

COBRALINE®

einfach, effizient, wertsteigernd

GESAMTPROGRAMM

23 | 24



 engineered in
GERMANY

HK HENGST-KESSLER
Präzision und Kompetenz aus Leidenschaft

Das ist **COBRALINE®**

EINFACH

Das **COBRALINE®** Sortiment besteht aus einem kompakten Programm ausgewählter Werkzeuge zum fairen marktgerechten Preis. Im Vordergrund stehen die Anwenderfreundlichkeit und die einfache Handhabung.

Unsere Schnittdatentabellen können Sie zu 100 % verlässliche Schnittwerte entnehmen. Damit ist immer der optimale Einsatz der Werkzeuge gewährleistet – ganz einfach.

EFFIZIENT

COBRALINE® Werkzeuge sind durch ihr breites Anwendungsspektrum universell einsetzbar. In der Mischbearbeitung zerspannt sich die **COBRALINE®** flexibel durch unterschiedlichste Materialien unter allen Bedingungen. So sparen Sie sich zeitintensive Werkzeugwechsel und schaffen mehr Kapazität auf Ihrer Maschine.

WERTSTEIGERND

COBRALINE® erfüllt gleichermaßen die Anforderungen an eine flexible Fertigung als auch an die Serienfertigung. Möglich machen dies unsere Premium- Schneidstoffe und Beschichtungen der neuesten Generation. Die Werkzeuge sind auf Standzeit optimiert. Mit **COBRALINE®** schaffen Sie Werte – bestens geeignet für eine moderne wirtschaftliche Fertigung.

COBRALINE® Werkzeuge stehen dank einfacher Handhabung und effizienter Zerspannung für eine echte Wertsteigerung in Ihrem Unternehmen!



PRODUKTVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis COBRAMILL®	5
Das ist COBRAMILL®	6 - 7
Kennzeichnungssystem	8 - 11
R45	12 - 13
R145	14 - 15
R90.2	16 - 19
R190	20 - 23
Hartmetallsorten, Beschichtungen, Geometrie	24 - 25

And the winner is...	26
Inhaltsverzeichnis COBRAMILL®SOLID	27
Das ist COBRAMILL®SOLID	28 - 29
VHM-Fräser ^{CPM} UNI	30 - 39
VHM-Fräser ^{CSM} UNI	40 - 47
VHM-Fräser ^{CSM} INOX	48 - 53
VHM-Fräser TITAN	54 - 57
VHM-Schlichtfräser PKH	58 - 59
VHM-Torusfräser PKH	60 - 66
VHM-Radiusfräser UNI/PKH	68 - 75
VHM-Entgratfräser UNI	76 - 79
VHM-Viertelkreisfräser UNI	80 - 81

Inhaltsverzeichnis COBRADRILL®	83
Das ist COBRADRILL®	84 - 85
Wendeschneidplattenbohrer CDI	86 - 89
Wendeschneidplatten UNIVERSAL	90

Inhaltsverzeichnis COBRATURN®	93
Das ist COBRATURN®	94 - 95
Kennzeichnungssystem	96 - 101
Plattenfinder negativ	102
Inhaltsverzeichnis COBRATURN®N	103
Drehen mit negativen Wendeschneidplatten	104 - 119
Hartmetallsorten, Beschichtungen, Geometrie (negativ)	120 - 122
Drehhalter und Bohrstangen negativ	124 - 131
Plattenfinder positiv	132
Inhaltsverzeichnis COBRATURN®P	133
Drehen mit positiven Wendeschneidplatten	134 - 145
Hartmetallsorten, Beschichtungen, Geometrie (positiv)	146 - 147
Drehhalter und Bohrstangen positiv	148 - 159

Inhaltsverzeichnis COBRATHREAD®	161
Das ist COBRATHREAD®	162 - 163
Kennzeichnungssystem	164 - 165
Vollprofil metrisch 60° Außen/Innen	166
Teilprofil metrisch 60° Außen/Innen	167
Vollprofil Whitworth 55° Außen/Innen	168
Teilprofil Whitworth 55° Außen/Innen	168
Vollprofil NPT Außen/Innen	169
Zustellungsempfehlungen	170 - 171
Drehhalter und Bohrstangen	172 - 175
Zwischenlagen und Zustellungsarten	176 - 178
Hartmetallsorten, Beschichtungen, Geometrie	178 - 179

Inhaltsverzeichnis COBRATAP®	181
Das ist COBRATAP®	182 - 183
Metrisches ISO-Regelgewinde	184 - 192
Metrisches ISO-Feingewinde	193 - 195
Whitworth Rohrgewinde G	196 - 197
UNC / UNF Gewindebohrer	198 - 201

COBRAMILL®

Seite 4 - 25



COBRAMILL®SOLID

Seite 26 - 81



COBRADRILL®

Seite 82 - 91



COBRATURN®

Seite 92 - 159



COBRATHREAD®

Seite 160 - 179



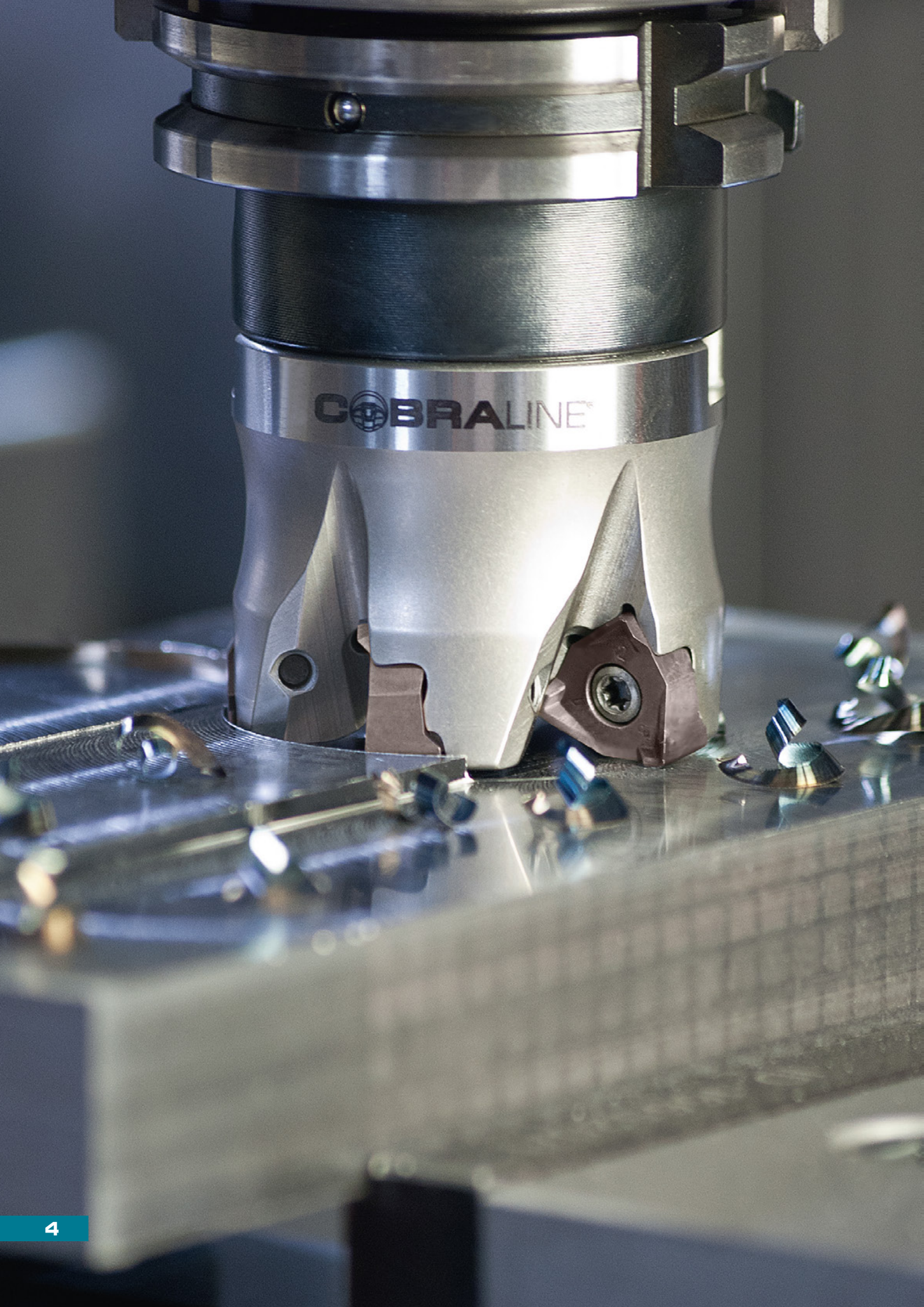
COBRATAP®

Seite 180 - 201





COBRALINE® Werkzeuge werden in Deutschland entwickelt!












Beginnend mit der Auswahl neuester innovativer Schneidstoffe und Beschichtungen werden in Kombination mit optimierten Geometrien alle Werkzeuge in Testzentren und bei Anwendern auf Herz und Nieren geprüft und ständig optimiert. Die Einführung in den Markt erfolgt erst dann, wenn alle Anforderungen an Qualität, Funktionalität, Standzeit und Preis-Leistung erfüllt sind.



COBRALINE

 Programmerweiterung  Innere Kühlung

Seite

Das ist COBRAMILL®		6 - 7
Wendeschneidplatten Kennzeichnungssystem – COBRAMODUS		8 - 9
Fräskörper Kennzeichnungssystem – COBRAMODUS		10 - 11
R45 Fräskörper 		12
R45 Ersatzteile		12
R45 Wendeschneidplatten		13
R145 Fräskörper 		14
R145 Ersatzteile		14
R145 Wendeschneidplatten		15
R90.2 Fräskörper Zylinderschaft / Weldonschaft 		16
R90.2 Fräskörper Aufsteckfräser 		17
R90.2 Ersatzteile		17
R90.2 Wendeschneidplatten		18
R190 Fräskörper Zylinderschaft / Weldonschaft 		20
R190 Aufsteckfräser  		21
R190 Ersatzteile		21
R190 Wendeschneidplatten		22
R190 Rampen- und Helixwinkel		23
Hartmetallsorten und Beschichtungen		24
Geometriemerkmale		25



HIGH PERFORMANCE MILLING

COBRAMILL®

WENDESCHNEIDPLATTENFRÄSER

Die **COBRAMILL®** Planfräser und Eckfräser sind Systemwerkzeuge, die mit hoher Präzision gefertigt und mit einer Nickelschicht oberflächenveredelt sind. Sowohl Planfräser als auch Eckfräser sind in positiver und negativer Ausführung lieferbar.

Alle Fräser verfügen über Innenkühlung. Je nach Durchmesser sind die Werkzeuge als Aufsteckfräser, mit Zylinderschaft (HA) oder mit Weldonspannfläche (HB) ausgeführt.

Etliche Fräser verfügen bei gleichem Durchmesser über unterschiedliche Schneidenanzahl. Die verfügbaren Wendepplatten in Kombination mit den verschiedenen Hartmetallsorten und Geometrien gewährleisten eine sichere Anwendung in Stahl, Rostfrei, Guss, Aluminium und Nichteisenwerkstoffen.

Die **COBRAMILL®** Familie ist universell und leistungsstark – und das zu fairen Preisen!

VORTEILE

- Fräskörper mit hoher Präzision gefertigt
- Oberflächenveredelt durch Nickelschicht
- Gradientengesintertes Hartmetallsubstrat
- Beschichtung der neusten Generation
- Hartmetallsorten für die Bearbeitung von Stahl, Rostfrei, Guss, Alu und Nichteisenwerkstoffe sowie für den universellen Einsatz
- Erhältlich in den Plattentypen SEET / SNEU / APKT / APET / WNGX



R90.2 WENDESCHNEIDPLATTENFRÄSER

Mit dem R90.2 halten Sie ein modernes Werkzeug mit höchstem technologischem Innovationsgrad in ihren Händen, das sich jederzeit auf Augenhöhe mit den Weltmarktführern befindet.

Das Eckfräskonzept mit 6-schneidigen Wendepplatten ermöglicht eine hochproduktive Bearbeitung mit bestmöglichem universellem Einsatz. Alle Körper sind in hoher Präzision gefertigt, verfügen über innere Kühlmittelzufuhr und sind allesamt vernickelt.


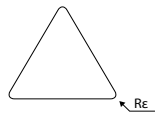




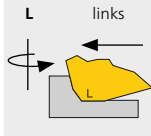
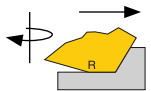
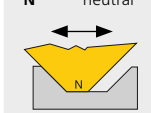
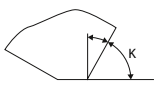
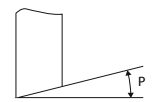
Ein Muss in jeder Fertigung wenn Vielseitigkeit, einfache Handhabung und beste Kosten-/ Nutzen-Effizienz gefragt sind.



Wendeschneidplatten Kennzeichnungssystem – COBRAMODUS

S		E		E				T		12																
Grundform der Wendeschneidplatte		Normfreiwinkel der Wendeschneidplatte		Toleranzklasse				Merkmale der Wendeschneidplatte		Größe																
A	Parallelogramm 85°	E	20°	Toleranzklasse	Toleranz Od	Toleranz Eckendicke	Toleranz Dicke	T	teilweise zylindrische Bohrung, 40-60°	„L“ für Formen																
	Rund		F							25°	C	0,025	0,013	0,025	U	teilweise zylindrische Bohrung, 40-60° doppelseitige Senkung	„D“ mm	C	T	R	O	C	H	E		
	S		Quadrat 90°							G	30°	E	0,025	0,025	0,025	X	spezielle Ausführung	6,00	-	-	06	-	-	-	-	-
	T		Dreieck 60°							N	0°	F	0,013	0,005	0,025	6,35	06	11	06	02	06	03	06			
	W		Trigon 80° mit vergrößerten Eckenwinkeln	P	11°	G	0,025	0,025	0,13	8,00	-	-	08	-	-	-	-									
				H	0,013	0,013	0,025	9,52	09	16	09	04	09	05	09											
				J	0,05 - 0,13	0,005	0,025	10,00	-	-	10	-	-	-	-											
				K	0,05 - 0,13	0,013	0,025	12,00	-	-	12	-	-	-	-											
				L	0,05 - 0,13	0,025	0,025	12,70	12	22	12	05	12	07	13											
				M	0,05 - 0,10	0,05 - 0,25	0,13	15,88	16	27	15	06	16	06	16											
				N	0,05 - 0,10	0,05 - 0,25	0,025	16,00	-	-	16	-	-	-	-											
				U	0,08 - 0,25	0,13 - 0,30	0,13																			

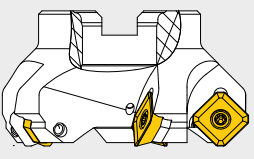
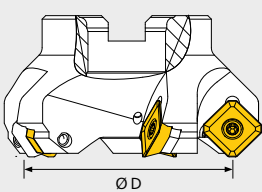
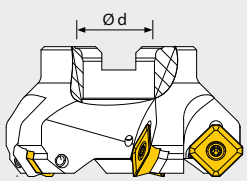
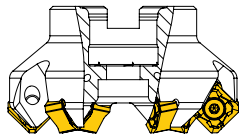


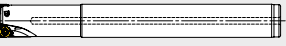
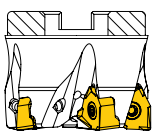

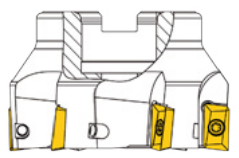
Wendeschneidplatten Kennzeichnungssystem – COBRAMODUS

T3	AG	S	N	MHH	P25																																
Dicke	Eckenausführung	Schneidkantenform	Schneidrichtung	Geometrie	Hartmetallsorte																																
	I 	F  Scharf E  Gerundet T  Negative Fase S  Gerundete negativ Fase	L links  R rechts  N neutral 	MHH Milling High Heavy MH Milling Heavy MM Milling Medium ML Milling Light AL Aluminium WL Wiper	P25 Hartmetallsorte für die Anwendung in Stahlwerkstoffen Sehr gut geeignet auch in Gusswerkstoffen K25 Hartmetallsorte für die Anwendung in Gusswerkstoffen PK20 Hartmetallsorte für die Anwendung in Stahl und Gusswerkstoffen PMK30 Hartmetallsorte für die universelle Anwendung Bestens geeignet in Stahl / Rostfrei / Guss M30 Hartmetallsorte für die Anwendung in Rostfreiwerkstoffen M40 Hartmetallsorte für die Anwendung in Rostfreiwerkstoffen unter schwierigen Bedingungen N25 Universelle Anwendung in Aluminium- und Kupferwerkstoffen																																
<table border="1"> <thead> <tr> <th>S</th> <th>Dicke mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>35</td> <td>3,50</td> </tr> <tr> <td>T3</td> <td>3,97</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>4,76</td> </tr> <tr> <td>06</td> <td>6,35</td> </tr> </tbody> </table>	S	Dicke mm	35	3,50	T3	3,97	04	4,76	06	6,35	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Symbol</th> <th>Eckenradius mm</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>01</td> <td>0,1</td> </tr> <tr> <td>02</td> <td>0,2</td> </tr> <tr> <td>04</td> <td>0,4</td> </tr> <tr> <td>08</td> <td>0,8</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>1,2</td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>1,6</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>2,0</td> </tr> <tr> <td>24</td> <td>2,4</td> </tr> <tr> <td>28</td> <td>2,8</td> </tr> <tr> <td>32</td> <td>3,2</td> </tr> </tbody> </table>	Symbol	Eckenradius mm	01	0,1	02	0,2	04	0,4	08	0,8	12	1,2	16	1,6	20	2,0	24	2,4	28	2,8	32	3,2				
S	Dicke mm																																				
35	3,50																																				
T3	3,97																																				
04	4,76																																				
06	6,35																																				
Symbol	Eckenradius mm																																				
01	0,1																																				
02	0,2																																				
04	0,4																																				
08	0,8																																				
12	1,2																																				
16	1,6																																				
20	2,0																																				
24	2,4																																				
28	2,8																																				
32	3,2																																				
	II  																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Einstellwinkel K</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>45°</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>60°</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>75°</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>85°</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>90°</td> </tr> </tbody> </table>	Einstellwinkel K		A	45°	D	60°	E	75°	F	85°	P	90°																								
Einstellwinkel K																																					
A	45°																																				
D	60°																																				
E	75°																																				
F	85°																																				
P	90°																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Planfasen-Freiwinkel P</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>15°</td> </tr> <tr> <td>E</td> <td>20°</td> </tr> <tr> <td>F</td> <td>25°</td> </tr> <tr> <td>G</td> <td>30°</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>11°</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>0°</td> </tr> </tbody> </table>	Planfasen-Freiwinkel P		D	15°	E	20°	F	25°	G	30°	P	11°	N	0°																						
Planfasen-Freiwinkel P																																					
D	15°																																				
E	20°																																				
F	25°																																				
G	30°																																				
P	11°																																				
N	0°																																				



Fräskörper Kennzeichnungssystem – COBRAMODUS

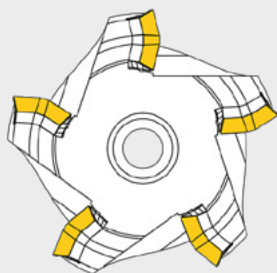


R190		080		Q27																																							
Fräser Typ		Durchmesser ØD		Aufnahme Ød																																							
R45	 Aufsteckfräser	 Aufsteckfräser		 Aufsteckfräser																																							
R145	 Aufsteckfräser	 Schaftfräser		 Schaftfräser																																							
R90.2	 Schaftfräser	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Schaftfräser (ØD)</th> <th>Aufsteckfräser (ØD)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>16</td><td>-</td></tr> <tr><td>20</td><td>-</td></tr> <tr><td>25</td><td>-</td></tr> <tr><td>32</td><td>-</td></tr> <tr><td>40</td><td>40</td></tr> <tr><td>-</td><td>50</td></tr> <tr><td>-</td><td>63</td></tr> <tr><td>-</td><td>80</td></tr> <tr><td>-</td><td>100</td></tr> <tr><td>-</td><td>125</td></tr> <tr><td>-</td><td>160</td></tr> </tbody> </table>	Schaftfräser (ØD)	Aufsteckfräser (ØD)	16	-	20	-	25	-	32	-	40	40	-	50	-	63	-	80	-	100	-	125	-	160	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Schaftfräser (Ød)</th> <th>Aufsteckfräser (Ød)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>16</td><td>16</td></tr> <tr><td>20</td><td>-</td></tr> <tr><td>-</td><td>22</td></tr> <tr><td>-</td><td>27</td></tr> <tr><td>25</td><td>-</td></tr> <tr><td>32</td><td>32</td></tr> <tr><td>-</td><td>40</td></tr> </tbody> </table>	Schaftfräser (Ød)	Aufsteckfräser (Ød)	16	16	20	-	-	22	-	27	25	-	32	32	-	40
Schaftfräser (ØD)	Aufsteckfräser (ØD)																																										
16	-																																										
20	-																																										
25	-																																										
32	-																																										
40	40																																										
-	50																																										
-	63																																										
-	80																																										
-	100																																										
-	125																																										
-	160																																										
Schaftfräser (Ød)	Aufsteckfräser (Ød)																																										
16	16																																										
20	-																																										
-	22																																										
-	27																																										
25	-																																										
32	32																																										
-	40																																										
R90.2	 Aufsteckfräser																																										
R190	 Schaftfräser																																										
R190	 Aufsteckfräser																																										

Fräskörper Kennzeichnungssystem – COBRAMODUS

07

Zähnezahl

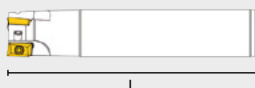


Schaftfräser	Aussteckfräser
-	2
3	3
4	4
5	5
6	-
7	-
8	-
10	-

050

Länge

Schaftfräser



Aufsteckfräser



Schaftfräser (L)	Aufsteckfräser (L)
40	73
50	81
63	88
-	100
-	110
-	145
-	170

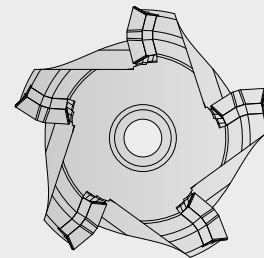
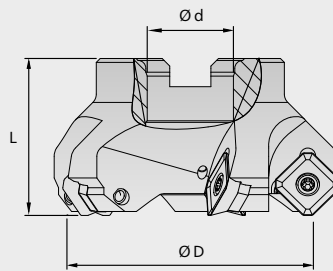
APKT 12

Wendeschneidplatte

SEET 12	P	M	K	
SNEU 12	P	M	K	
APKT 11	P	M	K	N
APKT 16	P	M	K	N
APET 16				N
WNGX 04	P	M	K	
WNGX 08	P	M	K	



COBRAMILL R45
AUFSTECKFRÄSER
MIT **IK**



R45 Aufsteckfräser

Inhalt: 1 Stück



+ UNGLEICHE TEILUNG

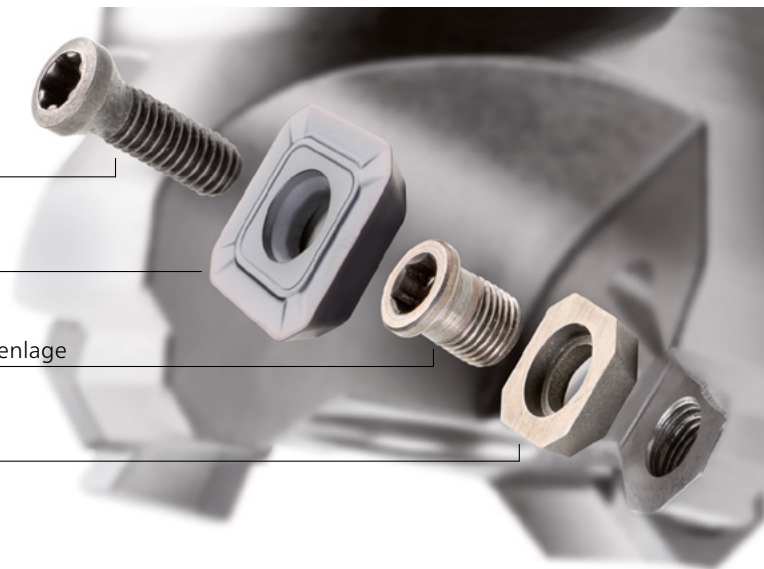
Bestellnummer	Typ	Ø D	Ø d	Anzahl Zähne	Länge L [mm]	WP	Preis/Stk.
CL-R45 050Q22 04 040 SEET 12	R45	50	22	4	40	SEET 12	255,00 €
CL-R45 063Q22 05 040 SEET 12	R45	63	22	5	40	SEET 12	300,00 €
CL-R45 080Q27 06 050 SEET 12	R45	80	27	6	50	SEET 12	375,00 €
CL-R45 100Q32 07 050 SEET 12	R45	100	32	7	50	SEET 12	425,00 €
CL-R45 125Q40 08 063 SEET 12	R45	125	40	8	63	SEET 12	520,00 €
CL-R45 160Q40 10 063 SEET 12	R45	160	40	10	63	SEET 12	720,00 €

Torx Schraube

Wendeschneidplatte

Hohlschraube Zwischenlage

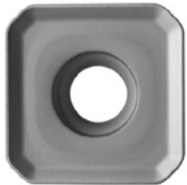
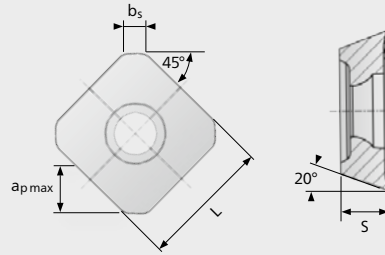
Zwischenlage



Ersatzteile **CobraMill R45**

	Torx Schraube WP	Torx Schlüssel WP	Zwischenlage	Hohlschraube Zwischenlage	Schlüssel Hohlschraube
Fräser R45					
Bestellnummer	CL-TS-M3,5x12	CL-TS-T15	CL-ZL-SE1204	CL-HS-M5x0,5x7	CL-IS-HA00
Preis/Stk.	1,85 €	9,10 €	2,40 €	3,55 €	1,85 €
Anzugsmoment	3,0 Nm	-	-	-	-

COBRAMILL R45 WENDESCHNEIDPLATTEN



SEET Wendeschneidplatten

Inhalt: 10 Stück



Größe	Bearbeitung	ISO	Bestellnummer	Größe L [mm]	Dicke S [mm]	Planfase bs [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Preis/Stk.
12	sehr schwer	P K	CL-SEET 12T3AGSN MHH P25	13,40	3,97	1,3	6,5	9,50 €
	schwer	P M K	CL-SEET 12T3AGSN MH PMK30	13,40	3,97	1,3	6,5	9,50 €
	mittel	P M K	CL-SEET 12T3AGEN MM PMK30	13,40	3,97	1,2	6,5	9,50 €
	mittel	P K	CL-SEET 12T3AGEN MM P25	13,40	3,97	1,2	6,5	9,00 €
	mittel	K	CL-SEET 12T3AGSN MM K25	13,40	3,97	1,3	6,5	9,50 €
	leicht	P M K	CL-SEET 12T3AGEN ML PMK30	13,40	3,97	1,7	6,5	9,50 €
	leicht	P K	CL-SEET 12T3AGEN ML P25	13,40	3,97	1,7	6,5	9,00 €
	Alu	N	CL-SEET 12T3AGFN AL N25	13,40	3,97	2,2	6,5	9,50 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

