4,83	4,83			4,83		
	WNMG080416H	1,6		4,83	4,83			4,83		
WNMG-M	WNMG080404M	0,4				4,83	4,83			
	WNMG080408M	0,8		5,22		4,83	4,83		5,04	
	WNMG080412M	1,2					4,83			
WNMG-R	WNMG060408R	0,8	4,24	4,24		4,24	4,24			
	WNMG080408R	0,8	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83			
	WNMG080412R	1,2	4,83	4,83	4,83	4,83	4,83			

Verpackungseinheit 10 Stk.!

WN.. 0604.. D=9,53 / L10=6,52 / S=4,76 / D1=3,81

WN.. 0804.. D=12,70 / L10=8,69 / S=4,76 / D1=5,16

Passende Klemmhalter  
siehe Seite 20

**FRÄS- UND  
DREHTECHNIK**  
 **2015**

**HUFNAGEL**  
 **die spanbrecher**

Max Hufnagel GmbH / Dieselstr. 12 / 85232 Günding

fon 0 81 31 / 6 15 41-0 Email [info@derhufnagel.de](mailto:info@derhufnagel.de)  
fax 0 81 31 / 6 15 41-10 [www.derhufnagel.de](http://www.derhufnagel.de)

PRODUKTIVITÄT / WIRTSCHAFTLICHKEIT / INNOVATION / PRÄZISION / LÖSUNGEN / ZUVERLÄSSIGKEIT  
VEREINT IN EINEM PROFESSIONELLEN UND LEISTUNGSSTARKEN TEAM. WIR HELFEN GERNE WEITER!