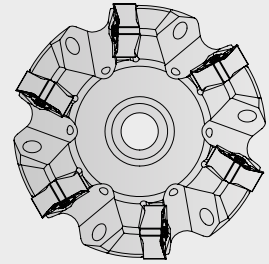
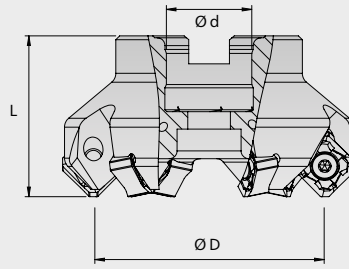
Schnittwerte R45 - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]					
			PMK 30		P25		K25	N25
			Geometrie MH	Geometrie MM/ML	Geometrie MHH	Geometrie MM/ML	Geometrie MM	Geometrie AL
P	S355J0, C45E, 16MnCr5, 42CrMo4, 100Cr6	≤850	160- 200 -260	180- 220 -280	160- 200 -260	180- 220 -280	-	-
	C60, 1.2312, 1.2842, 1.2344, 1.2080, 1.2379	≤1200	120- 140 -170	130- 150 -180	110- 130 -170	130- 150 -180	-	-
M	1.4305, 1.4301, 1.4571, 1.4034, 1.4435	≤750	130- 160 -180	130- 180 -250	-	-	-	-
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤450	160- 200 -260	180- 220 -280	160- 200 -260	180- 220 -280	180- 220 -280	-
N	AlCuMgPb, G-AlSi12, CuZn40	≤500	-	-	-	-	-	250- 550 -900

Schnittwerte R45 - **COBRAMODUS** [Zahnvorschub]

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm²]	Zahnvorschub f_z [mm]				
			Geometrie MHH	Geometrie MH	Geometrie MM	Geometrie ML	Geometrie AL
			P	S355J0, C45E, 16MnCr5, 42CrMo4, 100Cr6	≤850	0,25- 0,35 -0,45	0,20- 0,30 -0,40
C60, 1.2312, 1.2842, 1.2344, 1.2080, 1.2379	≤1200						
M	1.4305, 1.4301, 1.4571, 1.4034, 1.4435	≤750	-	0,20- 0,28 -0,35	0,10- 0,22 -0,30	0,10- 0,15 -0,20	-
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤650	0,25- 0,35 -0,45	0,20- 0,30 -0,40	0,10- 0,22 -0,30	0,10- 0,15 -0,20	-
N	AlCuMgPb, G-AlSi12, CuZn40	≤500	-	-	-	-	0,15- 0,25 -0,30

COBRAMILL R145
AUFSTECKFRÄSER
MIT **IK**



R145 Aufsteckfräser

Inhalt: 1 Stück



+ UNGLEICHE TEILUNG

Bestellnummer	Typ	Ø D	Ø d	Anzahl Zähne	Länge L [mm]	WP	Preis/Stk.
CL-R145 050Q22 05 040 SNEU 12	R145	50	22	5	40	SNEU 12	255,00 €
CL-R145 063Q22 06 040 SNEU 12	R145	63	22	6	40	SNEU 12	300,00 €
CL-R145 080Q27 07 050 SNEU 12	R145	80	27	7	50	SNEU 12	375,00 €
CL-R145 100Q32 08 050 SNEU 12	R145	100	32	8	50	SNEU 12	425,00 €
CL-R145 125Q40 10 063 SNEU 12	R145	125	40	10	63	SNEU 12	520,00 €

Ersatzteile **CobraMill R145**

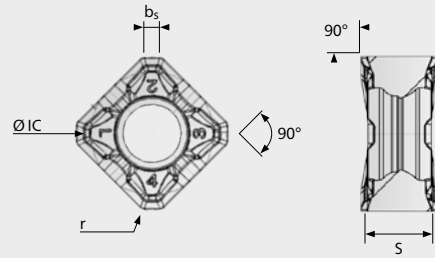
Fräser R145		Torx Schraube WP			Torx Schlüssel WP	
		Wendeschneidplatte	Ø-Bereich	Bestellnummer	Preis/Stk.	Anzugsmoment
SNEU 12	50 - 125	CL-TS-M5x12	1,85 €	5,0 Nm	CL-TS-T20	9,10 €

Schnittwerte R145 - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]			
			PMK30	P20	P25	PK20
P	S355J0, C45E, 16MnCr5, 42CrMo4, 100Cr6	≤ 850	180 - 220 - 280	200 - 240 - 300	180 - 220 - 280	180 - 220 - 280
	C60, 1.2312, 1.2842, 1.2344, 1.2080, 1.2379	≤ 1200	130 - 150 - 180	150 - 170 - 190	130 - 150 - 280	140 - 160 - 180
M	1.4305, 1.4301, 1.4571, 1.4034, 1.4435	≤ 750	130 - 180 - 250	-	-	-
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤ 450	180 - 220 - 280	200 - 240 - 300	180 - 220 - 280	180 - 220 - 280

COBRAMILL R145

WENDESCHNEIDPLATTEN



SNEU Wendeschneidplatten

Inhalt: 10 Stück



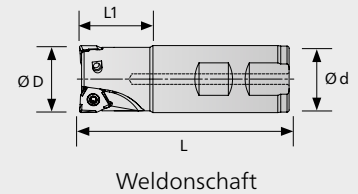
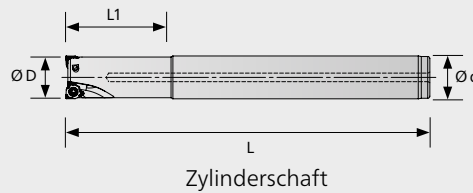
Größe	Bearbeitung	ISO			Bestellnummer	Größe L [mm]	Dicke S [mm]	Planfase bs [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Preis/Stk.
12	schwer	P	M	K	CL-SNEU 1206ANSN MH PMK30	12,70	6,35	2,2	4,5	12,60 €
	schwer	P		K	CL-SNEU 1206ANSN MH P20	12,70	6,35	2,2	4,5	11,50 €
	schwer	P		K	CL-SNEU 1206ANSN MH P25	12,70	6,35	2,2	4,5	11,50 €
	schwer	P		K	CL-SNEU 1206ANSN MH PK20	12,70	6,35	2,2	4,5	11,50 €
	mittel	P	M	K	CL-SNEU 1206ANEN MM PMK30	12,70	6,35	2,2	4,5	12,60 €
	mittel	P		K	CL-SNEU 1206ANEN MM P20	12,70	6,35	2,2	4,5	11,50 €
	mittel	P		K	CL-SNEU 1206ANEN MM P25	12,70	6,35	2,2	4,5	11,50 €
	mittel	P		K	CL-SNEU 1206ANEN MM PK20	12,70	6,35	2,2	4,5	11,50 €
	leicht	P	M	K	CL-SNEU 1206ANEN ML PMK30	12,70	6,35	2,2	4,5	12,60 €
	leicht	P		K	CL-SNEU 1206ANEN ML P20	12,70	6,35	2,2	4,5	11,50 €
	leicht	P		K	CL-SNEU 1206ANEN ML P25	12,70	6,35	2,2	4,5	11,50 €
	leicht	P		K	CL-SNEU 1206ANEN ML PK20	12,70	6,35	2,2	4,5	11,50 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

Schnittwerte R145 - **COBRAMODUS** [Zahnvorschub]

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Zahnvorschub f_z [mm]		
			Geometrie MH	Geometrie MM	Geometrie ML
P	S355J0, C45E, 16MnCr5, 42CrMo4, 100Cr6	≤850	0,20 - 0,30 - 0,40	0,10 - 0,20 - 0,30	0,10 - 0,15 - 0,20
	C60, 1.2312, 1.2842, 1.2344, 1.2080, 1.2379	≤1200			
M	1.4305, 1.4301, 1.4571, 1.4034, 1.4435	≤750	0,20 - 0,30 - 0,40	0,10 - 0,20 - 0,30	0,10 - 0,15 - 0,20
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤450	0,20 - 0,30 - 0,40	0,10 - 0,20 - 0,30	0,10 - 0,15 - 0,20

COBRAMILL R90.2
SCHAFTFRÄSER
MIT **IK**



R90.2 Schaftfräser

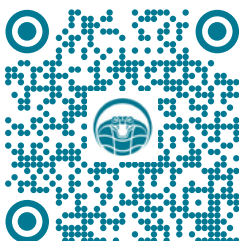
Inhalt: 1 Stück



Zylinderschaft								
Bestellnummer	Typ	Ø D	Ø d	Anzahl Zähne	Länge L1 [mm]	Länge L [mm]	WP	Preis/Stk.
CL-R90.2 020A20 03 170 WNGX 04	R90.2	20	20	3	50	170	WNGX04	230,00 €
CL-R90.2 025A25 03 170 WNGX 04	R90.2	25	25	3	50	170	WNGX04	320,00 €
CL-R90.2 032A32 04 170 WNGX 04	R90.2	32	32	4	50	170	WNGX04	355,00 €
CL-R90.2 032A25 04 170 WNGX 04	R90.2	32	25	4	35	170	WNGX04	370,00 €
CL-R90.2 040A32 03 170 WNGX 08	R90.2	40	32	3	35	170	WNGX08	430,00 €

Weldonschaft								
Bestellnummer	Typ	Ø D	Ø d	Anzahl Zähne	Länge L1 [mm]	Länge L [mm]	WP	Preis/Stk.
CL-R90.2 020B20 03 081 WNGX 04	R90.2	20	20	3	31	81	WNGX04	220,00 €
CL-R90.2 025B25 03 088 WNGX 04	R90.2	25	25	3	32	88	WNGX04	230,00 €
CL-R90.2 025B25 04 088 WNGX 04	R90.2	25	25	4	32	88	WNGX04	250,00 €
CL-R90.2 032B32 05 100 WNGX 04	R90.2	32	32	5	40	100	WNGX04	280,00 €
CL-R90.2 032B25 05 100 WNGX 04	R90.2	32	25	5	35	100	WNGX04	295,00 €
CL-R90.2 040B32 03 100 WNGX 08	R90.2	40	32	3	35	100	WNGX08	310,00 €

COBRAMILL® R90.2 Anwendungsvideo:

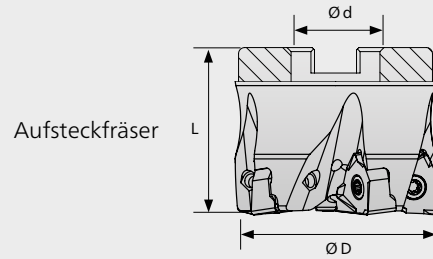


<https://www.youtube.com/watch?v=jwUkCKS3eVk>

Videolänge

4:04 min

COBRAMILL R90.2 AUFSTECKFRÄSER MIT **IK**



R90.2 Aufsteckfräser

Inhalt: 1 Stück

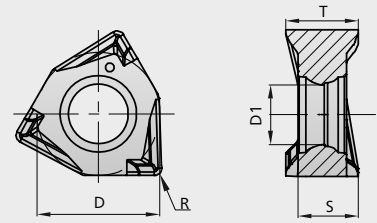


Bestellnummer	Typ	Ø D	Ø d	Anzahl Zähne	Länge L [mm]	WP	Preis/Stk.
CL-R90.2 040Q16 04 040 WNGX 04	R90.2	40	16	4	40	WNGX04	220,00 €
CL-R90.2 040Q16 06 040 WNGX 04	R90.2	40	16	6	40	WNGX04	250,00 €
CL-R90.2 050Q22 05 040 WNGX 04	R90.2	50	22	5	40	WNGX04	270,00 €
CL-R90.2 050Q22 07 040 WNGX 04	R90.2	50	22	7	40	WNGX04	300,00 €
CL-R90.2 063Q22 06 040 WNGX 04	R90.2	63	22	6	40	WNGX04	320,00 €
CL-R90.2 050Q22 05 040 WNGX 08	R90.2	50	22	5	40	WNGX08	270,00 €
CL-R90.2 063Q22 06 040 WNGX 08	R90.2	63	22	6	40	WNGX08	320,00 €
CL-R90.2 080Q27 07 050 WNGX 08	R90.2	80	27	7	50	WNGX08	395,00 €
CL-R90.2 100Q32 09 050 WNGX 08	R90.2	100	32	9	50	WNGX08	490,00 €
CL-R90.2 125Q40 11 063 WNGX 08	R90.2	125	40	11	63	WNGX08	630,00 €

Ersatzteile CobraMill R90.2

Fräser R90.2		Torx Schraube WP			Torx Schlüssel WP	
		Bestellnummer	Preis/Stk.	Anzugsmoment	Bestellnummer	Preis/Stk.
Wendeschneidplatte	Ø-Bereich					
WNGX 04	20 - 63	CL-TS-M2,5x6	3,20 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
WNGX 08	50 - 80	CL-TS-M4x11	3,20 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €

COBRAMILL R90.2 WENDESCHNEIDPLATTEN



WNGX Wendeschneidplatten

Inhalt: 10 Stück



Größe	Bearbeitung	ISO	Bestellnummer	Größe L [mm]	Dicke S [mm]	Radius R [mm]	Planfase bs [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Preis/Stk.
04	mittel	P M K	CL-WNGX 040304 MM PMK30	4	3,3	0,4	1,8	3,5	15,50 €
	mittel	P K	CL-WNGX 040304 MM P25TiN	4	3,3	0,4	1,8	3,5	15,50 €
	mittel	M	CL-WNGX 040304 MM M40	4	3,3	0,4	1,8	3,5	15,50 €
	mittel	P M K	CL-WNGX 040308 MM PMK30	4	3,3	0,8	1,8	3,5	15,50 €
	mittel	P K	CL-WNGX 040308 MM P20	4	3,3	0,8	1,8	3,5	15,50 €
	mittel	P K	CL-WNGX 040308 MM P25TiN	4	3,3	0,8	1,8	3,5	15,50 €
	mittel	M	CL-WNGX 040308 MM M30	4	3,3	0,8	1,8	3,5	15,50 €
	mittel	M	CL-WNGX 040308 MM M40	4	3,3	0,8	1,8	3,5	15,50 €
	mittel	K	CL-WNGX 040308 MM K25	4	3,3	0,8	1,8	3,5	15,50 €
08	schwer	P M K	CL-WNGX 080608 MH PMK30	8	6,45	0,8	3,0	7,5	16,60 €
	schwer	P K	CL-WNGX 080608 MH PK20	8	6,45	0,8	3,0	7,5	16,60 €
	schwer	P K	CL-WNGX 080608 MH P20	8	6,45	0,8	3,0	7,5	16,60 €
	schwer	K	CL-WNGX 080608 MH K25	8	6,45	0,8	3,0	7,5	16,60 €
	mittel	P M K	CL-WNGX 080608 MM PMK30	8	6,45	0,8	3,0	7,5	16,60 €
	mittel	P K	CL-WNGX 080608 MM PK20	8	6,45	0,8	3,0	7,5	16,60 €
	mittel	P K	CL-WNGX 080608 MM P20	8	6,45	0,8	3,0	7,5	16,60 €
	mittel	P K	CL-WNGX 080608 MM P25TiN	8	6,45	0,8	3,0	7,5	16,60 €
	mittel	M	CL-WNGX 080608 MM M30	8	6,45	0,8	3,0	7,5	16,60 €
	mittel	M	CL-WNGX 080608 MM M40	8	6,45	0,8	3,0	7,5	16,60 €
	mittel	K	CL-WNGX 080608 MM K25	8	6,45	0,8	3,0	7,5	16,60 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 19

Schnittwerte R90.2 - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]			
			PMK30	P25TiN	P20	PK20
P	S355J0, C45E, 16MnCr5, 42CrMo4, 100Cr6	≤850	160 - 200 - 260	160 - 200 - 260	200 - 240 - 300	180 - 220 - 280
	C60, 1.2312, 1.2842, 1.2344, 1.2080, 1.2379	≤1200	120 - 140 - 170	120 - 140 - 170	150 - 170 - 190	140 - 160 - 180
M	1.4305, 1.4301, 1.4571, 1.4034, 1.4435	≤750	130 - 160 - 180	-	-	-
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤450	160 - 200 - 260	160 - 200 - 260	200 - 240 - 300	180 - 220 - 280

 Schnittwerte R90.2 - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

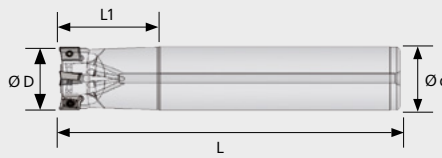
ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]		
			K25	M30	M40
M	1.4305, 1.4301, 1.4571, 1.4034, 1.4435	≤750	-	140 - 160 - 180	110 - 140 - 160
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤450	160 - 200 - 260	-	-

 Schnittwerte R90.2 - **COBRAMODUS** [Zahnvorschub]

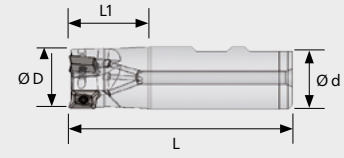
ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Zahnvorschub f _z [mm]	
			Geometrie MH	Geometrie MM
P	S355J0, C45E, 16MnCr5, 42CrMo4, 100Cr6	≤850	0,10 - 0,20 - 0,30	0,10 - 0,15 - 0,20
	C60, 1.2312, 1.2842, 1.2344, 1.2080, 1.2379	≤1200		
M	1.4305, 1.4301, 1.4571, 1.4034, 1.4435	≤750	0,10 - 0,20 - 0,30	0,10 - 0,15 - 0,20
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤450	0,10 - 0,20 - 0,30	0,10 - 0,15 - 0,20



COBRAMILL R190
SCHAFTFRÄSER
MIT **IK**



Zylinderschaft

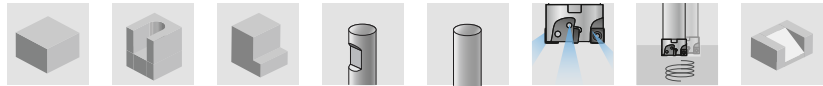


Weldonschaft



R190 Schaftfräser

Inhalt: 1 Stück

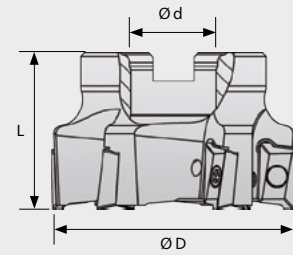


Zylinderschaft								
Bestellnummer	Typ	Ø D	Ø d	Anzahl Zähne	Länge L1 [mm]	Länge L [mm]	WP	Preis/Stk.
CL-R190 016A16 02 145 APKT11	R190	16	16	2	40	145	APKT11	155,00 €
CL-R190 020A20 03 170 APKT11	R190	20	20	3	50	170	APKT11	166,00 €
CL-R190 025A25 03 170 APKT11	R190	25	25	3	50	170	APKT11	185,00 €
CL-R190 032A32 04 170 APKT11	R190	32	32	4	50	170	APKT11	215,00 €
CL-R190 025A25 02 170 APKT16	R190	25	25	2	50	170	APKT16	166,00 €
CL-R190 032A32 03 170 APKT16	R190	32	32	3	50	170	APKT16	195,00 €

Weldonschaft								
Bestellnummer	Typ	Ø D	Ø d	Anzahl Zähne	Länge L1 [mm]	Länge L [mm]	WP	Preis/Stk.
CL-R190 016B16 02 073 APKT11	R190	16	16	2	25	73	APKT11	155,00 €
CL-R190 020B20 03 081 APKT11	R190	20	20	3	31	81	APKT11	166,00 €
CL-R190 025B25 03 088 APKT11	R190	25	25	3	32	88	APKT11	185,00 €
CL-R190 025B25 04 088 APKT11	R190	25	25	4	32	88	APKT11	195,00 €
CL-R190 032B32 05 100 APKT11	R190	32	32	5	32	100	APKT11	215,00 €
CL-R190 025B25 02 088 APKT16	R190	25	25	2	32	88	APKT16	166,00 €
CL-R190 032B32 03 100 APKT16	R190	32	32	3	40	100	APKT16	195,00 €

COBRAMILL R190 AUFSTECKFRÄSER MIT **IK**

Aufsteckfräser



R190 Aufsteckfräser

Inhalt: 1 Stück

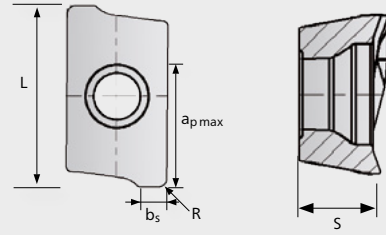


Bestellnummer	Typ	Ø D	Ø d	Anzahl Zähne	Länge L [mm]	WP	Preis/Stk.
CL-R190 040Q16 04 040 APKT11	R190	40	16	4	40	APKT11	215,00 €
CL-R190 040Q16 06 040 APKT11	R190	40	16	6	40	APKT11	220,00 €
CL-R190 050Q22 05 040 APKT11	R190	50	22	5	40	APKT11	260,00 €
CL-R190 050Q22 07 040 APKT11	R190	50	22	7	40	APKT11	275,00 €
CL-R190 063Q22 06 040 APKT11	R190	63	22	6	40	APKT11	310,00 €
CL-R190 040Q16 04 040 APKT16	R190	40	16	4	40	APKT16	206,00 €
CL-R190 050Q22 05 040 APKT16	R190	50	22	5	40	APKT16	260,00 €
CL-R190 063Q22 06 040 APKT16	R190	63	22	6	40	APKT16	310,00 €
CL-R190 080Q27 07 050 APKT16	R190	80	27	7	50	APKT16	360,00 €
NEU CL-R190 100Q32 07 050 APKT16	R190	100	32	7	50	APKT16	410,00 €

Ersatzteile **CobraMill R190**

Fräser R190		Torx Schraube WP			Torx Schlüssel WP	
		Bestellnummer	Preis/Stk.	Anzugsmoment	Bestellnummer	Preis/Stk.
Wendeschneidplatte	Ø-Bereich					
APKT 11	16 - 63	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
APKT 16	25	CL-TS-M4x8	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
APKT 16	32 - 80	CL-TS-M4x10	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €

COBRAMILL R190 WENDESCHNEIDPLATTEN



APKT / APET Wendeschneidplatten

Inhalt: 10 Stück



Größe	Bearbeitung	ISO			Bestellnummer	Größe L [mm]	Dicke S [mm]	Radius R [mm]	Planfase bs [mm]	Schnitttiefe ap max [mm]	Preis/Stk.
11	schwer	P	M	K	CL-APKT 113516R MH PMK30	11,31	3,5	1,6	2	9	9,00 €
	mittel	P	M	K	CL-APKT 113504R MM PMK30	11,31	3,5	0,4	2	9	9,00 €
	mittel	P	M	K	CL-APKT 113508R MM PMK30	11,31	3,5	0,8	2	9	9,00 €
	mittel	P	M	K	CL-APKT 113532R MM PMK30*	11,31	3,5	3,2	2	9	9,00 €
	mittel	P		K	CL-APKT 113504R MM P25	11,31	3,5	0,4	2	9	9,00 €
	mittel	P		K	CL-APKT 113508R MM P25	11,31	3,5	0,8	2	9	9,00 €
	mittel	P		K	CL-APKT 113508R MM PK20	11,31	3,5	0,8	2	9	9,00 €
	mittel			K	CL-APKT 113504R MM K25	11,31	3,5	0,4	2	9	9,00 €
	mittel			K	CL-APKT 113508R MM K25	11,31	3,5	0,8	2	9	9,00 €
	mittel		M		CL-APKT 113504R MM M30	11,31	3,5	0,4	2	9	9,00 €
	mittel		M		CL-APKT 113504R MM M40	11,31	3,5	0,4	2	9	9,00 €
	mittel		M		CL-APKT 113508R MM M40	11,31	3,5	0,8	2	9	9,00 €
	leicht	P	M	K	CL-APKT 113504R ML PMK30	11,31	3,5	0,4	2	9	9,00 €
	leicht	P	M	K	CL-APKT 113508R ML PMK30	11,31	3,5	0,8	2	9	9,00 €
	leicht	P		K	CL-APKT 113504R ML P25	11,31	3,5	0,4	2	9	9,00 €
	leicht	P		K	CL-APKT 113508R ML P25	11,31	3,5	0,8	2	9	9,00 €
leicht		M		CL-APKT 113504R ML M40	11,31	3,5	0,4	2	9	9,00 €	
16	schwer	P	M	K	CL-APKT 160416R MH PMK30	16,96	5,2	1,6	2,6	14	10,10 €
	schwer	P		K	CL-APKT 160416R MH P25	16,96	5,2	1,6	2,6	14	10,10 €
	schwer	P		K	CL-APKT 160416R MH PK20	16,96	5,2	1,6	2,6	14	10,10 €
	schwer			K	CL-APKT 160416R MH K25	16,96	5,2	1,6	2,6	14	10,10 €
	mittel	P	M	K	CL-APKT 160408R MM PMK30	16,96	5,2	0,8	2,6	14	10,10 €
	mittel	P	M	K	CL-APKT 160412R MM PMK30	16,96	5,2	1,2	2,6	14	10,10 €
	mittel	P	M	K	CL-APKT 160432R MM PMK30 *	14,00	5,2	3,2	-	12	10,10 €
	mittel	P		K	CL-APKT 160408R MM P25	16,96	5,2	0,8	2,6	14	10,10 €
	mittel	P		K	CL-APKT 160408R MM PK20	16,96	5,2	0,8	2,6	14	10,10 €
	mittel			K	CL-APKT 160408R MM K25	16,96	5,2	0,8	2,6	14	10,10 €
	mittel		M		CL-APKT 160408R MM M30	16,96	5,2	0,8	2,6	14	10,10 €
	Alu				N	CL-APET 160408R AL N25	16,96	5,2	0,8	2,6	14

*bei einem Eckenradius >16 (1,6 mm) muss der Plattensitz am Fräskörper modifiziert werden

Rampen-/ und Helixwinkel für CobraMill R190 - **COBRAMODUS**

Wendeschneidplatte	Werkzeug Ø	Maximale Eintauch-Winkel	minimaler Bohrungs Ø	minimaler Bohrungs Ø mit flachem Grund	maximaler Bohrungs Ø
APKT11	16	8.4°	19,80	28,78	32
APKT11	20	5.9°	27,64	36,77	40
APKT11	25	3.2°	37,67	46,76	50
APKT11	32	1.5°	51,68	60,74	64
APKT11	40	1.2°	67,65	76,73	80
APKT11	50	1.0°	87,64	96,72	100
APKT16	25	2.9°	37,69	46,70	50
APKT16	32	1.7°	51,70	60,69	64
APKT16	40	1.5°	67,30	76,28	80
APKT16	50	1.3°	87,70	96,68	100
APKT16	63	0.8°	113,71	122,68	126
APKT16	80	0.5°	147,72	156,69	160


 Schnittwerte R190 - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]			
			PMK30	P25	PK20	K25
P	S355J0, C45E, 16MnCr5, 42CrMo4, 100Cr6	≤ 850	160 - 200 - 260	160 - 200 - 260	180 - 220 - 280	-
	C60, 1.2312, 1.2842, 1.2344, 1.2080, 1.2379	≤ 1200	120 - 140 - 170	120 - 140 - 170	140 - 160 - 180	-
M	1.4305, 1.4301, 1.4571, 1.4034, 1.4435	≤ 750	140 - 160 - 180	-	-	-
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤ 450	160 - 200 - 260	160 - 200 - 260	180 - 220 - 280	160 - 200 - 260

 Schnittwerte R190 - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]


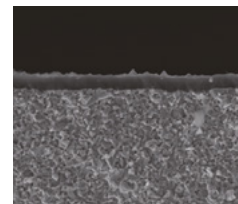
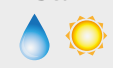
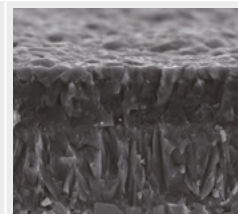

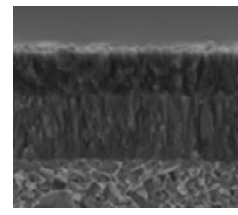

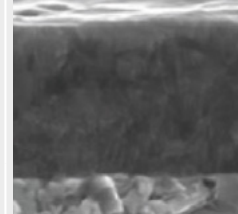

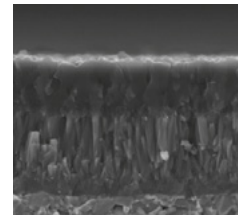

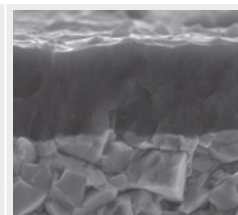

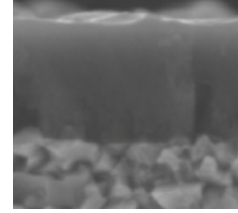

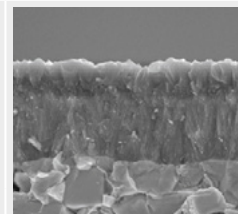
ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]		
			M30	M40	N25
M	1.4305, 1.4301, 1.4571, 1.4034, 1.4435	≤ 750	140 - 160 - 180	110 - 140 - 160	-
N	AlCuMgPb, G-AlSi12, CuZn40	≤ 500	-	-	150 - 550 - 900

 Schnittwerte 190 - **COBRAMODUS** [Zahnvorschub]

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Zahnvorschub f _z [mm]			
			Geometrie MH	Geometrie MM	Geometrie ML	Geometrie AL
P	S355J0, C45E, 16MnCr5, 42CrMo4, 100Cr6	≤ 850	0,10 - 0,15 - 0,24	0,08 - 0,12 - 0,20	0,05 - 0,08 - 0,14	-
	C60, 1.2312, 1.2842, 1.2344, 1.2080, 1.2379	≤ 1200				
M	1.4305, 1.4301, 1.4571, 1.4034, 1.4435	≤ 750	0,10 - 0,15 - 0,25	0,08 - 0,12 - 0,20	0,05 - 0,08 - 0,14	-
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤ 450	0,10 - 0,15 - 0,24	0,08 - 0,12 - 0,20	0,05 - 0,08 - 0,14	-
N	AlCuMgPb, G-AlSi12, CuZn40	≤ 500	-	-	-	0,05 - 0,15 - 0,25


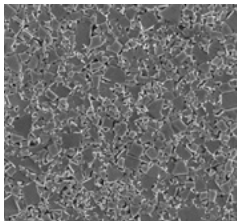
Hartmetallsorten und Beschichtungen

 Nassbearbeitung  Trockenbearbeitung

Hartmetallsorte	Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
<p>PMK30 Universell</p>  <p>P M K N</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallsorte für die universelle Anwendung Bestens geeignet in Stahl/ Rostfrei/ Guss 		<p>TiAlN-Beschichtung PVD / mehrlagig</p> <p>Hohe Warmhärte, bestes tribonomisches Verschleißverhalten</p> <p>Gewährleistet ein Maximum an Standzeit</p> <p>Prozesssicheres Fräsen dank eines Hartmetallsubstrats der Premiumklasse</p>
<p>P25 Stahl</p>  <p>P M K N</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallsorte für die Anwendung in Stahlwerkstoffen Sehr gut geeignet auch in Gusswerkstoffen 		<p>AlCrN-Beschichtung PVD, hohe Warmhärte</p> <p>Höchstleistung in Stahlwerkstoffen</p> <p>Gewährleistet ein Maximum an Standzeit</p> <p>Sowohl für die Nassbearbeitung als auch für die Trockenbearbeitung geeignet</p>
<p>P20 Stahl</p>  <p>P M K N</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallsorte für die Anwendung in Stahlwerkstoffen Sehr gut geeignet auch in Gusswerkstoffen 		<p>Mehrlagige TiCN+Al₂O₃ Beschichtung CVD auf Feinkorn-Hartmetall</p> <p>Höchstleistung in Stahlwerkstoffen</p> <p>Gewährleistet ein Maximum an Standzeit</p> <p>Für die Trockenbearbeitung ausgelegt</p>
<p>P25TiN Stahl</p>  <p>P M K N</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallsorte für die Anwendung in Stahlwerkstoffen Sehr gut geeignet auch in Gusswerkstoffen 		<p>AlCrN+TiN-Beschichtung PVD / mehrlagig</p> <p>Höchstleistung in Stahlwerkstoffen</p> <p>Gewährleistet ein Maximum an Standzeit</p> <p>Sowohl für die Nassbearbeitung als auch für die Trockenbearbeitung geeignet</p>
<p>PK 20 Stahl/Guss</p>  <p>P M K N</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallsorte für die Anwendung in Stahl- und Gusswerkstoffen 		<p>Mehrlagige TiCN+Al₂O₃ Beschichtung CVD auf Feinkorn-Hartmetall</p> <p>Vereint Zähigkeit mit großer Verschleißfestigkeit und ist somit einsetzbar in Stahl und Guss bei langen Eingriffszeiten</p> <p>Für die Trockenbearbeitung ausgelegt</p>
<p>K25 Guss</p>  <p>P M K N</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallsorte für die Anwendung in Gusswerkstoffen 		<p>TiAlN Schicht PVD auf Feinkorn – Hartmetall der neuesten Generation</p> <p>Für die Fräsbearbeitung von Gusswerkstoffen mit hohen Anforderungen an die Zähigkeit</p> <p>Sowohl für die Nassbearbeitung als auch für die Trockenbearbeitung</p>
<p>M30 Rostfrei</p>  <p>P M K N</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallsorte für die Anwendung in Rostfreiwerkstoffen 		<p>Neueste TiAlN- Beschichtung PVD auf Feinkorn - Hartmetall mit extremer Haftung.</p> <p>Sowohl für die Nassbearbeitung als auch für die Trockenbearbeitung geeignet</p>
<p>M40 Rostfrei</p>  <p>P M K N</p>	<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallsorte für die Anwendung in Rostfreiwerkstoffen unter schwierigen Bedingungen 		<p>Mehrlagige TiCN+Al₂O₃ Beschichtung CVD auf sehr stabilem Hartmetall</p> <p>hohe Verschleißfestigkeit</p> <p>Extreme Zähigkeit und Warmhärte ermöglichen Schruppen und schwierigsten Bedingungen</p>



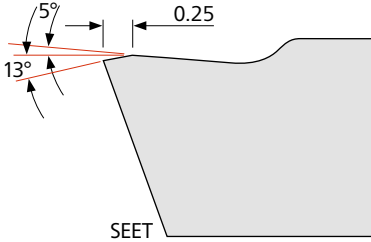
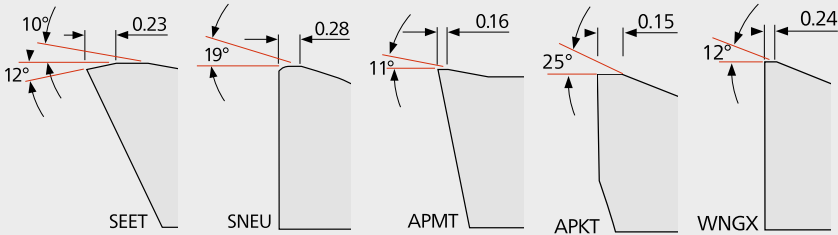
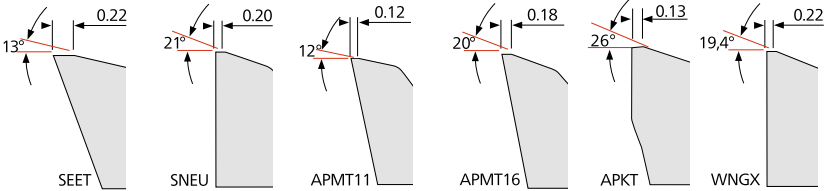
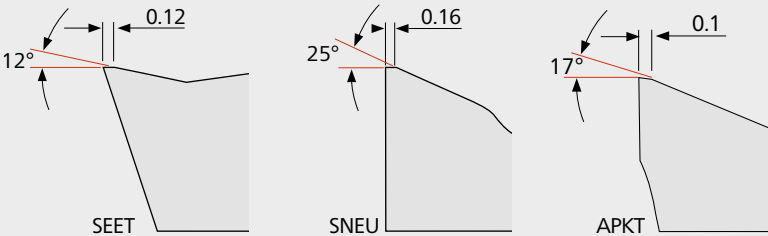
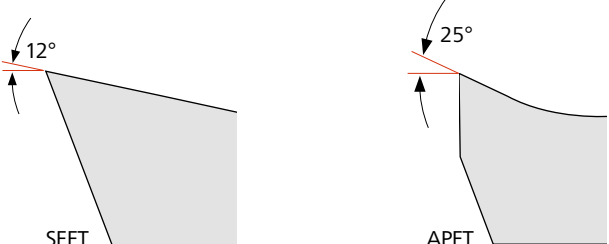
Hartmetallsorten und Beschichtungen

Hartmetallsorte	Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
<p>N25 Aluminium</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Universelle Anwendung in Aluminium-/Kupferwerkstoffen 		<p>Unbeschichtetes Feinstkorn – Hartmetall mit exzellentem Verschleißverhalten</p> <p>Prozesssicheres Fräsen in Aluminium- und Kupferwerkstoffen</p>



Geometriemerkmale



Geometrie	Beschreibung	Schneidkantenausführung
<p>MHH Schweres Schruppen</p>	<p>MHH – Milling High Heavy Schweres Schruppen</p> <ul style="list-style-type: none"> Sehr stabile Geometrie mit großer negativer Schutzfase Für den Einsatz bei schwierigsten Bedingungen 	
<p>MH Schruppen</p>	<p>MH – Milling Heavy Schrubbearbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> Schruppgeometrie mit negativer Schutzfase Für den universellen Einsatz mit großen Vorschüben 	
<p>MM Mittlere Bearbeitung</p>	<p>MM – Milling Medium Mittlere Fräsbearbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> Mittlere Geometrie mit stabiler Schneidkantenausführung Für den universellen Einsatz mit mittleren Vorschüben 	
<p>ML Schlichten</p>	<p>ML – Milling Light Leichte Fräsbearbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> Leichtschnittige Geometrie mit großen Spanwinkel Für geringe Schnitttiefen und kleinerem Vorschub 	
<p>AL Aluminium</p>	<p>AL – Aluminium</p> <ul style="list-style-type: none"> Extrem scharfe Schneidkante Umfangsgeschliffen und poliert Hochpositiver Spanwinkel 	

AND THE WINNER IS...**GERMAN
DESIGN
AWARD
SPECIAL
2023****COBRAMILL® SOLID
CL-24315 VHM-FRÄSER CPM**mit Freischliff, UNIVERSAL Seite 32

- ✓ laufruhig
- ✓ stabil
- ✓ hochleistungsbeschichtet

Im Jahr 2017 stellte sich eine Gruppe von Zerspanungsexperten die Aufgabe eine Lösung für immer wiederkehrende Schneidkantenausbrüche und der damit reduzierten Standzeit bei Vollhartmetallfräsern zu finden. Die Ziele für ein neues Werkzeug waren dabei die Kombination aus Universalität, maximalem Spanvolumen und höchsten Standzeiten.

Dadurch sollte den Anwendern ein zusätzlicher Nutzen in Bezug auf Prozesssicherheit und Wirtschaftlichkeit im Vergleich zu marktüblichen VHM-Fräsern geboten werden. Das Ergebnis ist der CobraLine® CPM CL-24315, der durch sein spezielles Design die genannten Anforderungen an die Funktionalität, Sicherheit und Wirtschaftlichkeit mehr als erfüllt und neue Maßstäbe im Bereich der Vollhartmetallfräser setzt.

Lesen Sie unter www.cobraline.de/cl-24315 den vollständigen Artikel, der den Entwicklungsprozess des CobraLine® CPM CL-24315 beschreibt.

Die »Special Mention«-Auszeichnung des German Design Award wird für bemerkenswerte Designleistungen verliehen.

Programmerweiterung **NEU** Neuer Artikel

Seite

Das ist **COBRAMILL® SOLID**

28 - 29

CL-24305 VHM-Fräser ^{CPM} UNI kurz Z4 HB Schaft, Schruppfase NEU	UNI	P	M	K	N	S	H	30
CL-24315 VHM-Fräser ^{CPM} UNI lang Z4, HB Schaft, Schruppfase HIGHLIGHT	UNI	P	M	K	N	S	H	32
CL-24316 VHM-Fräser ^{CPM} UNI lang Z4, HA Schaft, Schutzfase NEU	UNI	P	M	K	N	S	H	33
CL-24317 VHM-Fräser ^{CPM} UNI lang Z4, HB Schaft, Schutzfase NEU	UNI	P	M	K	N	S	H	34
CL-24510 VHM-Fräser ^{CPM} UNI lang Z4, HB Schaft, Eckenradius NEU	UNI	P	M	K	N	S	H	36 - 37
CL-24445 VHM-Fräser ^{CPM} UNI lang Z5, HB Schaft, Eckenradius	UNI	P	M	K	N	S	H	38
CL-24446 VHM-Fräser ^{CPM} UNI lang Z5, HA Schaft, Eckenradius NEU	UNI	P	M	K	N	S	H	38
CL-24325 2xd VHM-Fräser ^{CSM} UNI lang, HB Schaft, Schruppfase	UNI	P	M	K	N	S	H	40
CL-24326 2xd VHM-Fräser ^{CSM} UNI lang, HA Schaft, Schruppfase NEU	UNI	P	M	K	N	S	H	40
CL-25515 3xd VHM-Fräser ^{CSM} UNI, HB Schaft, Eckenradius +	UNI	P	M	K	N	S	H	42
CL-25516 3xd VHM-Fräser ^{CSM} UNI, HA Schaft, Eckenradius NEU	UNI	P	M	K	N	S	H	42
CL-25525 3xd VHM-Fräser ^{CSM} UNI mit Freischliff, HB Schaft, Eckenradius	UNI	P	M	K	N	S	H	44
CL-25526 3xd VHM-Fräser ^{CSM} UNI mit Freischliff, HA Schaft, Eckenradius NEU	UNI	P	M	K	N	S	H	44
CL-25530 5xd VHM-Fräser ^{CSM} UNI, HB Schaft, Eckenradius	UNI	P	M	K	N	S	H	46
CL-25531 5xd VHM-Fräser ^{CSM} UNI, HA Schaft, Eckenradius NEU	UNI	P	M	K	N	S	H	46
CL-25555 3xd VHM-Fräser ^{CSM} INOX, HB Schaft, Eckenradius	INOX	P	M	K	N	S	H	48
CL-25556 3xd VHM-Fräser ^{CSM} INOX, HA Schaft, Eckenradius NEU	INOX	P	M	K	N	S	H	48
CL-25565 3xd VHM-Fräser ^{CSM} INOX mit Freischliff, HB Schaft, Eckenradius	INOX	P	M	K	N	S	H	50
CL-25566 3xd VHM-Fräser ^{CSM} INOX mit Freischliff, HA Schaft, Eckenradius NEU	INOX	P	M	K	N	S	H	50
CL-25570 5xd VHM-Fräser ^{CSM} INOX, HB Schaft, Eckenradius	INOX	P	M	K	N	S	H	52
CL-25571 5xd VHM-Fräser ^{CSM} INOX, HA Schaft, Eckenradius NEU	INOX	P	M	K	N	S	H	52
CL-24421 VHM-Fräser Titan Schutzfase	TITAN	P	M	K	N	S	H	54
CL-24551 VHM-Fräser Titan Eckenradius	TITAN	P	M	K	N	S	H	55
CL-24751 VHM-Fräser Titan Vollradius	TITAN	P	M	K	N	S	H	56
CL-24541 VHM-Schlichtfräser PKH	PKH	P	M	K	N	S	H	58
CL-24840 VHM-Torusfräser PKH mit Freischliff lang	PKH	P	M	K	N	S	H	60
CL-24850 VHM-Torusfräser PKH mit Freischliff extralang	PKH	P	M	K	N	S	H	62
CL-24805 VHM-Torusfräser PKH mini +	PKH	P	M	K	N	S	H	64 - 65
CL-24730 VHM-Radiusfräser UNI lang	UNI	P	M	K	N	S	H	68
CL-24718 VHM-Hochgenauigkeits-Radiusfräser PKH	PKH	P	M	K	N	S	H	70
CL-24700 VHM-Radiusfräser PKH mini	PKH	P	M	K	N	S	H	72
CL-24707 VHM-Hochgenauigkeits-Radiusfräser PKH mini	PKH	P	M	K	N	S	H	74 - 75
CL-24900 VHM-Entgratfräser 60° UNI	UNI	P	M	K	N	S	H	76
CL-24905 VHM-Entgratfräser 90° UNI	UNI	P	M	K	N	S	H	76
CL-24910 VHM-Entgratfräser 120° UNI	UNI	P	M	K	N	S	H	77
CL-24921 VHM-Vor- und Rückwärts-Entgratfräser 90° UNI kurz	UNI	P	M	K	N	S	H	78
CL-24923 VHM-Vor- und Rückwärts-Entgratfräser 90° UNI lang	UNI	P	M	K	N	S	H	78
CL-24915 VHM-Viertelkreisfräser UNI konkav	UNI	P	M	K	N	S	H	80
CL-24926 VHM-Vor- und Rückwärts-Viertelkreisfräser UNI konkav	UNI	P	M	K	N	S	H	80



HIGH PERFORMANCE MILLING

C **BRAMILL**[®] **SOLID**

VOLLHARTMETALLFRÄSER

Die Vollhartmetallfräser sind Werkzeuge der höchsten Leistungsstufe. In diesem Programm trifft die Qualität der Premiumklasse auf ein kompaktes Programm, mit dem nahezu alle Frässtrategien gefahren werden können.

Neueste Hartmetallqualitäten und Beschichtungen ermöglichen sowohl den universellen, als auch den speziellen Einsatz in verschiedenen Materialien.

VORTEILE

- Qualität der Premiumklasse
- Kompaktes Programm ausgewählter Produkte
- Faire marktgerechte Preise
- Perfektes Eintauchverhalten beim Helixfräsen
- Höchste Leistungen beim Trochoidalfräsen, Vollspurfräsen und Besäumen



NEU

engineered in
GERMANY



CL-24305 VHM-Fräser^{CPM} kurz Z4
mit Schruppfase **UNIVERSAL**



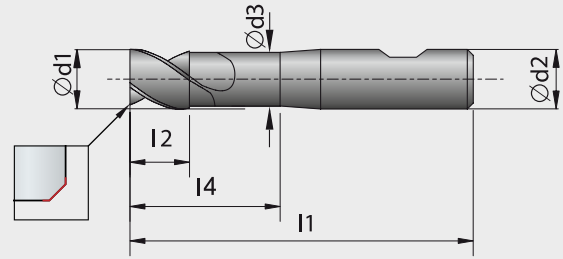
CL-24317 VHM-Fräser^{CPM} lang Z4
mit Schutzfase und Freischliff **UNIVERSAL**



CL-24510 VHM-Fräser^{CPM} lang Z4
mit Eckenradius und Freischliff **UNIVERSAL**

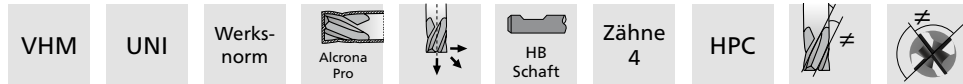


VHM-FRÄSER
UNIVERSAL



NEU CL-24305 VHM-Fräser^{CPM} kurz Z4
mit Schruppfase UNIVERSAL

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	Fase x 45°	l ₁ mm	l ₂ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24305-3,00	3,00	0,13	54	6	6	4	24,00 €
CL-24305-4,00	4,00	0,18	54	8	6	4	24,00 €
CL-24305-5,00	5,00	0,20	54	9	6	4	24,00 €
CL-24305-6,00	6,00	0,20	54	10	6	4	24,00 €
CL-24305-7,00	7,00	0,20	58	12	8	4	39,00 €
CL-24305-8,00	8,00	0,20	58	12	8	4	32,00 €
CL-24305-9,00	9,00	0,30	66	14	10	4	57,00 €
CL-24305-10,00	10,00	0,30	66	14	10	4	45,00 €
CL-24305-11,00	11,00	0,30	73	16	12	4	72,00 €
CL-24305-12,00	12,00	0,30	73	16	12	4	63,00 €
CL-24305-14,00	14,00	0,30	75	18	14	4	95,00 €
CL-24305-16,00	16,00	0,40	82	22	16	4	102,00 €
CL-24305-20,00	20,00	0,50	92	26	20	4	160,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 31

EIGENSCHAFTEN

- Vergrößerte Spannuten im vorderen Bereich
- Spezielles Spannuten-Profil für mehr Stabilität
- Gigantische Standzeiten in Stahl & Inox
- Universell einsetzbar
- Optimiert zum Vollspurfäsen
- Optimiert für die HPM-Zerspanung
- Zum Schruppen und Schlichten
- Für extrem hoher Zerspanleistung
- Sehr hohe Laufruhe

Schnittwerte – **COBRAMODUS UNIVERSAL**

 UNIVERSAL, **CL-24305**

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Ramp/ Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]					
				æ ≤ 1xd β ≤ 180°	æ ≤ 0,4xd β ≤ 78,5°	æ ≤ 0,25xd β ≤ 60°	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 3°	190	240	290	310	350	380
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 2°	115	150	160	190	200	230
M	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 750	≤ 2°	90	95	110	125	135	150
	1.4404, 1.4435, 1.4571	≤ 850	≤ 2°	80	85	100	110	125	140
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN- GJS-400-15	≤ 450	≤ 3°	150	180	220	270	320	360
	EN-GJS-500-7, EN-GJS-600-3, EN- GJS-700-2	≤ 650	≤ 2°	120	155	165	190	210	240
N	AlCuMgPb, G-AlSi12, CuZn40	≤ 500	≤ 3°	230	290	340	380	420	450

Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	æ ≤ 1xd β ≤ 180°	æ ≤ 0,4xd β ≤ 78,5°	æ ≤ 0,25xd β ≤ 60°	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
3	0,008	0,014	0,030	0,050	0,055	0,070
4	0,015	0,025	0,040	0,070	0,080	0,100
5	0,025	0,035	0,045	0,080	0,110	0,130
6	0,030	0,040	0,055	0,100	0,130	0,170
7	0,035	0,045	0,050	0,120	0,140	0,180
8	0,040	0,050	0,060	0,150	0,170	0,220
9	0,045	0,055	0,070	0,160	0,190	0,240
10	0,050	0,060	0,080	0,180	0,210	0,260
11	0,060	0,070	0,090	0,200	0,230	0,280
12	0,070	0,080	0,100	0,210	0,250	0,300
14	0,080	0,100	0,125	0,230	0,260	0,330
16	0,100	0,120	0,150	0,260	0,290	0,370
18	0,120	0,140	0,170	0,290	0,330	0,430
20	0,140	0,160	0,190	0,320	0,370	0,460

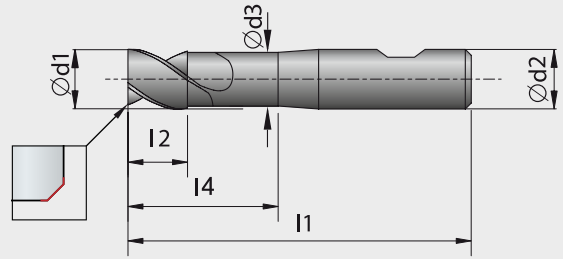
β = Umschlingungswinkel!

Vorschübe in INOX um 25% reduzieren!

In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.

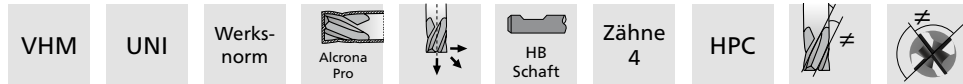


VHM-FRÄSER
UNIVERSAL



HIGHLIGHT CL-24315 VHM-Fräser^{CPM} lang Z4
mit Schrupfphase und Freischliff **UNIVERSAL**

Inhalt: 1 Stück



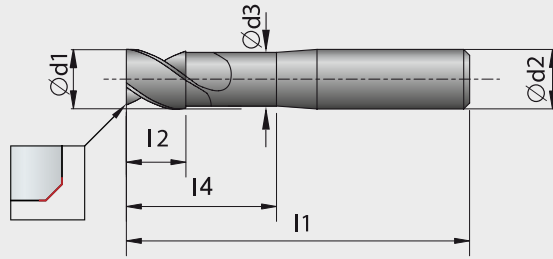
Bestellnummer	Ød ₁ mm	Fase x 45°	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24315-3,00	3,00	0,13	57	8	18	6	2,8	4	26,50 €
CL-24315-4,00	4,00	0,18	57	11	21	6	3,8	4	26,50 €
CL-24315-5,00	5,00	0,20	57	13	21	6	4,8	4	26,50 €
CL-24315-6,00	6,00	0,20	57	13	21	6	5,5	4	26,50 €
CL-24315-7,00	7,00	0,20	63	19	27	8	6,5	4	43,00 €
CL-24315-8,00	8,00	0,20	63	19	27	8	7,5	4	35,50 €
CL-24315-9,00	9,00	0,30	72	22	32	10	8,5	4	63,00 €
CL-24315-10,00	10,00	0,30	72	22	32	10	9,5	4	50,00 €
CL-24315-11,00	11,00	0,30	83	26	38	12	10,5	4	80,00 €
CL-24315-12,00	12,00	0,30	83	26	38	12	11,5	4	70,00 €
CL-24315-14,00	14,00	0,30	83	26	42	14	13,5	4	106,00 €
CL-24315-16,00	16,00	0,40	92	32	44	16	15,5	4	112,00 €
CL-24315-18,00	18,00	0,40	92	32	50	18	17,5	4	195,00 €
CL-24315-20,00	20,00	0,50	104	38	54	20	19,5	4	195,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 35

EIGENSCHAFTEN

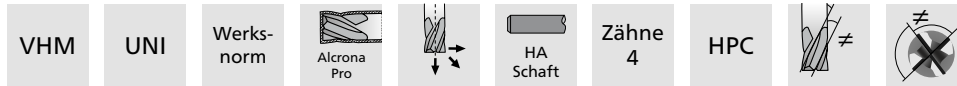
- Vergrößerte Spannuten im vorderen Bereich
- Spezielles Spannuten-Profil für mehr Stabilität
- Gigantische Standzeiten in Stahl & Inox
- Universell einsetzbar
- Optimiert zum Vollspurfraßen bis 2xd
- Optimiert für die HPM-Zerspanung
- Zum Schruppen und Schlichten
- Für große Schnitttiefen mit extrem hoher Zerspanleistung
- Sehr hohe Laufruhe

VHM-FRÄSER
UNIVERSAL



NEU CL-24316 VHM-Fräser^{CPM} lang Z4
mit Schruppfase und Freischliff **UNIVERSAL**

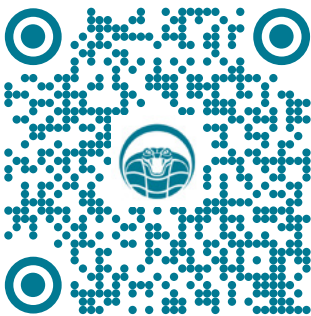
Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	Fase x 45°	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24316-3,00	3,00	0,13	57	8	18	6	2,8	4	26,50 €
CL-24316-4,00	4,00	0,18	57	11	21	6	3,8	4	26,50 €
CL-24316-5,00	5,00	0,20	57	13	21	6	4,8	4	26,50 €
CL-24316-6,00	6,00	0,20	57	13	21	6	5,5	4	26,50 €
CL-24316-7,00	7,00	0,20	63	19	27	8	6,5	4	43,00 €
CL-24316-8,00	8,00	0,20	63	19	27	8	7,5	4	35,50 €
CL-24316-9,00	9,00	0,30	72	22	32	10	8,5	4	63,00 €
CL-24316-10,00	10,00	0,30	72	22	32	10	9,5	4	50,00 €
CL-24316-11,00	11,00	0,30	83	26	38	12	10,5	4	80,00 €
CL-24316-12,00	12,00	0,30	83	26	38	12	11,5	4	70,00 €
CL-24316-14,00	14,00	0,30	83	26	42	14	13,5	4	106,00 €
CL-24316-16,00	16,00	0,40	92	32	44	16	15,5	4	112,00 €
CL-24316-18,00	18,00	0,40	92	32	50	18	17,5	4	195,00 €
CL-24316-20,00	20,00	0,50	104	38	54	20	19,5	4	195,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 35

COBRAMILL[®]CPM Anwendungsvideo:

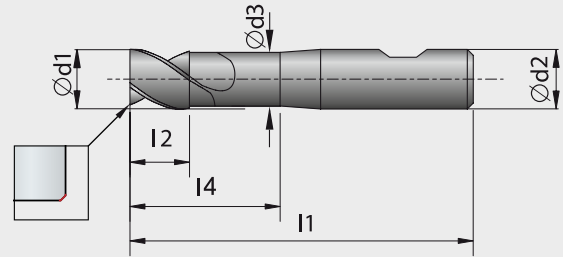


<https://www.youtube.com/watch?v=Y79esm8giAg>

Videolänge

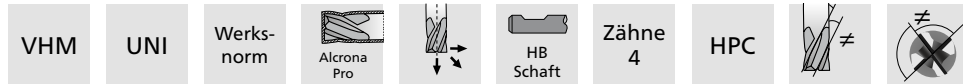
1:05 min

VHM-FRÄSER
UNIVERSAL



NEU CL-24317 VHM-Fräser^{CPM} lang Z4
mit Schutzfase und Freischliff **UNIVERSAL**

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	Fase x 45°	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24317-3,00	3,00	0,03	57	8	18	6	2,8	4	26,50 €
CL-24317-4,00	4,00	0,04	57	11	21	6	3,8	4	26,50 €
CL-24317-5,00	5,00	0,05	57	13	21	6	4,8	4	26,50 €
CL-24317-6,00	6,00	0,06	57	13	21	6	5,5	4	26,50 €
CL-24317-8,00	8,00	0,08	63	19	27	8	7,5	4	35,50 €
CL-24317-10,00	10,00	0,10	72	22	32	10	9,5	4	50,00 €
CL-24317-12,00	12,00	0,12	83	26	38	12	11,5	4	70,00 €
CL-24317-16,00	16,00	0,15	92	32	44	16	15,5	4	112,00 €
CL-24317-20,00	20,00	0,15	104	38	54	20	19,5	4	195,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 35

EIGENSCHAFTEN

- Vergrößerte Spannuten im vorderen Bereich
- Spezielles Spannuten-Profil für mehr Stabilität
- Gigantische Standzeiten in Stahl & Inox
- Universell einsetzbar
- Optimiert zum Vollspurfäsen bis 2xd
- Optimiert für die HPM-Zerspanung
- Zum Schruppen und Schlichten
- Für große Schnitttiefen mit extrem hoher Zerspanleistung
- Sehr hohe Laufruhe

Schnittwerte – **COBRAMODUS UNIVERSAL**

UNIVERSAL, CL-24315, CL-24316, CL-24317

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Ramp/ Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]					
				æ ≤ 1xd β ≤ 180°	æ ≤ 0,4xd β ≤ 78,5°	æ ≤ 0,25xd β ≤ 60°	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 3°	190	240	290	310	350	380
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 2°	115	150	160	190	200	230
M	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 750	≤ 2°	90	95	110	125	135	150
	1.4404, 1.4435, 1.4571	≤ 850	≤ 2°	80	85	100	110	125	140
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN- GJS-400-15	≤ 450	≤ 3°	150	180	220	270	320	360
	EN-GJS-500-7, EN-GJS-600-3, EN- GJS-700-2	≤ 650	≤ 2°	120	155	165	190	210	240
N	AlCuMgPb, G-AlSi12, CuZn40	≤ 500	≤ 3°	230	290	340	380	420	450

Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	æ ≤ 1xd β ≤ 180°	æ ≤ 0,4xd β ≤ 78,5°	æ ≤ 0,25xd β ≤ 60°	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
3	0,008	0,014	0,030	0,050	0,055	0,070
4	0,015	0,025	0,040	0,070	0,080	0,100
5	0,025	0,035	0,045	0,080	0,110	0,130
6	0,030	0,040	0,055	0,100	0,130	0,170
7	0,035	0,045	0,050	0,120	0,140	0,180
8	0,040	0,050	0,060	0,150	0,170	0,220
9	0,045	0,055	0,070	0,160	0,190	0,240
10	0,050	0,060	0,080	0,180	0,210	0,260
11	0,060	0,070	0,090	0,200	0,230	0,280
12	0,070	0,080	0,100	0,210	0,250	0,300
14	0,080	0,100	0,125	0,230	0,260	0,330
16	0,100	0,120	0,150	0,260	0,290	0,370
18	0,120	0,140	0,170	0,290	0,330	0,430
20	0,140	0,160	0,190	0,320	0,370	0,460

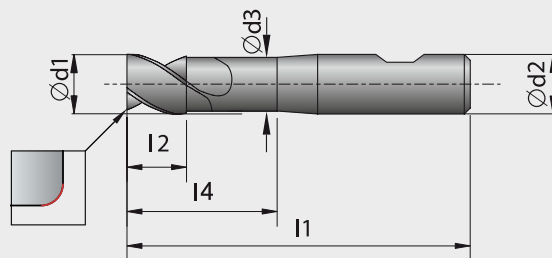
β = Umschlingungswinkel!

Vorschübe in INOX um 25% reduzieren!

In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.

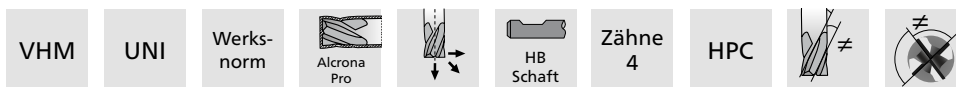


VHM-FRÄSER
UNIVERSAL



NEU CL-24510 VHM-Fräser^{CPM} lang Z4
mit Eckenradius und Freischliff **UNIVERSAL**

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24510-4,00x0,25	4,00	0,25	57	11	21	6	3,8	4	32,00 €
CL-24510-4,00x0,50	4,00	0,50	57	11	21	6	3,8	4	32,00 €
CL-24510-4,00x1,00	4,00	1,00	57	11	21	6	3,8	4	32,00 €
CL-24510-5,00x0,50	5,00	0,50	57	13	21	6	4,8	4	32,00 €
CL-24510-5,00x1,00	5,00	1,00	57	13	21	6	4,8	4	32,00 €
CL-24510-5,00x1,50	5,00	1,50	57	13	21	6	4,8	4	32,00 €
CL-24510-6,00x0,50	6,00	0,50	57	13	21	6	5,5	4	32,00 €
CL-24510-6,00x1,00	6,00	1,00	57	13	21	6	5,5	4	32,00 €
CL-24510-6,00x1,50	6,00	1,50	57	13	21	6	5,5	4	32,00 €
CL-24510-6,00x2,00	6,00	2,00	57	13	21	6	5,5	4	32,00 €
CL-24510-8,00x0,50	8,00	0,50	63	19	27	8	7,5	4	39,50 €
CL-24510-8,00x1,00	8,00	1,00	63	19	27	8	7,5	4	39,50 €
CL-24510-8,00x1,50	8,00	1,50	63	19	27	8	7,5	4	39,50 €
CL-24510-8,00x2,00	8,00	2,00	63	19	27	8	7,5	4	39,50 €
CL-24510-10,00x0,50	10,00	0,50	72	22	32	10	9,5	4	58,00 €
CL-24510-10,00x1,00	10,00	1,00	72	22	32	10	9,5	4	58,00 €
CL-24510-10,00x1,50	10,00	1,50	72	22	32	10	9,5	4	58,00 €
CL-24510-10,00x2,00	10,00	2,00	72	22	32	10	9,5	4	58,00 €
CL-24510-10,00x3,00	10,00	3,00	72	22	32	10	9,5	4	58,00 €
CL-24510-12,00x0,50	12,00	0,50	83	26	38	12	11,5	4	80,00 €
CL-24510-12,00x1,00	12,00	1,00	83	26	38	12	11,5	4	80,00 €
CL-24510-12,00x1,50	12,00	1,50	83	26	38	12	11,5	4	80,00 €
CL-24510-12,00x2,00	12,00	2,00	83	26	38	12	11,5	4	80,00 €
CL-24510-12,00x3,00	12,00	3,00	83	26	38	12	11,5	4	80,00 €
CL-24510-14,00x1,00	14,00	1,00	83	26	42	14	13,5	4	98,00 €
CL-24510-14,00x2,00	14,00	2,00	83	26	42	14	13,5	4	98,00 €
CL-24510-16,00x1,00	16,00	1,00	92	32	44	16	15,5	4	145,00 €
CL-24510-16,00x1,50	16,00	1,50	92	32	44	16	15,5	4	145,00 €
CL-24510-16,00x2,00	16,00	2,00	92	32	44	16	15,5	4	145,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 37



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24510-16,00x2,50	16,00	2,50	92	32	44	16	15,5	4	145,00 €
CL-24510-16,00x3,00	16,00	3,00	92	32	44	16	15,5	4	145,00 €
CL-24510-16,00x4,00	16,00	4,00	92	32	44	16	15,5	4	145,00 €
CL-24510-20,00x1,00	20,00	1,00	104	38	54	20	19,5	4	235,00 €
CL-24510-20,00x1,50	20,00	1,50	104	38	54	20	19,5	4	235,00 €
CL-24510-20,00x2,00	20,00	2,00	104	38	54	20	19,5	4	235,00 €
CL-24510-20,00x2,50	20,00	2,50	104	38	54	20	19,5	4	235,00 €
CL-24510-20,00x3,00	20,00	3,00	104	38	54	20	19,5	4	235,00 €
CL-24510-20,00x4,00	20,00	4,00	104	38	54	20	19,5	4	235,00 €
CL-24510-20,00x5,00	20,00	5,00	104	38	54	20	19,5	4	235,00 €

 Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

 Schnittwerte – **COBRAMODUS UNIVERSAL**

UNIVERSAL, CL-24510

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Ramp/ Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]					
				æ ≤ 1xd β ≤ 180°	æ ≤ 0,4xd β ≤ 78,5°	æ ≤ 0,25xd β ≤ 60°	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 3°	190	240	290	310	350	380
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 2°	115	150	160	190	200	230
M	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 750	≤ 2°	90	95	110	125	135	150
	1.4404, 1.4435, 1.4571	≤ 850	≤ 2°	80	85	100	110	125	140
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN- GJS-400-15	≤ 450	≤ 3°	150	180	220	270	320	360
	EN-GJS-500-7, EN-GJS-600-3, EN- GJS-700-2	≤ 650	≤ 2°	120	155	165	190	210	240
N	AlCuMgPb, G-ALSi12, CuZn40	≤ 500	≤ 3°	230	290	340	380	420	450

Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	æ ≤ 1xd β ≤ 180°	æ ≤ 0,4xd β ≤ 78,5°	æ ≤ 0,25xd β ≤ 60°	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
4	0,015	0,025	0,040	0,070	0,080	0,100
5	0,025	0,035	0,045	0,080	0,110	0,130
6	0,030	0,040	0,055	0,100	0,130	0,170
8	0,040	0,050	0,060	0,150	0,170	0,220
10	0,050	0,060	0,080	0,180	0,210	0,260
12	0,070	0,080	0,100	0,210	0,250	0,300
14	0,080	0,100	0,125	0,230	0,260	0,330
16	0,100	0,120	0,150	0,260	0,290	0,370
20	0,140	0,160	0,190	0,320	0,370	0,460

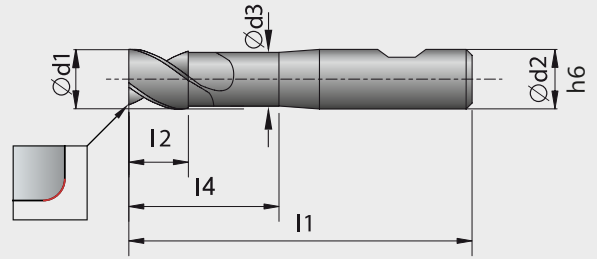
β = Umschlingungswinkel!

Vorschübe in INOX um 25% reduzieren!

In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.

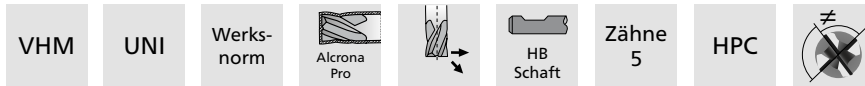


VHM-FRÄSER
UNIVERSAL



CL-24445 VHM-Fräser^{CPM} lang Z5
mit Eckenradius und Freischliff **UNIVERSAL**

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24445-6,00	6,00	0,50	57	13	21	6	5,5	5	37,00 €
CL-24445-8,00	8,00	0,50	63	19	27	8	7,5	5	51,00 €
CL-24445-10,00	10,00	1,00	72	22	32	10	9,5	5	76,00 €
CL-24445-12,00	12,00	1,00	83	26	38	12	11,5	5	100,00 €
CL-24445-16,00	16,00	1,00	92	32	44	16	15,5	5	166,00 €
CL-24445-20,00	20,00	1,00	104	38	54	20	19,5	5	265,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 39

NEU **CL-24446** VHM-Fräser^{CPM} lang Z5
mit Eckenradius und Freischliff **UNIVERSAL**

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24446-6,00	6,00	0,50	57	13	21	6	5,5	5	37,00 €
CL-24446-8,00	8,00	0,50	63	19	27	8	7,5	5	51,00 €
CL-24446-10,00	10,00	1,00	72	22	32	10	9,5	5	76,00 €
CL-24446-12,00	12,00	1,00	83	26	38	12	11,5	5	100,00 €
CL-24446-16,00	16,00	1,00	92	32	44	16	15,5	5	166,00 €
CL-24446-20,00	20,00	1,00	104	38	54	20	19,5	5	265,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 39

Schnittwerte – **COBRAMODUS UNIVERSAL**

UNIVERSAL, CL-24445, CL-24446

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Ramp/ Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]					
				æ ≤ 1xd β ≤ 180°	æ ≤ 0,4xd β ≤ 78,5°	æ ≤ 0,25xd β ≤ 60°	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 8°	180	230	280	300	330	370
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 5°	110	150	160	180	200	220
M	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 750	≤ 3°	-	90	110	120	130	150
	1.4404, 1.4435, 1.4571	≤ 850	≤ 1,5°	-	80	100	110	120	140
K	EN-GJL-200, EN- GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤ 450	≤ 3°	150	180	220	270	320	360
	EN-GJS-500-7, EN-GJS-600-3, EN- GJS-700-2	≤ 650	≤ 2°	120	155	165	190	210	240

Ø	Zahnvorschub fz [mm]						
	Helix Ø min	æ ≤ 1xd β ≤ 180°	æ ≤ 0,4xd β ≤ 78,5°	æ ≤ 0,25xd β ≤ 60°	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
6	9	0,025	0,030	0,040	0,100	0,130	0,170
8	12	0,030	0,040	0,050	0,140	0,170	0,220
10	15	0,040	0,050	0,070	0,160	0,200	0,280
12	18	0,060	0,070	0,090	0,200	0,250	0,320
16	24	0,090	0,110	0,130	0,240	0,280	0,380
20	30	0,130	0,150	0,170	0,300	0,360	0,480

β = Umschlingungswinkel!

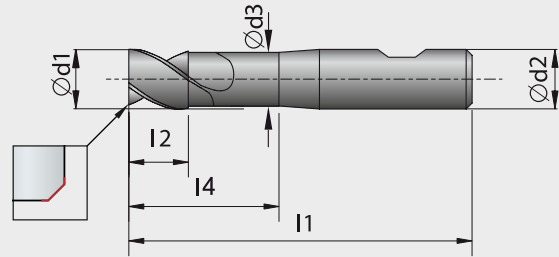
Vorschübe in INOX um 25% reduzieren!

In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.

EIGENSCHAFTEN

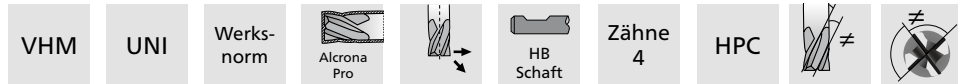
- Optimierte Stirngeometrie zum Rampen und Helixfräsen bis 8°
- Spezielles Spannuten-Profil für optimale Spanabführung
- Universell einsetzbar
- Optimiert zum Vollspurfräsen bis 1,5xd in Stahlwerkstoffen
- Optimiert für die HPM-Zerspanung
- Trochoidales Fräsen
- Zum Schruppen und Schlichten
- 5 Schneiden für extrem hohe Zerspanleistung
- Sehr hohe Laufruhe

VHM-TROCHOIDALFRÄSER UNIVERSAL



CL-24325 2xd VHM-Fräser^{CSM} lang mit Schruppfase und Freischliff **UNIVERSAL**

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	Fase x 45°	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24325-3,00	3,00	0,13	57	8	18	6	2,8	4	26,50 €
CL-24325-4,00	4,00	0,18	57	11	21	6	3,8	4	26,50 €
CL-24325-5,00	5,00	0,20	57	13	21	6	4,8	4	26,50 €
CL-24325-6,00	6,00	0,20	57	13	21	6	5,5	4	26,50 €
CL-24325-8,00	8,00	0,20	63	19	27	8	7,5	4	35,50 €
CL-24325-10,00	10,00	0,30	72	22	32	10	9,5	4	50,00 €
CL-24325-12,00	12,00	0,30	83	26	38	12	11,5	4	70,00 €
CL-24325-14,00	14,00	0,30	83	26	42	14	13,5	4	106,00 €
CL-24325-16,00	16,00	0,40	92	32	44	16	15,5	4	112,00 €
CL-24325-20,00	20,00	0,50	104	38	54	20	19,5	4	195,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 41

NEU CL-24326 2xd VHM-Fräser^{CSM} lang mit Schruppfase und Freischliff **UNIVERSAL**

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	Fase x 45°	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24326-3,00	3,00	0,13	57	8	18	6	2,8	4	26,50 €
CL-24326-4,00	4,00	0,18	57	11	21	6	3,8	4	26,50 €
CL-24326-5,00	5,00	0,20	57	13	21	6	4,8	4	26,50 €
CL-24326-6,00	6,00	0,20	57	13	21	6	5,5	4	26,50 €
CL-24326-8,00	8,00	0,20	63	19	27	8	7,5	4	35,50 €
CL-24326-10,00	10,00	0,30	72	22	32	10	9,5	4	50,00 €
CL-24326-12,00	12,00	0,30	83	26	38	12	11,5	4	70,00 €
CL-24326-14,00	14,00	0,30	83	26	42	14	13,5	4	106,00 €
CL-24326-16,00	16,00	0,40	92	32	44	16	15,5	4	112,00 €
CL-24326-20,00	20,00	0,50	104	38	54	20	19,5	4	195,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 41



Schnittwerte – **COBRAMODUS UNIVERSAL**

UNIVERSAL, CL-24325, CL-24326

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Ramp/ Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]					
				æ ≤ 1xd β ≤ 180°	æ ≤ 0,4xd β ≤ 78,5°	æ ≤ 0,25xd β ≤ 60°	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 10°	180	230	280	300	330	370
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 8°	110	150	160	180	200	220
M	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 750	≤ 4°	-	90	110	120	130	150
	1.4404, 1.4435, 1.4571	≤ 850	≤ 3°	-	80	100	110	120	140



Ø	Zahnvorschub fz [mm]						
	Helix Ø min	æ ≤ 1xd β ≤ 180°	æ ≤ 0,4xd β ≤ 78,5°	æ ≤ 0,25xd β ≤ 60°	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
3	4,5	0,007	0,012	0,028	0,050	0,070	0,080
4	6	0,010	0,020	0,035	0,070	0,090	0,110
5	7,5	0,015	0,025	0,035	0,080	0,110	0,150
6	9	0,025	0,030	0,040	0,100	0,130	0,170
8	12	0,030	0,040	0,050	0,140	0,170	0,220
10	15	0,040	0,050	0,070	0,160	0,200	0,280
12	18	0,060	0,070	0,090	0,200	0,250	0,320
14	21	0,070	0,090	0,110	0,220	0,260	0,350
16	24	0,090	0,110	0,130	0,240	0,280	0,380
20	30	0,130	0,150	0,170	0,300	0,360	0,480

β = Umschlingungswinkel!

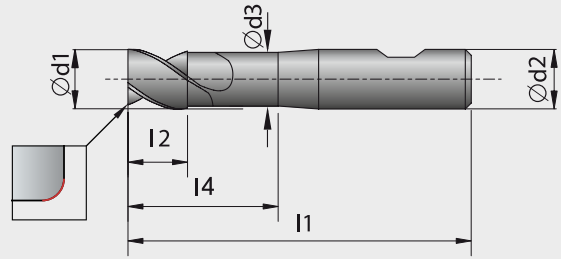
Vorschübe in INOX um 25% reduzieren!

In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.

EIGENSCHAFTEN

- Optimierte Stirngeometrie zum Rampen und Helixfräsen bis 10°
- Spanteiler für weniger anfallendes Spanvolumen
- Universell einsetzbar
- Vollspurfähig
- Optimiert für seitliches Fräsen
- Trochoidales Fräsen auch mit größeren Schnittbreiten
- Zum Schruppen und Schlichten
- Extrem hohe Zerspanleistung
- Sehr hohe Laufruhe

VHM-TROCHOIDALFRÄSER UNIVERSAL



CL-25515 3xd VHM-Fräser^{CSM} mit Eckenradius UNIVERSAL

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
NEU CL-25515-5,00	5,00	0,10	57	16	6	4	37,00 €
CL-25515-6,00	6,00	0,10	57	20	6	4	37,00 €
CL-25515-8,00	8,00	0,10	63	26	8	4	51,00 €
CL-25515-10,00	10,00	0,10	72	32	10	5	76,00 €
CL-25515-12,00	12,00	0,12	83	38	12	5	100,00 €
CL-25515-14,00	14,00	0,15	100	44	14	5	138,00 €
CL-25515-16,00	16,00	0,15	115	52	16	5	166,00 €
CL-25515-20,00	20,00	0,20	131	62	20	5	265,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 43

NEU CL-25516 3xd VHM-Fräser^{CSM} mit Eckenradius UNIVERSAL

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-25516-5,00	5,00	0,10	57	16	6	4	37,00 €
CL-25516-6,00	6,00	0,10	57	20	6	4	37,00 €
CL-25516-8,00	8,00	0,10	63	26	8	4	51,00 €
CL-25516-10,00	10,00	0,10	72	32	10	5	76,00 €
CL-25516-12,00	12,00	0,12	83	38	12	5	100,00 €
CL-25516-14,00	14,00	0,15	100	44	14	5	138,00 €
CL-25516-16,00	16,00	0,15	115	52	16	5	166,00 €
CL-25516-20,00	20,00	0,20	131	62	20	5	265,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 43

Schnittwerte – **COBRAMODUS UNIVERSAL**

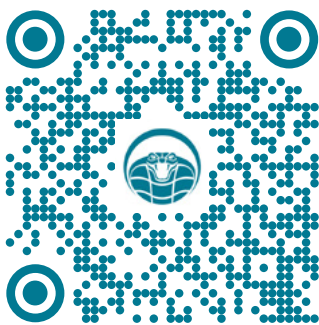
UNIVERSAL 3xd, **CL-25515, CL-25516**

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]				
				Helixfräsen	æ ≤ 0,1 xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075 xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05 xd β ≤ 26°	æ ≤ 0,025 xd β ≤ 18°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 6°	180	300	330	370	400
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 4°	110	180	200	220	240
M	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 750	≤ 2°	90	120	130	150	170
	1.4404, 1.4435, 1.4571	≤ 850	≤ 2°	80	110	120	140	160

Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	Helix Ø min	Helixfräsen	æ ≤ 0,1 xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075 xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05 xd β ≤ 26°	æ ≤ 0,025 xd β ≤ 18°
5	7,5	0,015	0,045	0,065	0,08	0,10
6	9	0,025	0,06	0,07	0,09	0,12
8	12	0,030	0,08	0,09	0,11	0,16
10	15	0,040	0,10	0,12	0,14	0,20
12	18	0,060	0,12	0,14	0,17	0,24
14	21	0,070	0,14	0,16	0,20	0,28
16	24	0,090	0,16	0,18	0,22	0,32
20	30	0,120	0,20	0,23	0,28	0,39

β = Umschlingungswinkel!
Vorschübe in INOX um 25% reduzieren!
In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.

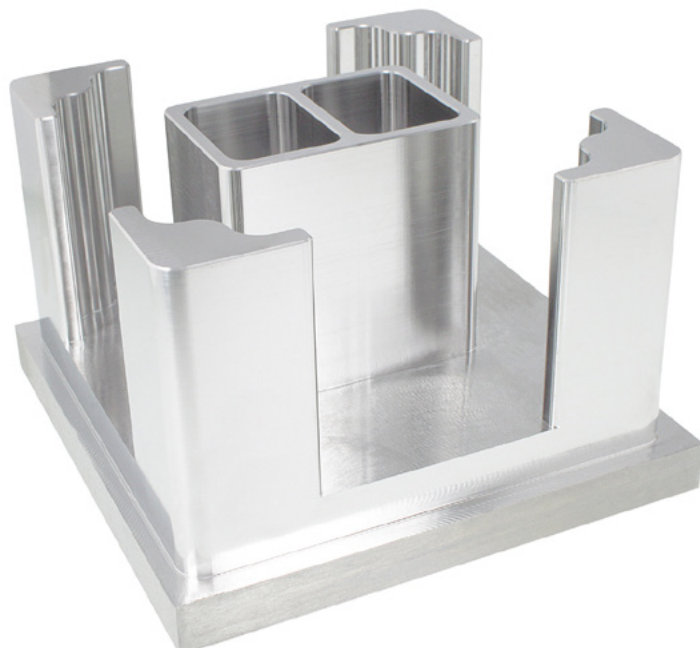
COBRAMILL[®]SOLID Anwendungsvideo:



<https://www.youtube.com/watch?v=U9Uhjs4RXX4>

Videolänge

5:14 min



Trochoidalfräsen

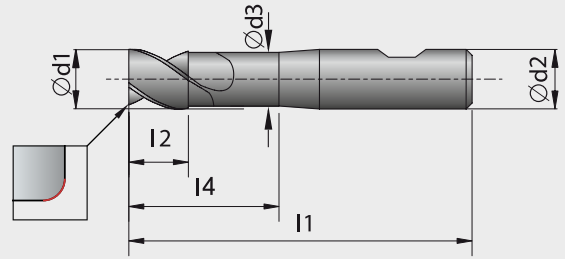
mit **COBRAMILL[®]CSM[®]SOLID**

VHM-Fräser

Material: 42CrMo4 1100 N/m²



VHM-TROCHOIDALFRÄSER UNIVERSAL



CL-25525 3xd VHM-Fräser^{CSM} mit Eckenradius und Freischliff **UNIVERSAL**

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-25525-6,00	6,00	0,10	75	20	32	6	5,90	4	47,50 €
CL-25525-8,00	8,00	0,10	85	26	42	8	7,90	4	71,00 €
CL-25525-10,00	10,00	0,10	100	32	52	10	9,90	5	107,00 €
CL-25525-12,00	12,00	0,12	110	38	62	12	11,90	5	138,00 €
CL-25525-14,00	14,00	0,15	125	44	72	14	13,90	5	185,00 €
CL-25525-16,00	16,00	0,15	140	52	82	16	15,90	5	220,00 €
CL-25525-20,00	20,00	0,20	165	62	102	20	19,90	5	350,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 45

NEU CL-25526 3xd VHM-Fräser^{CSM} mit Eckenradius und Freischliff **UNIVERSAL**

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-25526-6,00	6,00	0,10	75	20	32	6	5,90	4	47,50 €
CL-25526-8,00	8,00	0,10	85	26	42	8	7,90	4	71,00 €
CL-25526-10,00	10,00	0,10	100	32	52	10	9,90	5	107,00 €
CL-25526-12,00	12,00	0,12	110	38	62	12	11,90	5	138,00 €
CL-25526-14,00	14,00	0,15	125	44	72	14	13,90	5	185,00 €
CL-25526-16,00	16,00	0,15	140	52	82	16	15,90	5	220,00 €
CL-25526-20,00	20,00	0,20	165	62	102	20	19,90	5	350,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 45

Schnittwerte – **COBRAMODUS UNIVERSAL**

 UNIVERSAL 3xd mit Freischliff **CL-25525, CL-25526**

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]				
				Helixfräsen	æ ≤ 0,1 xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075 xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05 xd β ≤ 26°	æ ≤ 0,025 xd β ≤ 18°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 1,5°	180	220	240	260	300
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 1,5°	110	-	130	150	170
M	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 750	≤ 1°	90	-	120	140	150
	1.4404, 1.4435, 1.4571	≤ 850	≤ 1°	80	-	110	120	130

Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	Helix Ø min	Helixfräsen	æ ≤ 0,1 xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075 xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05 xd β ≤ 26°	æ ≤ 0,025 xd β ≤ 18°
6	9	0,025	0,050	0,055	0,070	0,100
8	12	0,030	0,060	0,070	0,085	0,120
10	15	0,040	0,080	0,095	0,120	0,160
12	18	0,060	0,100	0,110	0,140	0,190
14	21	0,070	0,120	0,140	0,170	0,240
16	24	0,090	0,140	0,160	0,200	0,280
20	30	0,120	0,170	0,200	0,240	0,340

β = Umschlingungswinkel!

Vorschübe in INOX um 25% reduzieren!

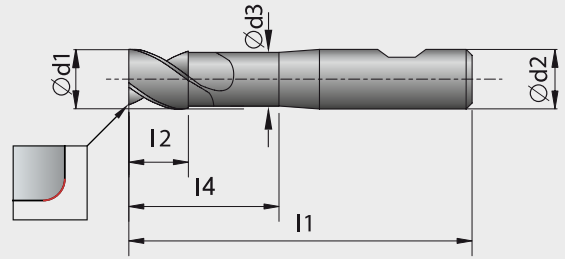
In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.

EIGENSCHAFTEN

- Universell einsetzbar
- Zum Schruppen und Schlichten
- Für große Schnitttiefen
- Spanteiler für weniger anfallendes Spanvolumen
- Extrem hohe Zerspanleistung
- Sehr hohe Laufruhe
- AlCrN Hochleistungsbeschichtung für maximale Verschleißfestigkeit



VHM-TROCHOIDALFRÄSER UNIVERSAL



CL-25530 5xd VHM-Fräser^{CSM} mit Eckenradius UNIVERSAL

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-25530-6,00	6,00	0,10	75	25	32	6	5,90	4	51,00 €
CL-25530-8,00	8,00	0,10	85	42	-	8	-	4	70,00 €
CL-25530-10,00	10,00	0,10	100	52	-	10	-	5	110,00 €
CL-25530-12,00	12,00	0,12	110	62	-	12	-	5	138,00 €
CL-25530-14,00	14,00	0,15	125	72	-	14	-	5	190,00 €
CL-25530-16,00	16,00	0,15	140	82	-	16	-	5	230,00 €
CL-25530-20,00	20,00	0,20	165	102	-	20	-	5	355,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 47

NEU CL-25531 5xd VHM-Fräser^{CSM} mit Eckenradius UNIVERSAL

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-25531-6,00	6,00	0,10	75	25	32	6	5,90	4	51,00 €
CL-25531-8,00	8,00	0,10	85	42	-	8	-	4	70,00 €
CL-25531-10,00	10,00	0,10	100	52	-	10	-	5	110,00 €
CL-25531-12,00	12,00	0,12	110	62	-	12	-	5	138,00 €
CL-25531-14,00	14,00	0,15	125	72	-	14	-	5	190,00 €
CL-25531-16,00	16,00	0,15	140	82	-	16	-	5	230,00 €
CL-25531-20,00	20,00	0,20	165	102	-	20	-	5	355,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 47

Schnittwerte – **COBRAMODUS UNIVERSAL**

 UNIVERSAL 5xd, **CL-25530, CL-25531**

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]				
				Helixfräsen	æ ≤ 0,1 xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075 xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05 xd β ≤ 26°	æ ≤ 0,025 xd β ≤ 18°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 1,5°	180	220	240	260	300
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 1,5°	110	-	130	150	170
M	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 750	≤ 1°	90	-	120	140	150
	1.4404, 1.4435, 1.4571	≤ 850	≤ 1°	80	-	110	120	130

Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	Helix Ø min	Helixfräsen	æ ≤ 0,1 xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075 xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05 xd β ≤ 26°	æ ≤ 0,025 xd β ≤ 18°
6	9	0,025	0,050	0,055	0,070	0,100
8	12	0,030	0,060	0,070	0,085	0,120
10	15	0,040	0,080	0,095	0,120	0,160
12	18	0,060	0,100	0,110	0,140	0,190
14	21	0,070	0,120	0,140	0,170	0,240
16	24	0,090	0,140	0,160	0,200	0,280
20	30	0,120	0,170	0,200	0,240	0,340

β = Umschlingungswinkel!

Vorschübe in INOX um 25% reduzieren!

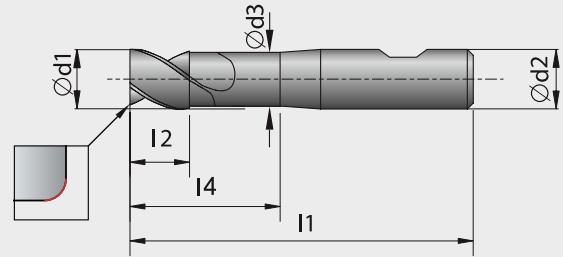
In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.

EIGENSCHAFTEN

- Universell einsetzbar
- Zum Schruppen und Schlichten
- Für große Schnitttiefen
- Spanteiler für weniger anfallendes Spanvolumen
- Extrem hohe Zerspanleistung
- Sehr hohe Laufruhe
- AlCrN Hochleistungsbeschichtung für maximale Verschleißfestigkeit



VHM-TROCHOIDALFRÄSER
INOX



CL-25555 3xd VHM-Fräser^{CSM}
mit Eckenradius INOX

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-25555-6,00	6,00	0,10	57	20	6	4	47,50 €
CL-25555-8,00	8,00	0,10	63	26	8	4	66,00 €
CL-25555-10,00	10,00	0,10	72	32	10	5	107,00 €
CL-25555-12,00	12,00	0,12	83	38	12	5	126,00 €
CL-25555-14,00	14,00	0,15	100	44	14	5	166,00 €
CL-25555-16,00	16,00	0,15	115	52	16	5	215,00 €
CL-25555-20,00	20,00	0,20	131	62	20	5	335,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 49

NEU CL-25556 3xd VHM-Fräser^{CSM}
mit Eckenradius INOX

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-25556-6,00	6,00	0,10	57	20	6	4	47,50 €
CL-25556-8,00	8,00	0,10	63	26	8	4	66,00 €
CL-25556-10,00	10,00	0,10	72	32	10	5	107,00 €
CL-25556-12,00	12,00	0,12	83	38	12	5	126,00 €
CL-25556-14,00	14,00	0,15	100	44	14	5	166,00 €
CL-25556-16,00	16,00	0,15	115	52	16	5	215,00 €
CL-25556-20,00	20,00	0,20	131	62	20	5	335,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 49

Schnittwerte – **COBRAMODUS INOX**

 INOX 3xd, **CL-25555, CL-25556**

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]				
				Helixfräsen	æ ≤ 0,1 xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075 xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05 xd β ≤ 26°	æ ≤ 0,025 xd β ≤ 18°
M	1.4000, 1.4034, 1.4113, 1.4510	≤ 750	≤ 2°	90	160	180	200	220
	1.4301, 1.4305, 1.4404, 1.4543	≤ 750	≤ 2°	90	160	180	200	220
	1.4401, 1.4435, 1.4571, 1.4539	≤ 850	≤ 2°	80	145	160	180	200
	1.4362, 1.4460, 1.4462, 1.4507	≤ 850	≤ 2°	65	125	145	160	180
S	1.4558, 1.3917, 2.4602, 2.4610	≤ 1200	≤ 1,5°	35	70	80	90	100
	3.7035, 3.7064, 3.7164, 3.7185	≤ 850	≤ 2°	45	80	90	100	110



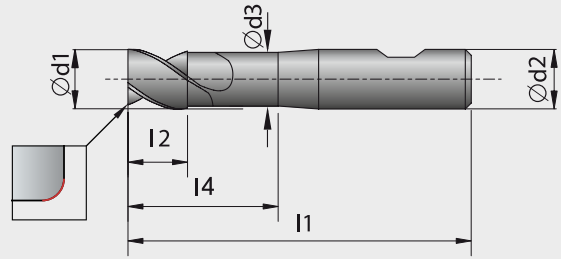
Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	Helix Ø min	Helixfräsen	æ ≤ 0,1 xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075 xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05 xd β ≤ 26°	æ ≤ 0,025 xd β ≤ 18°
6	9	0,02	0,05	0,06	0,08	0,10
8	12	0,03	0,07	0,08	0,10	0,13
10	15	0,04	0,09	0,10	0,12	0,16
12	18	0,06	0,10	0,12	0,15	0,20
14	21	0,07	0,12	0,14	0,17	0,23
16	24	0,08	0,14	0,16	0,20	0,27
20	30	0,10	0,18	0,20	0,25	0,33

β = Umschlingungswinkel!
Nassbearbeitung empfohlen.

EIGENSCHAFTEN

- für INOX und Titan-Werkstoffe
- zum Schruppen und Schlichten
- Spanteiler für weniger anfallendes Spanvolumen
- extrem hohe Zerspanleistung
- sehr hohe Laufruhe
- sehr weicher Schnitt

VHM-TROCHOIDALFRÄSER INOX



CL-25565 3xd VHM-Fräser^{CSM} mit Eckenradius und Freischliff **INOX**

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-25565-6,00	6,00	0,10	75	20	32	6	5,90	4	54,00 €
CL-25565-8,00	8,00	0,10	85	26	42	8	7,90	4	78,00 €
CL-25565-10,00	10,00	0,10	100	32	52	10	9,90	5	120,00 €
CL-25565-12,00	12,00	0,12	110	38	62	12	11,90	5	150,00 €
CL-25565-14,00	14,00	0,15	125	44	72	14	13,90	5	195,00 €
CL-25565-16,00	16,00	0,15	140	52	82	16	15,90	5	260,00 €
CL-25565-20,00	20,00	0,20	165	62	102	20	19,90	5	395,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 51

NEU CL-25566 3xd VHM-Fräser^{CSM} mit Eckenradius und Freischliff **INOX**

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-25566-6,00	6,00	0,10	75	20	32	6	5,90	4	54,00 €
CL-25566-8,00	8,00	0,10	85	26	42	8	7,90	4	78,00 €
CL-25566-10,00	10,00	0,10	100	32	52	10	9,90	5	120,00 €
CL-25566-12,00	12,00	0,12	110	38	62	12	11,90	5	150,00 €
CL-25566-14,00	14,00	0,15	125	44	72	14	13,90	5	195,00 €
CL-25566-16,00	16,00	0,15	140	52	82	16	15,90	5	260,00 €
CL-25566-20,00	20,00	0,20	165	62	102	20	19,90	5	395,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 51

Schnittwerte – **COBRAMODUS INOX**

 INOX 3xd mit Freischliff, **CL-25565, CL-25566**

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]				
				Helixfräsen	æ ≤ 0,1 xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075 xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05 xd β ≤ 26°	æ ≤ 0,025 xd β ≤ 18°
M	1.4000, 1.4034, 1.4113, 1.4510	≤ 750	≤ 1°	85	140	160	180	210
	1.4301, 1.4305, 1.4404, 1.4543	≤ 750	≤ 1°	85	130	150	170	180
	1.4401, 1.4435, 1.4571, 1.4539	≤ 850	≤ 1°	75	120	140	160	170
	1.4362, 1.4460, 1.4462, 1.4507	≤ 850	≤ 1°	60	-	90	110	130
S	2.4602, 2.4610	≤ 1200	≤ 1°	35	-	65	70	80
	3.6471, 3.7164, 3.7165, 3.7035	≤ 850	≤ 1°	40	-	70	80	90



Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	Helix Ø min	Helixfräsen	æ ≤ 0,1 xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075 xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05 xd β ≤ 26°	æ ≤ 0,025 xd β ≤ 18°
6	9	0,020	0,045	0,050	0,065	0,090
8	12	0,025	0,055	0,065	0,080	0,110
10	15	0,030	0,075	0,085	0,105	0,150
12	18	0,050	0,090	0,105	0,125	0,180
14	21	0,060	0,110	0,130	0,160	0,220
16	24	0,080	0,125	0,145	0,180	0,250
20	30	0,100	0,160	0,180	0,220	0,310

β = Umschlingungswinkel!

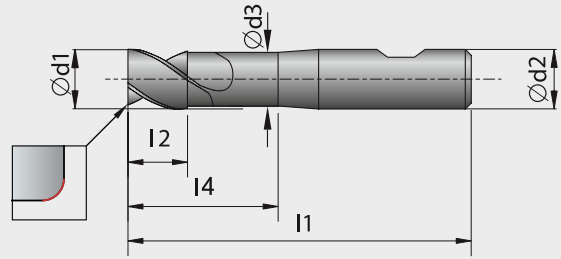
Vorschübe in Rostfrei um 30% reduzieren!

In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.

EIGENSCHAFTEN

- für INOX und Titan-Werkstoffe
- zum Schruppen und Schlichten
- Spanteiler für weniger anfallendes Spanvolumen
- extrem hohe Zerspanleistung
- sehr hohe Laufruhe
- sehr weicher Schnitt

VHM-TROCHOIDALFRÄSER INOX



CL-25570 5xd VHM-Fräser^{CSM} mit Eckenradius INOX

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-25570-6,00	6,00	0,10	75	25	32	6	5,90	4	66,00 €
CL-25570-8,00	8,00	0,10	85	42	-	8	-	4	90,00 €
CL-25570-10,00	10,00	0,10	100	52	-	10	-	5	138,00 €
CL-25570-12,00	12,00	0,12	110	62	-	12	-	5	172,00 €
CL-25570-14,00	14,00	0,15	125	72	-	14	-	5	230,00 €
CL-25570-16,00	16,00	0,15	140	82	-	16	-	5	295,00 €
CL-25570-20,00	20,00	0,20	165	102	-	20	-	5	455,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 53

NEU CL-25571 5xd VHM-Fräser^{CSM} mit Eckenradius INOX

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-25571-6,00	6,00	0,10	75	25	32	6	5,90	4	66,00 €
CL-25571-8,00	8,00	0,10	85	42	-	8	-	4	90,00 €
CL-25571-10,00	10,00	0,10	100	52	-	10	-	5	138,00 €
CL-25571-12,00	12,00	0,12	110	62	-	12	-	5	172,00 €
CL-25571-14,00	14,00	0,15	125	72	-	14	-	5	230,00 €
CL-25571-16,00	16,00	0,15	140	82	-	16	-	5	295,00 €
CL-25571-20,00	20,00	0,20	165	102	-	20	-	5	455,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 53

Schnittwerte – **COBRAMODUS INOX**

 INOX 5xd, **CL-25570, CL-25571**

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]				
				Helixfräsen	æ ≤ 0,1 xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075 xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05 xd β ≤ 26°	æ ≤ 0,025 xd β ≤ 18°
M	1.4000, 1.4034, 1.4113, 1.4510	≤ 750	≤ 1°	85	140	160	180	210
	1.4301, 1.4305, 1.4404, 1.4543	≤ 750	≤ 1°	85	130	150	170	180
	1.4401, 1.4435, 1.4571, 1.4539	≤ 850	≤ 1°	75	120	140	160	170
	1.4362, 1.4460, 1.4462, 1.4507	≤ 850	≤ 1°	60	-	90	110	130
S	2.4602, 2.4610	≤ 1200	≤ 1°	35	-	65	70	80
	3.6471, 3.7164, 3.7165, 3.7035	≤ 850	≤ 1°	40	-	70	80	90



Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	Helix Ø min	Helixfräsen	æ ≤ 0,1 xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075 xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05 xd β ≤ 26°	æ ≤ 0,025 xd β ≤ 18°
6	9	0,020	0,045	0,050	0,065	0,090
8	12	0,025	0,055	0,065	0,080	0,110
10	15	0,030	0,075	0,085	0,105	0,150
12	18	0,050	0,090	0,105	0,125	0,180
14	21	0,060	0,110	0,130	0,160	0,220
16	24	0,080	0,125	0,145	0,180	0,250
20	30	0,100	0,160	0,180	0,220	0,310

β = Umschlingungswinkel!

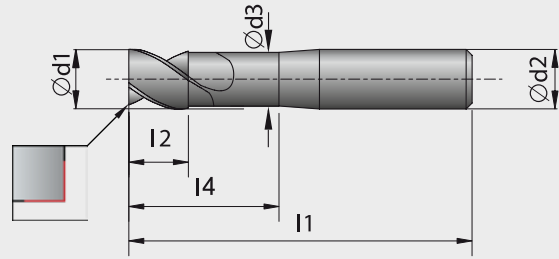
Vorschübe in Rostfrei um 30% reduzieren!

In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.

EIGENSCHAFTEN

- für INOX und Titan-Werkstoffe
- zum Schruppen und Schlichten
- Spanteiler für weniger anfallendes Spanvolumen
- extrem hohe Zerspanleistung
- sehr hohe Laufruhe
- sehr weicher Schnitt

VHM-FRÄSER
TITAN



CL-24421 VHM-Fräser
mit Schutzfase **TITAN**

Inhalt: 1 Stück



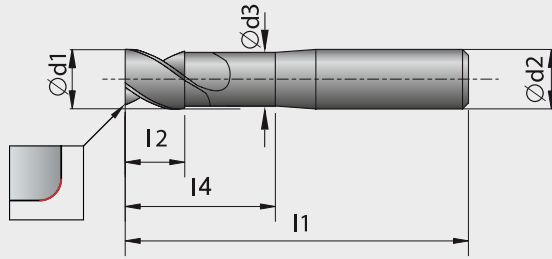
Bestellnummer	Ød, mm	Fase x 45°	l ₁ mm	l ₂ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24421-2,00	2,00	0,020	50	6	4	4	47,50 €
CL-24421-2,50	2,50	0,025	50	6	4	4	47,50 €
CL-24421-3,00	3,00	0,030	50	9	4	4	47,50 €
CL-24421-4,00	4,00	0,040	50	11	4	4	47,50 €
CL-24421-4,50	4,50	0,045	50	11	6	4	47,50 €
CL-24421-5,00	5,00	0,050	50	13	6	4	47,50 €
CL-24421-6,00	6,00	0,060	50	16	6	4	47,50 €
CL-24421-8,00	8,00	0,080	60	20	8	4	60,00 €
CL-24421-10,00	10,00	0,100	72	25	10	4	95,00 €
CL-24421-12,00	12,00	0,120	75	30	12	4	132,00 €
CL-24421-14,00	14,00	0,140	80	32	14	4	180,00 €
CL-24421-16,00	16,00	0,160	100	36	16	4	260,00 €
CL-24421-20,00	20,00	0,200	100	45	20	4	335,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 57

EIGENSCHAFTEN

- Weichschneidende Geometrie
- Zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-Hartmetall
- Universell einsetzbar
- Vollspurfähig
- Optimierte für seitliches Fräsen
- Hervorragende Oberflächengüte bei der Schlichtbearbeitung
- Sehr hohe Laufruhe

VHM-FRÄSER TITAN



CL-24551 VHM-Fräser mit Eckenradius TITAN

Inhalt: 1 Stück



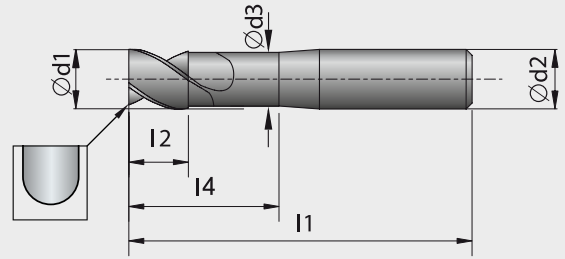
VHM	TITAN	Werksnorm	AITIN		HA Schaft	Zähne 4	
-----	-------	-----------	-------	--	-----------	---------	--

Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24551-2,00x0,20	2,0	0,20	50	6	4	4	47,50 €
CL-24551-3,00x0,30	3,0	0,30	50	9	4	4	47,50 €
CL-24551-3,00x0,50	3,0	0,50	50	9	4	4	47,50 €
CL-24551-4,00x0,50	4,0	0,50	50	11	4	4	47,50 €
CL-24551-4,00x1,00	4,0	1,00	50	11	4	4	47,50 €
CL-24551-5,00x0,50	5,0	0,50	50	13	6	4	47,50 €
CL-24551-6,00x0,50	6,0	0,50	50	16	6	4	47,50 €
CL-24551-6,00x1,00	6,0	1,00	50	16	6	4	47,50 €
CL-24551-8,00x0,50	8,0	0,50	60	20	8	4	60,00 €
CL-24551-8,00x1,00	8,0	1,00	60	20	8	4	60,00 €
CL-24551-10,00x0,50	10,0	0,50	72	25	10	4	95,00 €
CL-24551-10,00x1,00	10,0	1,00	72	25	10	4	95,00 €
CL-24551-10,00x2,00	10,0	2,00	72	25	10	4	95,00 €
CL-24551-12,00x1,00	12,0	1,00	75	30	12	4	132,00 €
CL-24551-12,00x2,00	12,0	2,00	75	30	12	4	132,00 €
CL-24551-12,00x3,00	12,0	3,00	75	30	12	4	132,00 €
CL-24551-16,00x1,00	16,0	1,00	100	36	16	4	260,00 €
CL-24551-16,00x2,00	16,0	2,00	100	36	16	4	260,00 €
CL-24551-16,00x3,00	16,0	3,00	100	36	16	4	260,00 €
CL-24551-16,00x4,00	16,0	4,00	100	36	16	4	260,00 €
CL-24551-20,00x1,00	20,0	1,00	100	45	20	4	335,00 €
CL-24551-20,00x2,00	20,0	2,00	100	45	20	4	335,00 €
CL-24551-20,00x3,00	20,0	3,00	100	45	20	4	335,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 57



VHM-FRÄSER
TITAN



CL-24751 VHM-Fräser
mit Vollradius TITAN

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24751-2,00	2,0	1,00	50	4	6	4	60,00 €
CL-24751-3,00	3,0	1,50	50	6	6	4	60,00 €
CL-24751-4,00	4,0	2,00	50	8	6	4	60,00 €
CL-24751-5,00	5,0	2,50	50	10	6	4	60,00 €
CL-24751-6,00	6,0	3,00	50	12	6	4	60,00 €
CL-24751-8,00	8,0	4,00	60	14	8	4	71,00 €
CL-24751-10,00	10,0	5,00	75	18	10	4	95,00 €
CL-24751-12,00	12,0	6,00	75	22	12	4	132,00 €
CL-24751-16,00	16,0	8,00	100	30	16	4	275,00 €
CL-24751-20,00	20,0	10,00	100	38	20	4	410,00 €

Schnittwerte – siehe COBRAMODUS auf Seite 57

EIGENSCHAFTEN

- Weichschneidende Geometrie
- Zum Schruppen und Schlichten
- Ultrafeinstkorn-Hartmetall
- Universell einsetzbar
- Vollspurfähig
- Optimiert für seitliches Fräsen
- Hervorragende Oberflächengüte bei der Schlichtbearbeitung
- Sehr hohe Laufruhe

Schnittwerte – **COBRAMODUS TITAN**

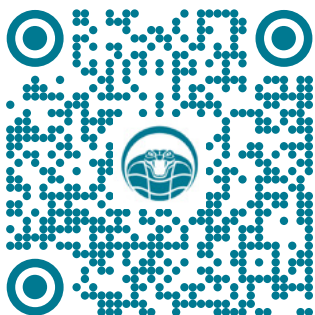
TITAN, CL-24421, CL-24551, CL-24751

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Ramp/ Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]				
				æ ≤ 1xd β ≤ 180°	æ ≤ 0,4xd β ≤ 78,5°	æ ≤ 0,25xd β ≤ 60°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°
S	3.6471, 3.7164, 3.7165, 3.7035	≤ 850	≤ 1°	55	60	80	85	90

Ø	Zahnvorschub fz [mm]				
	æ ≤ 1xd β ≤ 180°	æ ≤ 0,4xd β ≤ 78,5°	æ ≤ 0,25xd β ≤ 60°	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
2	0,005	0,007	0,009	0,014	0,020
2,5	0,007	0,009	0,011	0,016	0,023
3	0,009	0,012	0,015	0,024	0,035
4	0,010	0,014	0,018	0,028	0,040
4,5	0,011	0,016	0,020	0,032	0,044
5	0,015	0,020	0,025	0,038	0,055
6	0,022	0,025	0,028	0,045	0,065
8	0,028	0,032	0,038	0,060	0,085
10	0,035	0,040	0,045	0,070	0,100
12	0,040	0,045	0,050	0,080	0,120
14	0,050	0,055	0,060	0,100	0,160
16	0,060	0,070	0,090	0,150	0,200
20	0,070	0,090	0,110	0,180	0,250

β = Umschlingungswinkel!

COBRAMILL® TITAN Anwendungsvideo:



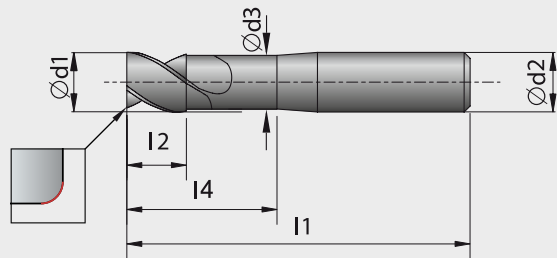
<https://www.youtube.com/watch?v=gCZd0s6Jayw>

Videolänge

3:57 min



VHM-SCHLICHTFRÄSER
PKH



CL-24541 VHM-Schlichtfräser
mit Eckenradius PKH

Inhalt: 1 Stück



VHM PKH Werks-norm AITIN HA Schaft Zähne 6 - 10 HRC ≤62

Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24541-6,00x0,50	6	0,50	57	13	6	6	43,50 €
CL-24541-6,00x1,00	6	1,00	57	13	6	6	43,50 €
CL-24541-8,00x0,50	8	0,50	63	19	8	6	49,50 €
CL-24541-8,00x1,00	8	1,00	63	19	8	6	49,50 €
CL-24541-10,00x0,50	10	0,50	73	22	10	6	79,00 €
CL-24541-10,00x1,00	10	1,00	73	22	10	6	79,00 €
CL-24541-12,00x0,25	12	0,25	83	26	12	8	88,00 €
CL-24541-12,00x0,50	12	0,50	83	26	12	8	108,00 €
CL-24541-12,00x1,00	12	1,00	83	26	12	8	108,00 €
CL-24541-12,00x1,50	12	1,50	83	26	12	8	108,00 €
CL-24541-12,00x2,00	12	2,00	83	26	12	8	108,00 €
CL-24541-16,00x0,50	16	0,50	92	32	16	10	195,00 €
CL-24541-16,00x1,00	16	1,00	92	32	16	10	195,00 €
CL-24541-16,00x2,00	16	2,00	92	32	16	10	195,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 59

Schnittwerte – **COBRAMODUS** PKH

 PKH, **CL-24541**

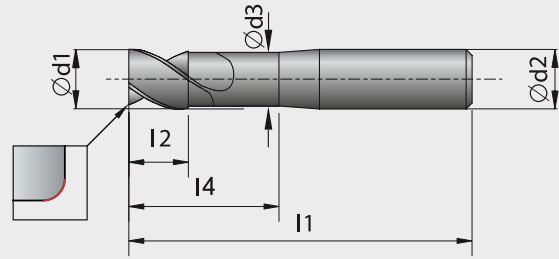
ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]		
			$\alpha \leq 0,05 \times d$ $\beta \leq 26^\circ$	$\alpha \leq 0,025 \times d$ $\beta \leq 18^\circ$	$\alpha \leq 0,01 \times d$ $\beta \leq 11,5^\circ$
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	280	300	320
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	180	200	220
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤ 450	300	320	350
	EN-GJS-500-7, EN-GJS-600-3, EN-GJS-700-2	≤ 650	240	260	300
H	1.2343, 1.2344, 1.2365, 1.2378	40 - 50 HRC	70	75	80
	1.2363, 1.2842, 1.2080, 1.2379	50 - 62 HRC	60	65	70

\emptyset	Zahnvorschub f_z [mm]		
	$\alpha \leq 0,05 \times d$ $\beta \leq 26^\circ$	$\alpha \leq 0,025 \times d$ $\beta \leq 18^\circ$	$\alpha \leq 0,01 \times d$ $\beta \leq 11,5^\circ$
6	0,015	0,025	0,035
8	0,020	0,035	0,050
10	0,025	0,040	0,060
12	0,030	0,050	0,070
16	0,040	0,060	0,080

β = Umschlingungswinkel!



VHM-TORUSFRÄSER PKH



CL-24840 VHM-Torusfräser lang mit Eckenradius und Freischliff PKH

Inhalt: 1 Stück



VHM	PKH	Werk-norm	TISINOS		HA Schaft	Zähne 4	HRC ≤62
-----	-----	-----------	---------	--	-----------	---------	---------

Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24840-2,00x0,20	2	0,2	57	4	21	6	1,8	4	46,00 €
CL-24840-2,00x0,50	2	0,5	57	4	21	6	1,8	4	46,00 €
CL-24840-3,00x0,20	3	0,2	57	6	21	6	2,8	4	46,00 €
CL-24840-3,00x0,50	3	0,5	57	6	21	6	2,8	4	46,00 €
CL-24840-4,00x0,20	4	0,2	57	6	21	6	3,6	4	46,00 €
CL-24840-4,00x0,50	4	0,5	57	6	21	6	3,6	4	46,00 €
CL-24840-4,00x1,00	4	1,0	57	6	21	6	3,6	4	46,00 €
CL-24840-5,00x0,20	5	0,2	57	6	21	6	4,6	4	46,00 €
CL-24840-5,00x0,50	5	0,5	57	6	21	6	4,6	4	46,00 €
CL-24840-5,00x1,00	5	1,0	57	6	21	6	4,6	4	46,00 €
CL-24840-6,00x0,20	6	0,2	57	7	21	6	5,5	4	46,00 €
CL-24840-6,00x0,30	6	0,3	57	7	21	6	5,5	4	46,00 €
CL-24840-6,00x0,50	6	0,5	57	7	21	6	5,5	4	46,00 €
CL-24840-6,00x1,00	6	1,0	57	7	21	6	5,5	4	46,00 €
CL-24840-8,00x0,50	8	0,5	63	9	27	8	7,4	4	54,00 €
CL-24840-8,00x1,00	8	1,0	63	9	27	8	7,4	4	54,00 €
CL-24840-8,00x2,00	8	2,0	63	9	27	8	7,4	4	54,00 €
CL-24840-10,00x0,50	10	0,5	72	11	32	10	9,2	4	74,00 €
CL-24840-10,00x1,00	10	1,0	72	11	32	10	9,2	4	74,00 €
CL-24840-10,00x2,00	10	2,0	72	11	32	10	9,2	4	74,00 €
CL-24840-12,00x0,50	12	0,5	83	12	38	12	11,0	4	101,00 €
CL-24840-12,00x1,00	12	1,0	83	12	38	12	11,0	4	101,00 €
CL-24840-12,00x2,00	12	2,0	83	12	38	12	11,0	4	101,00 €
CL-24840-16,00x2,00	16	2,0	92	16	44	16	15,0	4	166,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 61

Schnittwerte – **COBRAMODUS** PKH

 PKH, **CL-24840**

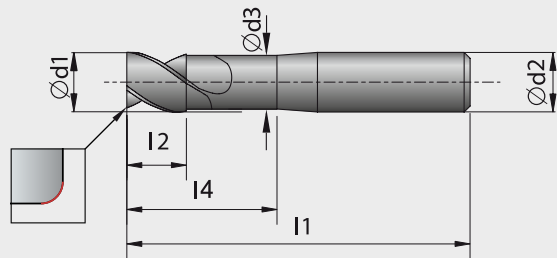
ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Ramp/ Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]					
				æ ≤ 1xd	æ ≤ 0,4xd	æ ≤ 0,25xd	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 3°	160	190	240	260	280	300
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 2°	90	110	130	150	180	220
K	EN-GJL-200,EN-GJL-300 GTW-45-07,EN- GJS-400-15	≤ 450	≤ 3°	150	180	220	250	270	280
	EN-GJS-500-7, EN- JS-600-3, EN-GJS-700-2	≤ 650	≤ 2°	120	155	165	190	210	240
H	1.2343, 1.2344, 1.2365, 1.2378	40 - 50 HRC	≤ 1°	55	55	60	65	70	80
	1.2363, 1.2842, 1.2080, 1.2379	50 - 62 HRC	≤ 1°	45	45	50	55	60	70



Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	æ ≤ 1xd	æ ≤ 0,4xd	æ ≤ 0,25xd	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
2	0,005	0,007	0,008	0,010	0,012	0,015
3	0,008	0,009	0,010	0,012	0,015	0,020
4	0,015	0,018	0,020	0,022	0,025	0,028
5	0,020	0,024	0,028	0,030	0,032	0,035
6	0,025	0,028	0,030	0,040	0,050	0,055
8	0,030	0,040	0,050	0,080	0,120	0,150
10	0,040	0,050	0,070	0,110	0,150	0,180
12	0,050	0,060	0,090	0,140	0,170	0,200
16	0,060	0,080	0,110	0,180	0,200	0,220

β = Umschlingungswinkel!

VHM-TORUSFRÄSER
PKH



CL-24850 VHM-Torusfräser extra lang
mit Eckenradius und Freischliff **PKH**

Inhalt: 1 Stück



VHM PKH Werksnorm TISINOS HA Schaft Zähne 4 HRC ≤62

Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24850-4,00x0,50	4	0,5	80	7	44	6	3,6	4	61,00 €
CL-24850-6,00x0,20	6	0,2	80	7	44	6	5,5	4	61,00 €
CL-24850-6,00x0,50	6	0,5	80	7	44	6	5,5	4	61,00 €
CL-24850-6,00x1,00	6	1,0	80	7	44	6	5,5	4	61,00 €
CL-24850-8,00x1,00	8	1,0	100	9	54	8	7,4	4	87,00 €
CL-24850-10,00x1,00	10	1,0	100	11	60	10	9,2	4	115,00 €
CL-24850-10,00x2,00	10	2,0	100	11	60	10	9,2	4	115,00 €
CL-24850-12,00x1,00	12	1,0	120	12	75	12	11,0	4	155,00 €
CL-24850-12,00x2,00	12	2,0	120	12	75	12	11,0	4	155,00 €
CL-24850-16,00x2,00	16	2,0	150	16	92	16	15,0	4	260,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 63

Schnittwerte – **COBRAMODUS** PKH

 PKH, **CL-24850**

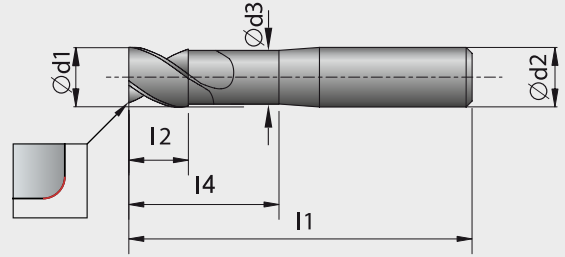
ISO	Werkstoff	Zugfestig- keit [N/mm ²]	Ramp/ Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]					
				æ ≤ 1xd ap ≤ 0,1xd	æ ≤ 0,4xd ap ≤ 0,25xd	æ ≤ 0,25xd ap ≤ 0,5xd	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 3°	85	85	90	110	150	160
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 2°	70	70	75	95	130	140
K	EN-GJL-200,EN-GJL-300 GTW-45-07,EN- GJS-400-15	≤ 450	≤ 3°	85	85	90	110	150	160
	EN-GJS-500-7, EN- JS-600-3, EN-GJS-700-2	≤ 650	≤ 2°	80	80	85	100	145	155
H	1.2343, 1.2344, 1.2365, 1.2378	40 - 50 HRC	≤ 1°	40	40	45	50	60	70
	1.2363, 1.2842, 1.2080, 1.2379	50 - 62 HRC	≤ 1°	35	35	40	45	50	60

Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	æ ≤ 1xd ap ≤ 0,1xd	æ ≤ 0,4xd ap ≤ 0,25xd	æ ≤ 0,25xd ap ≤ 0,5xd	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
4	0,010	0,013	0,015	0,018	0,022	0,025
5	0,015	0,020	0,022	0,025	0,027	0,030
6	0,020	0,023	0,025	0,035	0,045	0,050
8	0,025	0,035	0,045	0,070	0,100	0,120
10	0,035	0,045	0,060	0,090	0,120	0,150
12	0,045	0,055	0,070	0,110	0,150	0,180
16	0,050	0,065	0,075	0,120	0,160	0,170

β = Umschlingungswinkel!



VHM-TORUSFRÄSER PKH



CL-24805 VHM-Torusfräser mini mit Eckenradius PKH

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24805-0,30x0,05x1	0,3	0,05	50	0,24	1	6	0,27	2	64,00 €
CL-24805-0,40x0,05x2	0,4	0,05	50	0,32	2	6	0,37	2	64,00 €
CL-24805-0,50x0,05x4	0,5	0,05	50	0,4	4	6	0,47	2	64,00 €
CL-24805-0,60x0,06x2	0,6	0,06	50	0,48	2	6	0,57	2	64,00 €
CL-24805-0,60x0,06x4	0,6	0,06	50	0,48	4	6	0,57	2	64,00 €
CL-24805-0,60x0,06x6	0,6	0,06	50	0,48	6	6	0,57	2	56,00 €
CL-24805-0,80x0,08x4	0,8	0,08	50	0,64	4	6	0,76	2	56,00 €
CL-24805-0,80x0,08x6	0,8	0,08	50	0,64	6	6	0,76	2	56,00 €
CL-24805-1,00x0,10x3	1	0,10	50	0,8	3	6	0,96	2	56,00 €
CL-24805-1,00x0,10x4	1	0,10	50	0,8	4	6	0,96	2	56,00 €
CL-24805-1,00x0,10x5	1	0,10	50	0,8	5	6	0,96	2	56,00 €
CL-24805-1,00x0,10x6	1	0,10	50	0,8	6	6	0,96	2	56,00 €
CL-24805-1,00x0,10x8	1	0,10	50	0,8	8	6	0,96	2	56,00 €
CL-24805-1,00x0,10x15	1	0,10	55	0,8	15	6	0,96	2	56,00 €
CL-24805-1,00x0,10x20	1	0,10	60	0,8	20	6	0,96	2	56,00 €
CL-24805-1,20x0,12x4	1,2	0,12	50	0,96	4	6	1,15	2	56,00 €
CL-24805-1,20x0,12x8	1,2	0,12	50	0,96	8	6	1,15	2	56,00 €
CL-24805-1,20x0,12x12	1,2	0,12	55	0,96	12	6	1,15	2	56,00 €
CL-24805-1,20x0,12x15	1,2	0,12	55	0,96	15	6	1,15	2	56,00 €
CL-24805-1,20x0,12x20	1,2	0,12	60	0,96	20	6	1,15	2	56,00 €
CL-24805-1,20x0,12x25	1,2	0,12	65	0,96	25	6	1,15	2	56,00 €
CL-24805-1,50x0,15x5	1,5	0,15	50	1,2	5	6	1,44	2	56,00 €
CL-24805-1,50x0,15x6	1,5	0,15	50	1,2	6	6	1,44	2	56,00 €
CL-24805-1,50x0,15x8	1,5	0,15	50	1,2	8	6	1,44	2	56,00 €
CL-24805-1,50x0,15x10	1,5	0,15	50	1,2	10	6	1,44	2	56,00 €
NEU CL-24805-1,50x0,15x15	1,5	0,15	50	1,2	15	6	1,44	2	56,00 €
CL-24805-1,50x0,15x20	1,5	0,15	60	1,2	20	6	1,44	2	56,00 €
CL-24805-1,50x0,15x25	1,5	0,15	65	1,2	25	6	1,44	2	56,00 €
CL-24805-2,00x0,20x6	2	0,20	65	1,6	6	6	1,92	2	56,00 €



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24805-2,00x0,20x8	2	0,20	70	1,6	8	6	1,92	2	56,00 €
CL-24805-2,00x0,20x12	2	0,20	50	1,6	12	6	1,92	2	56,00 €
CL-24805-2,00x0,20x15	2	0,20	50	1,6	15	6	1,92	2	56,00 €
CL-24805-2,00x0,20x20	2	0,20	55	1,6	20	6	1,92	2	56,00 €
CL-24805-2,00x0,20x25	2	0,20	55	1,6	25	6	1,92	2	56,00 €
CL-24805-2,00x0,20x30	2	0,20	60	1,6	30	6	1,92	2	56,00 €
CL-24805-3,00x0,50x10	3	0,50	50	2,4	10	6	2,88	2	56,00 €
CL-24805-3,00x0,50x5	3	0,50	70	2,4	5	6	2,88	2	56,00 €
CL-24805-3,00x0,50x8	3	0,50	75	2,4	8	6	2,88	2	56,00 €
CL-24805-3,00x0,50x15	3	0,50	55	2,4	15	6	2,88	2	56,00 €
CL-24805-3,00x0,50x20	3	0,50	55	2,4	20	6	2,88	2	56,00 €
CL-24805-3,00x0,50x25	3	0,50	60	2,4	25	6	2,88	2	56,00 €
CL-24805-3,00x0,50x30	3	0,50	65	2,4	30	6	2,88	2	56,00 €
CL-24805-4,00x0,50x10	4	0,50	55	3,2	10	6	3,85	2	56,00 €
CL-24805-4,00x0,50x15	4	0,50	60	3,2	15	6	3,85	2	56,00 €
CL-24805-4,00x0,50x20	4	0,50	65	3,2	20	6	3,85	2	56,00 €
CL-24805-4,00x0,50x30	4	0,50	75	3,2	30	6	3,85	2	56,00 €
CL-24805-5,00x0,50x10	5	0,50	65	4	10	6	4,85	2	56,00 €
CL-24805-5,00x0,50x30	5	0,50	75	4	30	6	4,85	2	56,00 €
CL-24805-5,00x0,50x40	5	0,50	80	4	40	6	4,85	2	56,00 €
CL-24805-6,00x0,50x20	6	0,50	65	4,8	20	6	5,85	2	56,00 €
CL-24805-6,00x0,50x30	6	0,50	75	4,8	30	6	5,85	2	56,00 €
CL-24805-6,00x0,50x40	6	0,50	100	4,8	40	6	5,85	2	56,00 €

 Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 66


Schnittwerte – **COBRAMODUS UNIVERSAL**

 UNIVERSAL, **CL-24805**

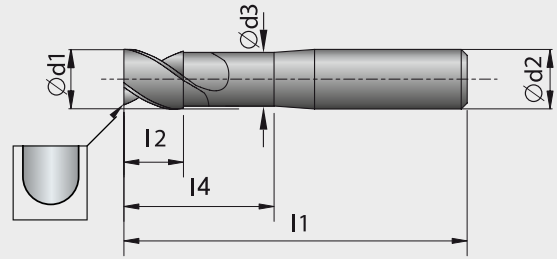
ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Ramp/ Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]					
				æ ≤ 1xd ap ≤ 0,2xd	æ ≤ 0,4xd	æ ≤ 0,25xd	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 2°	90	100	110	120	140	160
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 1,5°	65	75	100	110	130	150
K	EN-GJL-200,EN-GJL-300 GTW-45-07,EN-GJS-400-15	≤ 450	≤ 2°	110	140	150	180	200	220
	EN-GJS-500-7, EN-JS-600-3, EN-GJS-700-2	≤ 650	≤ 1,5°	100	110	120	130	145	160
H	1.2343, 1.2344, 1.2365, 1.2378	40 - 50 HRC	≤ 0,5°	35	35	40	45	50	60
	1.2363, 1.2842, 1.2080, 1.2379	50 - 62 HRC	≤ 0,5°	30	30	35	40	45	50

Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	æ ≤ 1xd ap ≤ 0,2xd	æ ≤ 0,4xd	æ ≤ 0,25xd	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
0,3	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008
0,4	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008
0,5	0,003	0,005	0,007	0,008	0,012	0,015
0,6	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015
0,8	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015
1	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,018
1,2	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,018
1,5	0,007	0,010	0,012	0,016	0,018	0,020
2	0,010	0,012	0,016	0,018	0,022	0,025
3	0,012	0,014	0,018	0,022	0,025	0,028
4	0,015	0,017	0,020	0,025	0,028	0,032
5	0,018	0,020	0,025	0,028	0,032	0,035
6	0,020	0,024	0,028	0,030	0,034	0,040

β = Umschlingungswinkel!

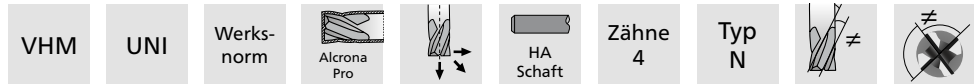


VHM-RADIUSFRÄSER LANG UNIVERSAL



CL-24730 VHM-Radiusfräser lang mit Vollradius UNIVERSAL

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	Radius	I ₁ mm	I ₂ mm	I ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24730-3,00	3,00	1,50	57	8	18	6	2,8	4	30,50 €
CL-24730-4,00	4,00	2,00	57	11	21	6	3,8	4	30,50 €
CL-24730-5,00	5,00	2,50	57	13	21	6	4,8	4	30,50 €
CL-24730-6,00	6,00	3,00	57	13	21	6	5,5	4	30,50 €
CL-24730-8,00	8,00	4,00	63	19	27	8	7,5	4	42,50 €
CL-24730-10,00	10,00	5,00	72	22	32	10	9,5	4	60,00 €
CL-24730-12,00	12,00	6,00	83	26	38	12	11,5	4	88,00 €
CL-24730-14,00	14,00	7,00	83	26	42	14	13,5	4	120,00 €
CL-24730-16,00	16,00	8,00	92	32	44	16	15,5	4	150,00 €
CL-24730-20,00	20,00	10,00	104	38	54	20	19,5	4	220,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 69

EIGENSCHAFTEN

- Universell einsetzbar
- Zum Schrappen und Schlichten
- Für große Schnitttiefen
- Extrem hohe Zerspanleistung
- Sehr hohe Laufruhe
- AlCrN Hochleistungsbeschichtung - maximale Verschleißfestigkeit

Schnittwerte – **COBRAMODUS UNIVERSAL**

 UNIVERSAL, **CL-24730**

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Ramp/ Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]			
				æ ≤ 1 xd	æ ≤ 0,4 xd	æ ≤ 0,25 xd	æ ≤ 0,1 xd
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 3°	180	230	280	300
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 2°	110	150	160	180
M	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 750	≤ 1,5°	-	90	110	120
	1.4404, 1.4435, 1.4571	≤ 850	≤ 1,5°	-	80	100	110
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤ 450	≤ 3°	140	170	210	240
	EN-GJS-500-7, EN-GJS-600-3, EN-GJS-700-2	≤ 650	≤ 2°	120	150	160	185

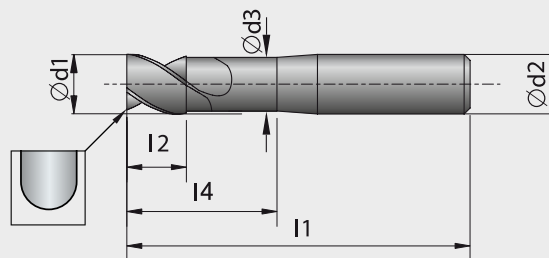
Ø	Zahnvorschub fz [mm]			
	æ ≤ 1 xd	æ ≤ 0,4 xd	æ ≤ 0,25 xd	æ ≤ 0,1 xd
3	0,007	0,012	0,028	0,040
4	0,010	0,020	0,032	0,050
5	0,015	0,025	0,035	0,055
6	0,025	0,030	0,040	0,060
8	0,030	0,040	0,050	0,080
10	0,040	0,050	0,070	0,110
12	0,060	0,070	0,090	0,140
14	0,070	0,090	0,110	0,170
16	0,090	0,110	0,130	0,200
20	0,120	0,150	0,170	0,260

β = Umschlingungswinkel!

In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.



VHM-HOCHGENAUIGKEITS-RADIUSFRÄSER
PKH



CL-24718 VHM-Hochgenauigkeits-Radiusfräser
mit Vollradius **PKH**

Inhalt: 1 Stück



VHM	PKH	Werksnorm	Aldura		HA Schaft	Zähne 2	HSC	HRC ≤62	R +0,000 -0,005
-----	-----	-----------	--------	--	-----------	------------	-----	------------	-----------------------



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24718-3,00	3	1,50	75	6	6	2	61,00 €
CL-24718-4,00	4	2,00	75	8	6	2	61,00 €
CL-24718-5,00	5	2,50	75	10	6	2	61,00 €
CL-24718-6,00	6	3,00	100	12	6	2	61,00 €
CL-24718-8,00	8	4,00	100	14	8	2	74,00 €
CL-24718-10,00	10	5,00	100	18	10	2	96,00 €
CL-24718-12,00	12	6,00	150	22	12	2	180,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 71

Schnittwerte – **COBRAMODUS** PKH

 PKH, **CL-24718**

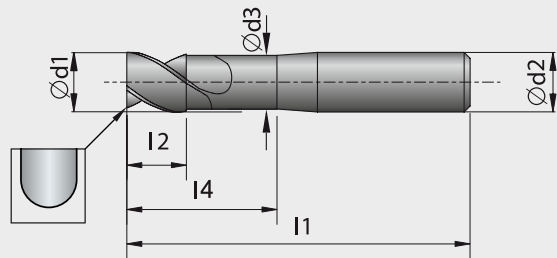
ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Ramp/ Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]					
				æ ≤ 1 xd ap ≤ 0,5xd	æ ≤ 0,4 xd	æ ≤ 0,25 xd	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 3°	160	190	240	260	280	300
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 2°	90	110	130	150	180	220
K	EN-GJL-200,EN-GJL-300 GTW-45-07,EN-GJS-400-15	≤ 450	≤ 3°	150	180	220	250	270	280
	EN-GJS-500-7, EN-JS-600-3, EN-GJS-700-2	≤ 650	≤ 2°	120	155	165	190	210	240
H	1.2343, 1.2344, 1.2365, 1.2378	40 - 50 HRC	≤ 1°	55	55	60	65	70	80
	1.2363, 1.2842, 1.2080, 1.2379	50 - 62 HRC	≤ 1°	45	45	50	55	60	70

Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	æ ≤ 1 xd ap ≤ 0,5xd	æ ≤ 0,4 xd	æ ≤ 0,25 xd	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
3	0,025	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050
4	0,030	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055
5	0,035	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060
6	0,040	0,045	0,050	0,055	0,060	0,065
8	0,045	0,055	0,060	0,070	0,075	0,080
10	0,050	0,060	0,070	0,075	0,080	0,100
12	0,060	0,070	0,075	0,080	0,100	0,140

β = Umschlingungswinkel!



VHM-RADIUSFRÄSER MINI PKH



CL-24700 VHM-Radiusfräser mini mit Vollradius PKH

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24700-0,25	0,25	0,125	38	0,5	3	2	54,00 €
CL-24700-0,30	0,30	0,150	38	1,0	3	2	51,00 €
CL-24700-0,40	0,40	0,200	38	1,0	3	2	30,00 €
CL-24700-0,50	0,50	0,250	38	1,5	3	2	25,50 €
CL-24700-0,60	0,60	0,300	38	1,5	3	2	25,50 €
CL-24700-0,80	0,80	0,400	38	2,0	3	2	25,50 €
CL-24700-1,00	1,00	0,500	38	3,0	3	2	25,50 €
CL-24700-1,10	1,10	0,550	38	3,0	3	2	25,50 €
CL-24700-1,20	1,20	0,600	38	3,0	3	2	25,50 €
CL-24700-1,40	1,40	0,700	38	4,0	3	2	25,50 €
CL-24700-1,50	1,50	0,750	38	4,0	3	2	25,50 €
CL-24700-1,60	1,60	0,800	38	5,0	3	2	25,50 €
CL-24700-1,80	1,80	0,900	38	5,0	3	2	25,50 €
CL-24700-2,00	2,00	1,000	38	5,0	3	2	25,50 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 73

Schnittwerte – **COBRAMODUS** PKH

 PKH, **CL-24700**

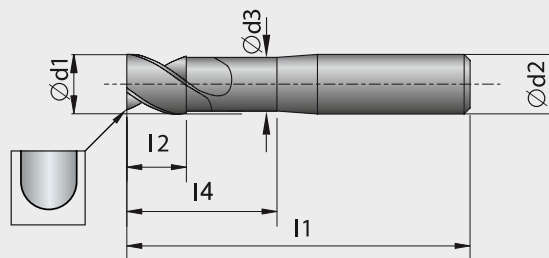
ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Ramp/ Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]					
				æ ≤ 1 xd ap ≤ 0,25xd	æ ≤ 0,4 xd	æ ≤ 0,25 xd	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 2°	90	100	110	120	140	160
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 1,5°	65	75	100	110	130	150
K	EN-GJL-200,EN-GJL-300 GTW-45-07,EN-GJS-400-15	≤ 450	≤ 2°	110	140	150	180	200	220
	EN-GJS-500-7, EN-JS-600-3, EN-GJS-700-2	≤ 650	≤ 1,5°	100	110	120	130	145	160
H	1.2343, 1.2344, 1.2365, 1.2378	40 - 50 HRC	≤ 0,5°	45	45	50	55	60	70
	1.2363, 1.2842, 1.2080, 1.2379	50 - 62 HRC	≤ 0,5°	40	40	45	50	55	60

Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	æ ≤ 1 xd ap ≤ 0,25xd	æ ≤ 0,4 xd	æ ≤ 0,25 xd	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
0,25	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008
0,3	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008
0,4	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008	0,010
0,5	0,004	0,005	0,007	0,008	0,012	0,015
0,6	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015
0,8	0,005	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015
1	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,018
1,1	0,007	0,010	0,012	0,016	0,018	0,020
1,2	0,007	0,010	0,012	0,016	0,018	0,020
1,4	0,010	0,012	0,016	0,018	0,022	0,025
1,5	0,010	0,012	0,016	0,018	0,022	0,025
1,6	0,012	0,016	0,018	0,022	0,025	0,028
1,8	0,012	0,016	0,018	0,022	0,025	0,028
2	0,012	0,016	0,018	0,022	0,025	0,028

β = Umschlingungswinkel!



VHM-HOCHGENAUIGKEITS-RADIUSFRÄSER
PKH



CL-24707 VHM-Hochgenauigkeits-Radiusfräser mini
mit Vollradius PKH

Inhalt: 1 Stück



VHM	PKH	Werk-norm	TISINOS		HA Schaft	Zähne 2	HRC ≤62	R +0,000 -0,005
-----	-----	-----------	---------	--	-----------	------------	------------	-----------------------



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24707-0,4-2	0,4	0,20	50	0,32	2	4	0,37	2	70,00 €
CL-24707-0,4-4	0,4	0,20	50	0,32	4	4	0,37	2	70,00 €
CL-24707-0,5-5	0,5	0,25	50	0,40	5	4	0,47	2	61,00 €
CL-24707-0,6-2	0,6	0,30	50	0,48	2	4	0,57	2	56,00 €
CL-24707-0,6-4	0,6	0,30	50	0,48	4	4	0,57	2	56,00 €
CL-24707-0,8-4	0,8	0,40	50	0,64	4	4	0,76	2	56,00 €
CL-24707-0,8-6	0,8	0,40	50	0,64	6	4	0,76	2	56,00 €
CL-24707-0,8-10	0,8	0,40	50	0,64	10	4	0,76	2	56,00 €
CL-24707-1,0-5	1,0	0,50	65	0,80	5	4	0,96	2	56,00 €
CL-24707-1,0-10	1,0	0,50	50	0,80	10	4	0,96	2	56,00 €
CL-24707-1,0-15	1,0	0,50	50	0,80	15	4	0,96	2	56,00 €
CL-24707-1,0-20	1,0	0,50	55	0,80	20	4	0,96	2	56,00 €
CL-24707-1,0-25	1,0	0,50	60	0,80	25	4	0,96	2	56,00 €
CL-24707-1,5-8	1,5	0,75	60	1,20	8	4	1,44	2	56,00 €
CL-24707-1,5-12	1,5	0,75	50	1,20	12	4	1,44	2	56,00 €
CL-24707-1,5-16	1,5	0,75	55	1,20	16	4	1,44	2	56,00 €
CL-24707-1,5-20	1,5	0,75	55	1,20	20	4	1,44	2	56,00 €
CL-24707-2,0-5	2,0	1,00	70	1,60	5	4	1,92	2	56,00 €
CL-24707-2,0-10	2,0	1,00	50	1,60	10	4	1,92	2	56,00 €
CL-24707-2,0-15	2,0	1,00	50	1,60	15	4	1,92	2	56,00 €
CL-24707-2,0-20	2,0	1,00	55	1,60	20	4	1,92	2	56,00 €
CL-24707-2,0-25	2,0	1,00	60	1,60	25	4	1,92	2	56,00 €
CL-24707-2,0-30	2,0	1,00	65	1,60	30	4	1,92	2	56,00 €
CL-24707-3,0-5	3,0	1,50	75	2,40	5	6	2,88	2	56,00 €
CL-24707-3,0-10	3,0	1,50	50	2,40	10	6	2,88	2	56,00 €
CL-24707-3,0-15	3,0	1,50	55	2,40	15	6	2,88	2	56,00 €
CL-24707-3,0-20	3,0	1,50	60	2,40	20	6	2,88	2	56,00 €
CL-24707-3,0-25	3,0	1,50	65	2,40	25	6	2,88	2	56,00 €
CL-24707-3,0-30	3,0	1,50	70	2,40	30	6	2,88	2	56,00 €



Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24707-4,0-10	4,0	2,00	55	3,20	10	6	3,85	2	60,00 €
CL-24707-4,0-15	4,0	2,00	60	3,20	15	6	3,85	2	60,00 €
CL-24707-4,0-20	4,0	2,00	65	3,20	20	6	3,85	2	60,00 €
CL-24707-4,0-25	4,0	2,00	70	3,20	25	6	3,85	2	60,00 €
CL-24707-4,0-30	4,0	2,00	75	3,20	30	6	3,85	2	60,00 €
CL-24707-6,0-10	6,0	3,00	60	4,80	10	6	5,85	2	60,00 €
CL-24707-6,0-20	6,0	3,00	65	4,80	20	6	5,85	2	60,00 €
CL-24707-6,0-30	6,0	3,00	75	4,80	30	6	5,85	2	60,00 €
CL-24707-6,0-40	6,0	3,00	90	4,80	40	6	5,85	2	60,00 €

 Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

 Schnittwerte – **COBRAMODUS** PKH

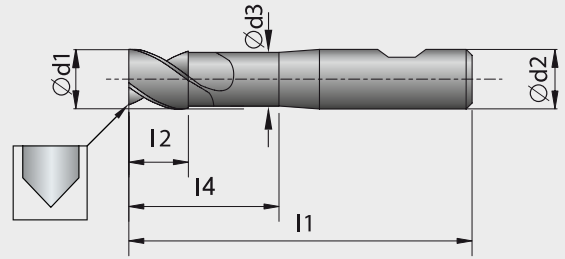
 PKH, **CL-24707**

ISO	Werkstoff	Zugfestig- keit [N/mm ²]	Ramp/ Helix ≤	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]					
				æ ≤ 1 xd ap ≤ 0,25xd	æ ≤ 0,4 xd	æ ≤ 0,25 xd	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	≤ 2°	90	100	110	120	140	160
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	≤ 1,5°	65	75	100	110	130	150
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300 GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤ 450	≤ 2°	110	140	150	180	200	220
	EN-GJS-500-7, EN-JS-600-3, EN-GJS-700-2	≤ 650	≤ 1,5°	100	110	120	130	145	160
H	1.2343, 1.2344, 1.2365, 1.2378	40 - 50 HRC	≤ 0,5°	35	35	40	45	50	60
	1.2363, 1.2842, 1.2080, 1.2379	50 - 62 HRC	≤ 0,5°	30	30	35	40	45	50

Ø	Zahnvorschub fz [mm]					
	æ ≤ 1 xd ap ≤ 0,25xd	æ ≤ 0,4 xd	æ ≤ 0,25 xd	æ ≤ 0,1xd β ≤ 38°	æ ≤ 0,075xd β ≤ 32°	æ ≤ 0,05xd β ≤ 26°
0,4	0,002	0,003	0,004	0,005	0,006	0,008
0,5	0,003	0,005	0,007	0,008	0,012	0,015
0,6	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015
0,8	0,004	0,006	0,008	0,010	0,012	0,015
1	0,006	0,008	0,010	0,012	0,016	0,018
1,5	0,007	0,010	0,012	0,016	0,018	0,020
2	0,010	0,012	0,016	0,018	0,022	0,025
3	0,012	0,014	0,018	0,022	0,025	0,028
4	0,015	0,017	0,020	0,025	0,028	0,032
6	0,020	0,024	0,028	0,030	0,034	0,040

β = Umschlingungswinkel!

VHM-ENTGRATFRÄSER UNIVERSAL



CL-24900 VHM-Entgratfräser 60° UNIVERSAL

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	l ₁ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Schaft	Preis/Stk.
CL-24900-4,00	4	54	4	4	HA	24,00 €
CL-24900-6,00	6	57	6	4	HB	26,50 €
CL-24900-8,00	8	63	8	4	HB	31,00 €
CL-24900-10,00	10	72	10	4	HB	41,50 €
CL-24900-12,00	12	83	12	4	HB	68,00 €
CL-24900-16,00	16	92	16	4	HB	120,00 €
CL-24900-20,00	20	104	20	4	HB	172,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 77

CL-24905 VHM-Entgratfräser 90° UNIVERSAL

Inhalt: 1 Stück

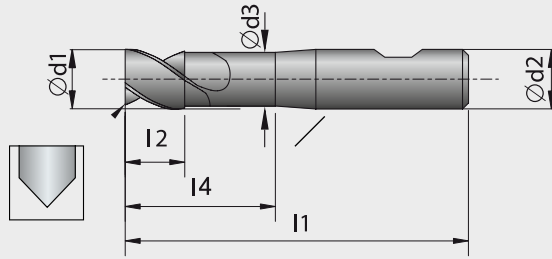


Bestellnummer	Ød ₁ mm	l ₁ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Schaft	Preis/Stk.
CL-24905-1,00	1	38	3	3	HA	26,50 €
CL-24905-2,00	2	38	3	3	HA	26,50 €
CL-24905-3,00	3	38	3	4	HA	26,50 €
CL-24905-4,00	4	54	4	4	HA	24,00 €
CL-24905-6,00	6	57	6	4	HB	26,50 €
CL-24905-8,00	8	63	8	4	HB	31,00 €
CL-24905-10,00	10	72	10	4	HB	41,50 €
CL-24905-12,00	12	83	12	4	HB	68,00 €
CL-24905-16,00	16	92	16	4	HB	120,00 €
CL-24905-20,00	20	104	20	4	HB	172,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 77



VHM-ENTGRATFRÄSER UNIVERSAL



CL-24910 VHM-Entgratfräser 120° UNIVERSAL

Inhalt: 1 Stück



Bestellnummer	Ød ₁ mm	l ₁ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Schaft	Preis/Stk.
CL-24910-4,00	4	54	4	4	HA	24,00 €
CL-24910-6,00	6	57	6	4	HB	26,50 €
CL-24910-8,00	8	63	8	4	HB	31,00 €
CL-24910-10,00	10	72	10	4	HB	41,50 €
CL-24910-12,00	12	83	12	4	HB	68,00 €
CL-24910-16,00	16	92	16	4	HB	120,00 €
CL-24910-20,00	20	104	20	4	HB	172,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

Schnittwerte – **COBRAMODUS** UNIVERSAL

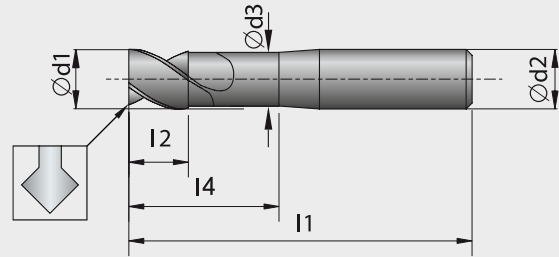
UNIVERSAL, CL-24900, 24905, 24910

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	220
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	110
M	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 750	90
	1.4404, 1.4435, 1.4571	≤ 850	80
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤ 450	150
	EN-GJS-500-7, EN-GJS-600-3, EN-GJS-700-2	≤ 650	120
N	AlCuMgPb, G-AlSi12, CuZn40	≤ 500	300

Ø	Zahnvorschub fz [mm]	Ø	Zahnvorschub fz [mm]
1	0,005	8	0,040
2	0,007	10	0,050
3	0,010	12	0,060
4	0,020	16	0,080
6	0,030	20	0,100

Vorschübe in Rostfrei um 25% reduzieren. In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.

VHM-VOR- UND RÜCKWÄRTS- ENTGRATFRÄSER UNIVERSAL



CL-24921 VHM-Vor- und Rückwärts-Entgratfräser 90° kurz UNIVERSAL

Inhalt: 1 Stück



VHM	UNI	Werks-norm	Alcrona Pro	HA Schaft	Zähne 3 - 4	90°
-----	-----	------------	-------------	-----------	----------------	-----

Bestellnummer	Ød ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24921-2	2	75	1,0	9	4	1,4	3	43,50 €
CL-24921-3	3	75	1,5	12	4	2,2	4	43,50 €
CL-24921-4	4	75	2,0	17	4	2,7	4	43,50 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 79

CL-24923 VHM-Vor- und Rückwärts-Entgratfräser 90° lang UNIVERSAL

Inhalt: 1 Stück



VHM	UNI	Werks-norm	Alcrona Pro	HA Schaft	Zähne 4	90°
-----	-----	------------	-------------	-----------	------------	-----

Bestellnummer	Ød ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₄ mm	Ød ₂ mm	Ød ₃ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24923-2	2	100	1,4	8	6	1,2	4	55,00 €
CL-24923-3	3	100	2,0	8	6	2	4	55,00 €
CL-24923-4	4	100	3,0	10	6	2	4	55,00 €
CL-24923-5	5	100	4,0	15	6	3,5	4	69,00 €
CL-24923-6	6	100	4,0	15	6	4	4	66,00 €
CL-24923-8	8	100	3,2	-	6	-	4	85,00 €
CL-24923-10	10	100	4,3	-	6	-	4	106,00 €
CL-24923-12	12	100	5,0	-	6	-	4	126,00 €
CL-24923-16	16	100	8,0	-	10	-	4	160,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 79

Schnittwerte – **COBRAMODUS UNIVERSAL**

 UNIVERSAL, **CL-24921, 24923**

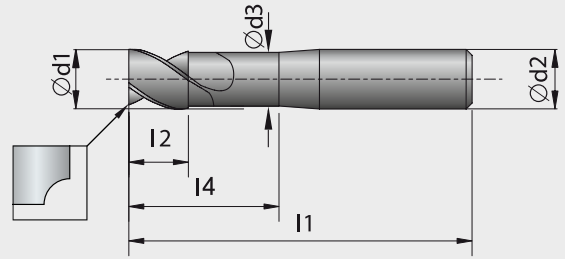
ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	90
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	70
M	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 750	40
	1.4404, 1.4435, 1.4571	≤ 850	35
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤ 450	90
	EN-GJS-500-7, EN-GJS-600-3, EN-GJS-700-2	≤ 650	70
N	AlCuMgPb, G-AlSi12, CuZn40	≤ 500	115



Ø	Zahnvorschub fz [mm]
2	0,007
3	0,010
4	0,012
5	0,012
6	0,015
8	0,015
10	0,015
12	0,018
16	0,018

Vorschübe in Rostfrei um 25% reduzieren.
In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.

VHM-VIERTELKREISFRÄSER
KONKAV
UNIVERSAL



CL-24915 VHM-Viertelkreisfräser konkav
UNIVERSAL

Inhalt: 1 Stück



VHM	UNI	Werks-norm	TiAlN	HA Schaft	Zähne 4
-----	-----	------------	-------	-----------	------------

Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24915-0,5	7	0,5	70	8	4	82,00 €
CL-24915-1	6	1	70	8	4	82,00 €
CL-24915-1,5	7	1,5	75	10	4	85,00 €
CL-24915-2	6	2	75	10	4	85,00 €
CL-24915-2,5	7	2,5	75	12	4	92,00 €
CL-24915-3	6	3	75	12	4	92,00 €
CL-24915-3,5	9	3,5	80	16	4	115,00 €
CL-24915-4	8	4	80	16	4	115,00 €
CL-24915-5	10	5	80	20	4	166,00 €
CL-24915-6	8	6	80	20	4	166,00 €
CL-24915-8	9	8	100	25	4	335,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 81

CL-24926 VHM-Vor-und Rückwärts Viertelkreisfräser konkav
UNIVERSAL

Inhalt: 1 Stück



VHM	UNI	Werks-norm	TiAlN	HA Schaft	Zähne 4
-----	-----	------------	-------	-----------	------------

Bestellnummer	Ød ₁ mm	r mm	l ₁ mm	l ₂ mm	Ød ₂ mm	Anzahl der Schneiden	Preis/Stk.
CL-24926-0,2	8,0 - 7,6	0,2	100	2	6	4	138,00 €
CL-24926-0,3	8,0 - 7,4	0,3	100	2	6	4	138,00 €
CL-24926-0,4	8,0 - 7,2	0,4	100	2	6	4	138,00 €
CL-24926-0,5	8,0 - 7,0	0,5	100	2	6	4	138,00 €
CL-24926-0,8	10,0 - 8,4	0,8	100	4	6	4	145,00 €
CL-24926-1,0	10,0 - 8,0	1,0	100	4	6	4	145,00 €
CL-24926-1,2	10,0 - 7,6	1,2	100	4	6	4	145,00 €
CL-24926-1,5	10,0 - 7,0	1,5	100	4	6	4	145,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 81

Schnittwerte – **COBRAMODUS UNIVERSAL**

 UNIVERSAL, **CL-24915, CL-24926**

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]
P	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	90
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	70
M	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 750	40
	1.4404, 1.4435, 1.4571	≤ 850	35
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤ 450	90
	EN-GJS-500-7, EN-GJS-600-3, EN-GJS-700-2	≤ 650	70
N	AlCuMgPb, G-AlSi12, CuZn40	≤ 500	115



Ø	Zahnvorschub fz [mm]
0,2	0,010
0,3	0,010
0,4	0,010
0,5	0,010
0,8	0,012
1	0,015
1,2	0,015
1,5	0,018
2	0,020
2,5	0,020
3	0,025
3,5	0,025
4	0,030
5	0,035
6	0,040
8	0,050

Vorschübe in Rostfrei um 25% reduzieren.
In Rostfrei wird Nassbearbeitung empfohlen.



NEU Neuer Artikel **IK** Innere Kühlung

Seite

Das ist COBRADRILL®		84 - 85
CDI 2xD Wendeschneidplattenbohrer IK		86
CDI 3xD Wendeschneidplattenbohrer IK		87
CDI 4xD Wendeschneidplattenbohrer IK		88
CDI 5xD Wendeschneidplattenbohrer IK NEU		89
Wendeschneidplatten UNIVERSAL	UNI P M K N S	90
Ersatzteile für Wendeschneidplattenbohrer		90
Schnittwerte – COBRAMODUS		90



Universeller Einsatz in verschiedenen Materialien

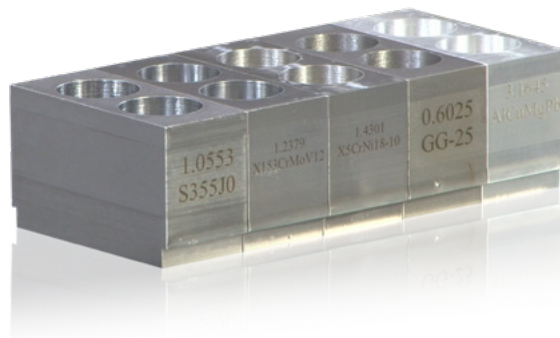
COBRADRILL® Anwendungsvideo:



<https://www.youtube.com/watch?v=aajUP3ZsOoU>

Videolänge

02:00 min



Bohrhalter: CL-CDI-200-4D-A25-X06

Wendepplatten: CL-XPMG060204 DM PMK30

Material: diverse

00:26 - 00:52 min **Material:** 1.0553 / S355J0

Vc = 190m/min, fn = 0,08mm

00:52 - 01:08 min **Material:** 1.2379 / X153CrMoV12

Vc = 160m/min, fn = 0,08mm

01:08 - 01:25 min **Material:** 1.4301 / X5CrNi18-10

Vc = 160m/min, fn = 0,08mm

01:25 - 01:38 min **Material:** 0.6025 / GG-25

Vc = 190m/min, fn = 0,08mm

01:38 - 01:57 min **Material:** 3.1645 / AlCuMgPb

Vc = 280m/min, fn = 0,12mm

WENDESCHNEIDPLATTENBOHRER

Der Wendeschneidplattenbohrer ist ein Systemwerkzeug der Spitzenklasse. Mit nur einer Hartmetallsorte und Geometrie sind Sie in der Lage alle gängigen Materialien prozesssicher und wirtschaftlich zu bohren.



Bohrkörper mit hoher Präzision gefertigt

Neueste Oberflächenbehandlungstechnologie

Optimierte Spannutenform für perfekten Spantransport

VORTEILE UND NUTZEN

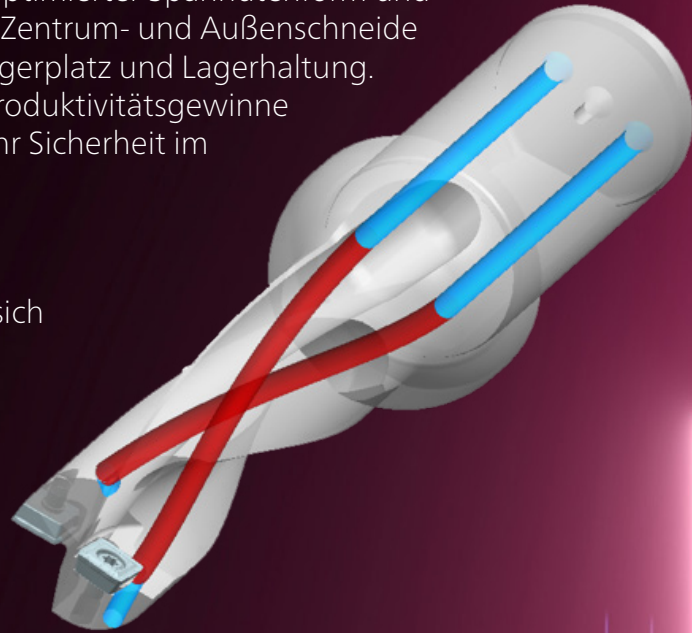
- Reduzierter Ausschuss durch Bohren mit hoher Genauigkeit
- Die Wendeschneidplatten können sowohl als Innen- oder auch als Außen-Wendeschneidplatten verwendet werden. Das schließt Verwechslungen aus und Sie profitieren von reduzierten Investitions- und Lagerkosten.
- Gedrallte Kühlkanäle ermöglichen höchstes Zerspanvolumen und ausgezeichnete Spanabführung
- Die Oberflächenbehandlung des Bohrkörpers schützt nicht nur vor Korrosion, sondern auch vor Spanabrieb und damit für eine hohe Langlebigkeit
- Die optimierte Bohrkörperstruktur sorgt für eine bessere Stabilität und erhebliche Lärmreduzierung

SICHERHEIT UND WIRTSCHAFTLICHKEIT

Durch seine gedrahten Kühlkanäle mit optimierter Spannutenform und einer einheitlichen Wendeplatte für die Zentrum- und Außenschneide reduzieren Sie Verwechslungsgefahr, Lagerplatz und Lagerhaltung. Sie haben deutliche Zeitersparnis und Produktivitätsgewinne durch schnellere Rüstvorgänge und mehr Sicherheit im Vergleich zu anderen Systemen.

COBRADRILL®

Wendeschneidplattenbohrer zeichnen sich durch hohe Genauigkeiten, einfache Handhabung und ein Top Preis-Leistungsverhältnis aus!

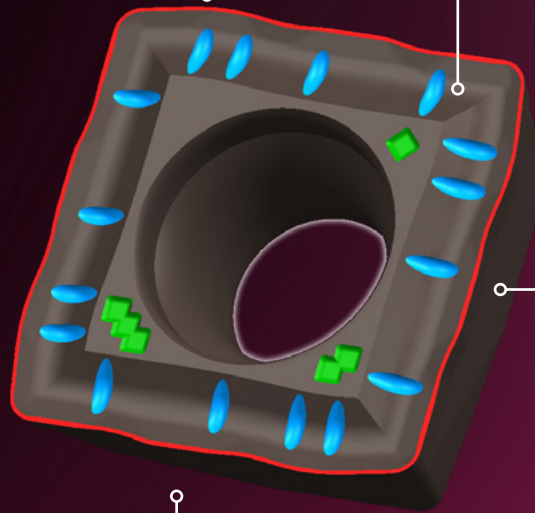


Spezielle Schneidkantenform

Für eine bessere Spankontrolle und Schneidstabilität

Kühlnuten

Sorgen für eine perfekte Kühlung der Wendeplatte



Keine Verwechslungsgefahr

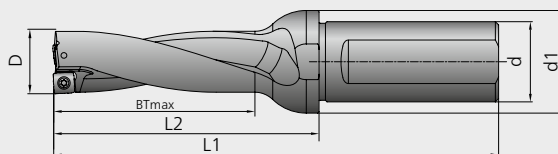
Die Wendeplatte kann sowohl für Innen-, als auch für Außen verwendet werden

Schneidkantenpräparation

Für bessere Standzeiten und erhöhte Bruchfestigkeit



**2xD WENDESCHNEIDPLATTEN
BOHRER MIT IK**











CDI-2xD Wendepatientenbohrer
Ø Bereich **14,00 - 30,00**

Inhalt: 1 Stück



**Auf Anfrage
Zwischengrößen
und Bohrer bis Ø 40mm
erhältlich.**

Sprechen Sie uns an.

Bestellnummer	ØD mm	ØD _{max} mm	Ød mm	Ød ₁ mm	BT _{max} mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Wendepatienten	Preis/Stk.
CL-CDI-140-2D-A20-X04	14,00	14,70	20	25	28,00	94	44	CL-XPMG 040204  (Seite 90)	280,00 €
CL-CDI-145-2D-A20-X04	14,50	15,10	20	25	29,00	96	46		280,00 €
CL-CDI-150-2D-A20-X04	15,00	15,50	20	25	30,00	97	47		280,00 €
CL-CDI-155-2D-A20-X04	15,50	15,90	20	25	31,00	99	49	CL-XPMG 050204  (Seite 90)	280,00 €
CL-CDI-160-2D-A20-X05	16,00	17,10	20	25	32,00	101	51		280,00 €
CL-CDI-165-2D-A20-X05	16,50	17,50	20	25	33,00	102	52		280,00 €
CL-CDI-170-2D-A25-X05	17,00	17,90	25	32	34,00	109	53	CL-XPMG 060204  (Seite 90)	280,00 €
CL-CDI-175-2D-A25-X05	17,50	18,30	25	32	35,00	111	55		280,00 €
CL-CDI-180-2D-A25-X05	18,00	18,70	25	32	36,00	112	56		280,00 €
CL-CDI-185-2D-A25-X05	18,50	19,10	25	32	37,00	113	57	CL-XPMG 07T306  (Seite 90)	280,00 €
CL-CDI-190-2D-A25-X06	19,00	20,20	25	32	38,00	114	58		305,00 €
CL-CDI-195-2D-A25-X06	19,50	20,60	25	32	39,00	116	60		305,00 €
CL-CDI-200-2D-A25-X06	20,00	21,00	25	32	40,00	117	61	CL-XPMG 09T308  (Seite 90)	305,00 €
CL-CDI-210-2D-A25-X06	21,00	21,80	25	32	42,00	120	64		305,00 €
CL-CDI-220-2D-A25-X06	22,00	22,60	25	32	44,00	122	66		305,00 €
CL-CDI-230-2D-A25-X07	23,00	24,40	25	32	46,00	125	69	CL-XPMG 09T308  (Seite 90)	305,00 €
CL-CDI-240-2D-A25-X07	24,00	25,20	25	32	48,00	127	71		305,00 €
CL-CDI-250-2D-A25-X07	25,00	26,00	25	32	50,00	130	74		305,00 €
CL-CDI-260-2D-A32-X07	26,00	26,80	32	40	52,00	137	77	CL-XPMG 09T308  (Seite 90)	330,00 €
CL-CDI-270-2D-A32-X07	27,00	27,60	32	40	54,00	139	79		330,00 €
CL-CDI-280-2D-A32-X09	28,00	29,60	32	40	56,00	142	82		330,00 €
CL-CDI-290-2D-A32-X09	29,00	30,40	32	40	58,00	144	84	CL-XPMG 09T308  (Seite 90)	330,00 €
CL-CDI-300-2D-A32-X09	30,00	31,20	32	40	60,00	147	87		330,00 €

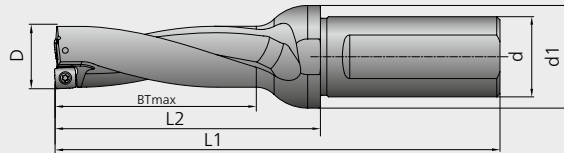
Ersatzteile auf Seite 90

SICHERHEITSHINWEIS



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

3xD WENDESCHNEIDPLATTEN BOHRER MIT **IK**



CDI-3xD Wendepplattenbohrer















Ø Bereich **14,00 - 40,00**

Inhalt: 1 Stück



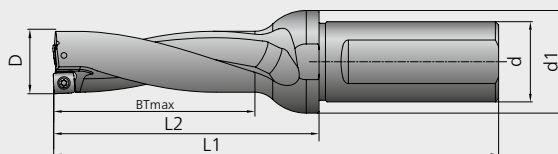
**Auf Anfrage
Zwischengrößen
erhältlich.**

Sprechen Sie uns an.

Bestellnummer	ØD mm	ØD _{max} mm	Ød mm	Ød ₁ mm	BT _{max} mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Wendepplatten	Preis/Stk.
CL-CDI-140-3D-A20-X04	14,00	14,70	20	25	42,00	108	58	CL-XPMG 040204  (Seite 90)	295,00 €
CL-CDI-145-3D-A20-X04	14,50	15,10	20	25	43,50	110	60		295,00 €
CL-CDI-150-3D-A20-X04	15,00	15,50	20	25	45,00	112	62		295,00 €
CL-CDI-155-3D-A20-X04	15,50	15,90	20	25	46,50	114	64	CL-XPMG 050204  (Seite 90)	295,00 €
CL-CDI-160-3D-A20-X05	16,00	17,10	20	25	48,00	116	66		295,00 €
CL-CDI-165-3D-A20-X05	16,50	17,50	20	25	49,50	118	68		295,00 €
CL-CDI-170-3D-A25-X05	17,00	17,90	25	32	51,00	125	69	CL-XPMG 060204  (Seite 90)	295,00 €
CL-CDI-175-3D-A25-X05	17,50	18,30	25	32	52,50	128	72		295,00 €
CL-CDI-180-3D-A25-X05	18,00	18,70	25	32	54,00	129	73		295,00 €
CL-CDI-185-3D-A25-X05	18,50	19,10	25	32	55,50	131	75	CL-XPMG 060204  (Seite 90)	295,00 €
CL-CDI-190-3D-A25-X06	19,00	20,20	25	32	57,00	132	76		315,00 €
CL-CDI-195-3D-A25-X06	19,50	20,60	25	32	58,50	135	79		315,00 €
CL-CDI-200-3D-A25-X06	20,00	21,00	25	32	60,00	137	81	CL-XPMG 07T306  (Seite 90)	315,00 €
CL-CDI-205-3D-A25-X06	20,50	21,40	25	32	61,50	138	82		340,00 €
CL-CDI-210-3D-A25-X06	21,00	21,80	25	32	63,00	140	84		340,00 €
CL-CDI-215-3D-A25-X06	21,50	22,20	25	32	64,50	142	86	CL-XPMG 09T308  (Seite 90)	340,00 €
CL-CDI-220-3D-A25-X06	22,00	22,60	25	32	66,00	143	87		340,00 €
CL-CDI-225-3D-A25-X06	22,50	23,00	25	32	67,50	146	90		340,00 €
CL-CDI-230-3D-A25-X07	23,00	24,40	25	32	69,00	147	91	CL-XPMG 110408  (Seite 90)	315,00 €
CL-CDI-235-3D-A25-X07	23,50	24,80	25	32	70,50	149	93		340,00 €
CL-CDI-240-3D-A25-X07	24,00	25,20	25	32	72,00	151	95		340,00 €
CL-CDI-245-3D-A25-X07	24,50	25,60	25	32	73,50	153	97	CL-XPMG 110408  (Seite 90)	340,00 €
CL-CDI-250-3D-A25-X07	25,00	26,00	25	32	75,00	155	99		360,00 €
CL-CDI-255-3D-A32-X07	25,50	26,40	32	40	76,50	160	100		360,00 €
CL-CDI-260-3D-A32-X07	26,00	26,80	32	40	78,00	162	102	CL-XPMG 110408  (Seite 90)	340,00 €
CL-CDI-265-3D-A32-X07	26,50	27,20	32	40	79,50	164	104		340,00 €
CL-CDI-270-3D-A32-X07	27,00	27,60	32	40	81,00	165	105		340,00 €
CL-CDI-275-3D-A32-X09	27,50	29,20	32	40	82,50	168	108	CL-XPMG 110408  (Seite 90)	340,00 €
CL-CDI-280-3D-A32-X09	28,00	29,60	32	40	84,00	169	109		340,00 €
CL-CDI-290-3D-A32-X09	29,00	30,40	32	40	87,00	172	112		340,00 €
CL-CDI-300-3D-A32-X09	30,00	31,20	32	40	90,00	177	117	CL-XPMG 110408  (Seite 90)	340,00 €
CL-CDI-310-3D-A40-X09	31,00	32,00	40	48	93,00	191	121		340,00 €
CL-CDI-320-3D-A40-X09	32,00	32,80	40	48	96,00	194	124		360,00 €
CL-CDI-330-3D-A40-X09	33,00	33,60	40	48	99,00	198	128	CL-XPMG 110408  (Seite 90)	360,00 €
CL-CDI-340-3D-A40-X11	34,00	35,80	40	48	102,00	201	131		360,00 €
CL-CDI-350-3D-A40-X11	35,00	36,60	40	48	105,00	205	135		360,00 €
CL-CDI-360-3D-A40-X11	36,00	37,40	40	48	108,00	209	139	CL-XPMG 110408  (Seite 90)	360,00 €
CL-CDI-370-3D-A40-X11	37,00	38,20	40	48	111,00	212	142		360,00 €
CL-CDI-380-3D-A40-X11	38,00	39,00	40	48	114,00	216	146		360,00 €
CL-CDI-390-3D-A40-X11	39,00	39,80	40	48	117,00	219	149	CL-XPMG 110408  (Seite 90)	360,00 €
CL-CDI-400-3D-A40-X11	40,00	40,60	40	48	120,00	223	153		360,00 €

Ersatzteile auf Seite 90

4xD WENDESCHNEIDPLATTEN BOHRER MIT **IK**



CDI-4xD Wendepatientenbohrer Ø Bereich 14,00 - 40,00

Inhalt: 1 Stück



Auf Anfrage
Zwischengrößen
erhältlich.

Sprechen Sie uns an.

Bestellnummer	ØD mm	ØD _{max} mm	Ød mm	Ød ₁ mm	BT _{max} mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Wendepatienten	Preis/Stk.
CL-CDI-140-4D-A20-X04	14,00	14,70	20	25	56,00	122	72	CL-XPMG 040204 (Seite 90)	340,00 €
CL-CDI-145-4D-A20-X04	14,50	15,10	20	25	58,00	125	75		340,00 €
CL-CDI-150-4D-A20-X04	15,00	15,50	20	25	60,00	127	77		340,00 €
CL-CDI-155-4D-A20-X04	15,50	15,90	20	25	62,00	129	79		340,00 €
CL-CDI-160-4D-A20-X05	16,00	17,10	20	25	64,00	132	82	CL-XPMG 050204 (Seite 90)	340,00 €
CL-CDI-165-4D-A20-X05	16,50	17,50	20	25	66,00	134	84		340,00 €
CL-CDI-170-4D-A25-X05	17,00	17,90	25	32	68,00	142	86		340,00 €
CL-CDI-175-4D-A25-X05	17,50	18,30	25	32	70,00	145	89		340,00 €
CL-CDI-180-4D-A25-X05	18,00	18,70	25	32	72,00	147	91	CL-XPMG 060204 (Seite 90)	340,00 €
CL-CDI-185-4D-A25-X05	18,50	19,10	25	32	74,00	149	93		340,00 €
CL-CDI-190-4D-A25-X06	19,00	20,20	25	32	76,00	151	95		340,00 €
CL-CDI-195-4D-A25-X06	19,50	20,60	25	32	78,00	155	99		375,00 €
CL-CDI-200-4D-A25-X06	20,00	21,00	25	32	80,00	157	101	CL-XPMG 07T306 (Seite 90)	375,00 €
CL-CDI-210-4D-A25-X06	21,00	21,80	25	32	84,00	161	105		375,00 €
CL-CDI-220-4D-A25-X06	22,00	22,60	25	32	88,00	165	109		375,00 €
CL-CDI-230-4D-A25-X07	23,00	24,40	25	32	92,00	170	114		375,00 €
CL-CDI-240-4D-A25-X07	24,00	25,20	25	32	96,00	175	119	CL-XPMG 09T308 (Seite 90)	375,00 €
CL-CDI-250-4D-A25-X07	25,00	26,00	25	32	100,00	180	124		375,00 €
CL-CDI-260-4D-A32-X07	26,00	26,80	32	40	104,00	188	128		425,00 €
CL-CDI-270-4D-A32-X07	27,00	27,60	32	40	108,00	192	132		425,00 €
CL-CDI-280-4D-A32-X09	28,00	29,60	32	40	112,00	197	137	CL-XPMG 110408 (Seite 90)	425,00 €
CL-CDI-290-4D-A32-X09	29,00	30,40	32	40	116,00	201	141		425,00 €
CL-CDI-300-4D-A32-X09	30,00	31,20	32	40	120,00	207	147		425,00 €
CL-CDI-310-4D-A40-X09	31,00	32,00	40	48	124,00	222	152		425,00 €
CL-CDI-320-4D-A40-X09	32,00	32,80	40	48	128,00	226	156	CL-XPMG 110408 (Seite 90)	425,00 €
CL-CDI-330-4D-A40-X09	33,00	33,60	40	48	132,00	231	161		460,00 €
CL-CDI-340-4D-A40-X11	34,00	35,80	40	48	136,00	235	165		460,00 €
CL-CDI-350-4D-A40-X11	35,00	36,60	40	48	140,00	240	170		460,00 €
CL-CDI-360-4D-A40-X11	36,00	37,40	40	48	144,00	245	175	CL-XPMG 110408 (Seite 90)	460,00 €
CL-CDI-370-4D-A40-X11	37,00	38,20	40	48	148,00	249	179		460,00 €
CL-CDI-380-4D-A40-X11	38,00	39,00	40	48	152,00	254	184		460,00 €
CL-CDI-390-4D-A40-X11	39,00	39,80	40	48	156,00	258	188		460,00 €
CL-CDI-400-4D-A40-X11	40,00	40,60	40	48	160,00	263	193	CL-XPMG 110408 (Seite 90)	460,00 €

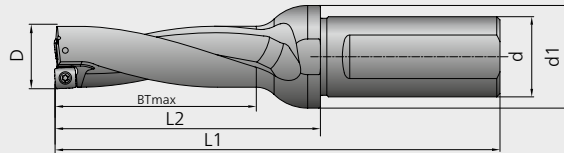
Ersatzteile auf Seite 90

SICHERHEITSHINWEIS



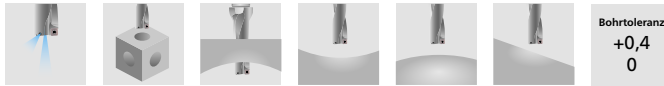
Warnung:
Beim Austritt des Bohrers aus dem Werkstück entsteht eine Scheibe. Bei drehenden Werkstücken wird die Scheibe vom Werkstück weggeschleudert! Entsprechende Sicherheitsvorkehrungen sind erforderlich!

5xD WENDESCHNEIDPLATTEN BOHRER MIT **IK**









NEU CDI-5xD Wendeplattenbohrer Ø Bereich 14,00 - 32,00

Inhalt: 1 Stück



**Auf Anfrage
Zwischengrößen
erhältlich.**

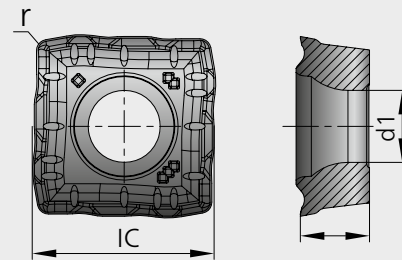
Sprechen Sie uns an.

Bestellnummer	ØD mm	ØD _{max} mm	Ød mm	Ød ₁ mm	BT _{max} mm	L ₁ mm	L ₂ mm	Wendeplatten	Preis/Stk.
CL-CDI-140-5D-A20-X04	14,00	14,70	20	25	70,00	136	86	CL-XPMG 040204  (Seite 90)	395,00 €
CL-CDI-145-5D-A20-X04	14,50	15,10	20	25	72,50	140	90		395,00 €
CL-CDI-150-5D-A20-X04	15,00	15,50	20	25	75,00	142	92		395,00 €
CL-CDI-155-5D-A20-X04	15,50	15,90	20	25	77,50	145	95		395,00 €
CL-CDI-160-5D-A20-X05	16,00	17,10	20	25	80,00	148	98	CL-XPMG 050204  (Seite 90)	395,00 €
CL-CDI-165-5D-A20-X05	16,50	17,50	20	25	82,50	151	101		395,00 €
CL-CDI-170-5D-A25-X05	17,00	17,90	25	32	85,00	160	104		395,00 €
CL-CDI-175-5D-A25-X05	17,50	18,30	25	32	87,50	163	107		395,00 €
CL-CDI-180-5D-A25-X05	18,00	18,70	25	32	90,00	165	109	CL-XPMG 060204  (Seite 90)	395,00 €
CL-CDI-185-5D-A25-X05	18,50	19,10	25	32	92,50	168	112		395,00 €
CL-CDI-190-5D-A25-X06	19,00	20,20	25	32	95,00	170	114		395,00 €
CL-CDI-195-5D-A25-X06	19,50	20,60	25	32	97,50	174	118		395,00 €
CL-CDI-200-5D-A25-X06	20,00	21,00	25	32	100,00	177	121	CL-XPMG 07T306  (Seite 90)	425,00 €
CL-CDI-210-5D-A25-X06	21,00	21,80	25	32	105,00	182	126		425,00 €
CL-CDI-220-5D-A25-X06	22,00	22,60	25	32	110,00	187	131		425,00 €
CL-CDI-230-5D-A32-X07	23,00	24,40	32	40	115,00	198	138		425,00 €
CL-CDI-240-5D-A32-X07	24,00	25,20	32	40	120,00	203	143	CL-XPMG 09T308  (Seite 90)	425,00 €
CL-CDI-250-5D-A32-X07	25,00	26,00	32	40	125,00	209	149		425,00 €
CL-CDI-260-5D-A32-X07	26,00	26,80	32	40	130,00	217	157		480,00 €
CL-CDI-270-5D-A32-X07	27,00	27,60	32	40	135,00	219	159		480,00 €
CL-CDI-280-5D-A32-X09	28,00	29,60	32	40	140,00	225	165	CL-XPMG 09T308  (Seite 90)	480,00 €
CL-CDI-290-5D-A32-X09	29,00	30,40	32	40	145,00	231	171		480,00 €
CL-CDI-300-5D-A32-X09	30,00	31,20	32	40	150,00	237	177		480,00 €
CL-CDI-310-5D-A40-X09	31,00	32,00	40	48	155,00	253	183		480,00 €
CL-CDI-320-5D-A40-X09	32,00	32,80	40	48	160,00	258	188	480,00 €	

Ersatzteile auf Seite 90



WENDESCHNEIDPLATTEN UND ERSATZTEILE




XPMG DM PMK30 Wendeschneidplatten

Ø Bereich **14,00 - 40,00**

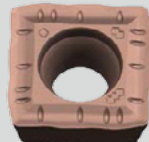
Inhalt: 10 Stück



Typ	Größe	Bestellnummer			Für Ø	Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
		Bezeichnung	Geom.	Sorte		min	empf.	max	
 XPMG	04	CL-XPMG040204	DM	PMK30	14,0 - 15,5	0,04	0,06	0,10	11,00 €
	05	CL-XPMG050204	DM	PMK30	16,0 - 18,5	0,04	0,07	0,10	11,00 €
	06	CL-XPMG060204	DM	PMK30	19,0 - 22,5	0,04	0,08	0,12	11,00 €
	07	CL-XPMG07T306	DM	PMK30	23,0 - 27,0	0,06	0,08	0,14	12,00 €
	09	CL-XPMG09T308	DM	PMK30	27,5 - 33,0	0,06	0,12	0,18	13,20 €
	11	CL-XPMG110408	DM	PMK30	34,0 - 40,0	0,06	0,14	0,20	13,20 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

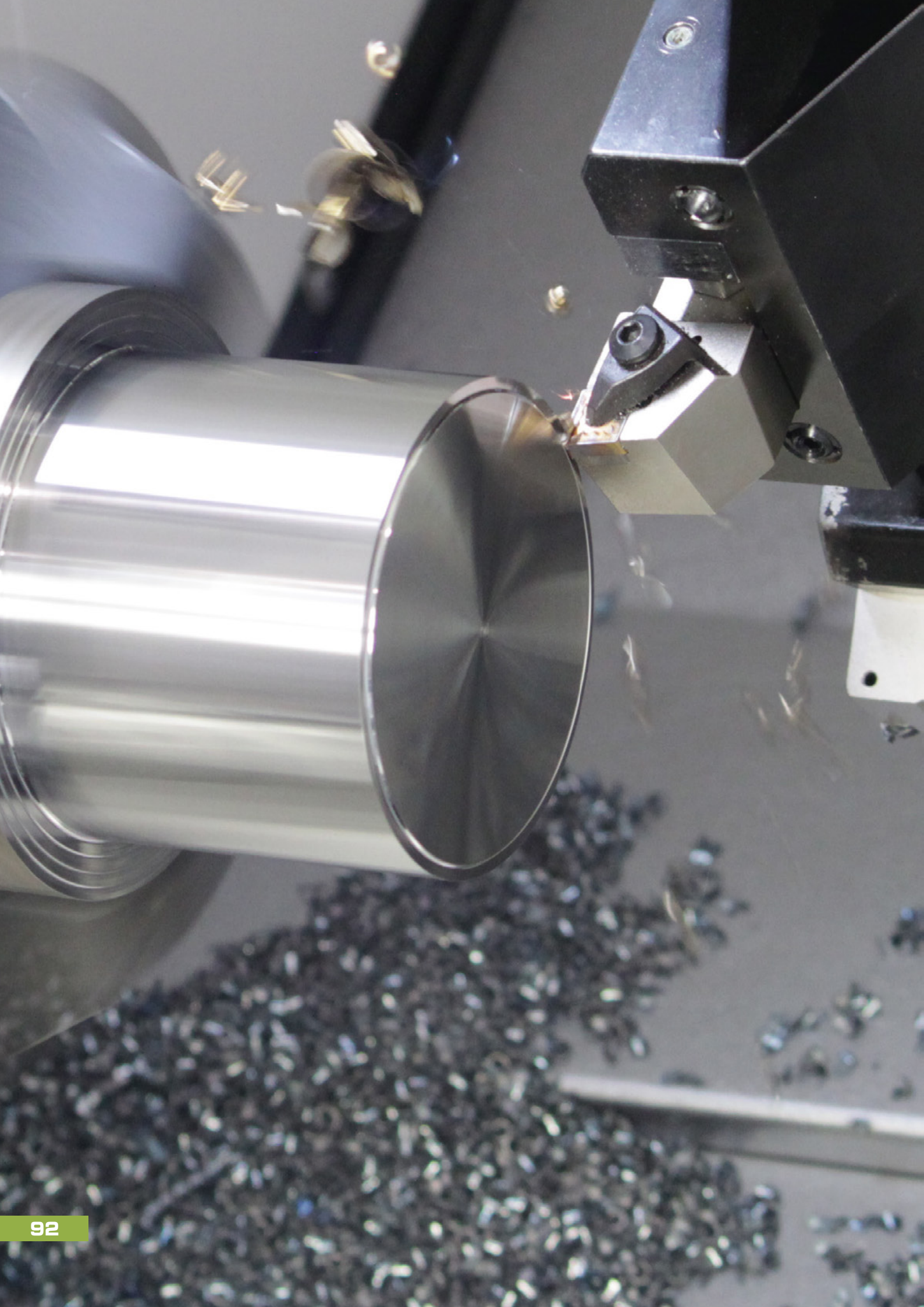
Ersatzteile **Wendeschneidplattenbohrer**



		Torx Schraube WP			Torx Schlüssel WP	
Wendepplatte	Ø-Bereich	Bestellnummer	Preis/Stk.	Anzugsmoment	Bestellnummer	Preis/Stk.
CL-XPMG 040204	14,0 - 15,5	CL-TPS-M2x5	2,55 €	0,5 Nm	CL-TS-TP5	6,00 €
CL-XPMG 050204	16,0 - 18,5	CL-TPS-M2,2x5,5	2,55 €	0,6 Nm	CL-TS-TP6	6,00 €
CL-XPMG 060204	19,0 - 22,5	CL-TPS-M2,2x5,5	2,55 €	0,6 Nm	CL-TS-TP6	6,00 €
CL-XPMG 07T306	23,0 - 27,0	CL-TPS-M2,5x7	2,55 €	0,9 Nm	CL-TS-TP7	6,00 €
CL-XPMG 09T308	27,5 - 33,0	CL-TPS-M3x8	2,55 €	1,4 Nm	CL-TS-TP9	6,00 €
CL-XPMG 110408	34,0 - 40,0	CL-TPS-M4x10	2,55 €	3,0 Nm	CL-TS-TP15	6,00 €

Schnittwerte – **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]	
			PMK 30	
P	S235JR, C15, 9SMnPb28	≤ 600	240	
	S355J0, C45, 16MnCr5, 42CrMo4	≤ 850	190	
	1.2312, 1.2344, 1.2379, 1.2842	≤ 1200	160	
M	1.4305, 1.4301, 1.4034	≤ 750	160	
	1.4404, 1.4435, 1.4571	≤ 850	140	
K	EN-GJL-200, EN-GJL-300, GTW-45-07, EN-GJS-400-15	≤ 450	180	
	EN-GJS-500-7, EN-GJS-600-3, EN-GJS-700-2	≤ 650	160	





	Seite
Das ist COBRATURN®	94 - 95
Wendeschneidplatten Kennzeichnungssystem – COBRAMODUS	96 - 97
Klemmhalter Kennzeichnungssystem – COBRAMODUS	98 - 99
Bohrstangen Kennzeichnungssystem – COBRAMODUS	100 - 101
COBRAMODUS  Plattenfinder negativ	102
Produktverzeichnis Drehen mit negativen Wendeschneidplatten	103
COBRAMODUS  Plattenfinder positiv	132
Produktverzeichnis Drehen mit positiven Wendeschneidplatten	133



HIGH PERFORMANCE TURNING

COBRATURN®

KLEMMHALTER UND BOHRSTANGEN

Mit Präzision gefertigte Klemmhalter, mit und ohne Innenkühlung sowie direkter Kühlmittelübergabe am Schaft. Alle Bohrstangen sind mit Innenkühlung und Skalierung für die Auskraglänge ausgestattet.



COBRATURN® N DREHEN MIT NEGATIVEN WENDESCHNEIDPLATTEN

VORTEILE

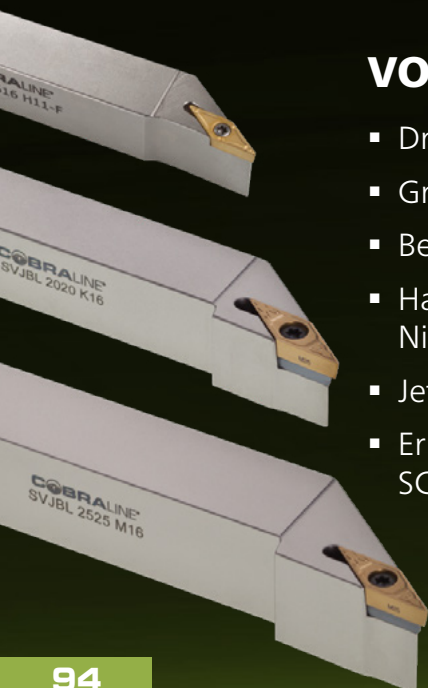
- Drehhalter mit hoher Präzision gefertigt
- Gradientengesintertes Hartmetallsubstrat
- Beschichtung der neusten Generation
- Hartmetallsorten für die Bearbeitung von Stahl, Rostfrei, Guss, Alu und Nichteisenwerkstoffe
- Jetzt auch als Cermetsorte und mit Wipergeometrie
- Erhältlich in den Plattentypen CNMG/ CNMM/ DNMG/ SNMG/ TNMG/ VNMG/ WNMG




COBRATURN® P DREHEN MIT POSITIVEN WENDESCHNEIDPLATTEN

VORTEILE

- Drehhalter mit hoher Präzision gefertigt
- Gradientengesintertes Hartmetallsubstrat
- Beschichtung der neusten Generation
- Hartmetallsorten für die Bearbeitung von Stahl, Rostfrei, Guss, Alu und Nichteisenwerkstoffe
- Jetzt auch als PVD-beschichtete Aluminium-Geometrie verfügbar
- Erhältlich in den Plattentypen CCGT/ CCMT/ CCGX/ DCMT/ DCGT/ DCGX/ SCMT/ TCGX/ TCMT/ VBMT/ VCMT/ VCGT/ VCGX



WENDESCHNEIDPLATTEN



Wendeschneidplatten mit Beschichtungen der neuesten Generation in positiver und negativer Ausführung, umfangreiche Hartmetallsorten und Geometrien für die Bearbeitung verschiedenster Werkstoffe und eine Vielzahl an Plattentypen machen diese Werkzeuge sowohl spezifisch als auch universell einsetzbar.

Mit dem im Katalog integrierten Plattenfinder finden Sie schnell und einfach das richtige Werkzeug für Ihre Zerspanungsaufgabe – unabhängig davon, ob das System positiv oder negativ gewählt wird. Ganz getreu dem Motto: Einfach, Effizient, Wertsteigernd!

DREHHALTER MIT INNERER KÜHLUNG



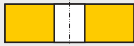

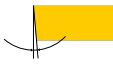






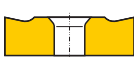

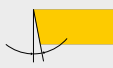


Auf den Punkt gekühlt - Feste Kühlschmiermittelaustritte sorgen für die dauerhafte und zielgerichtete Kühlung und damit für optimale Standzeiten und höchste Prozesssicherheit.



○ Skalierung für die Auskraglänge




Wendeschneidplatten Kennzeichnungssystem - COBRAMODUS

C		N		M				G	
Grundform der Wendeschneidplatte		Normfreiwinkel der Wendeschneidplatte		Toleranzklasse				Merkmale der Wendeschneidplatte	
R	Rund 	A	3° 	Toleranzklasse	Toleranz Ød	Toleranz Eckenhöhe	Toleranz Dicke	A	 zylindrische Bohrung
S	Quadrat 90° 	B	5° 	A	0,025	0,005	0,025	M	 zylindrische Bohrung
T	Dreieck 60° 	C	7° 	C	0,025	0,013	0,025	G	 zylindrische Bohrung
C	Rhombus 80° 	N	0° 	E	0,025	0,025	0,025	T	 teilweise zylindrische Bohrung, 40-60° Senkung
D	Rhombus 55° 	P	11° 	F	0,013	0,005	0,025		
V	Rhombus 35° 			G	0,025	0,025	0,13		
W	Trigon 80° mit vergrößerten Eckenwinkeln 			H	0,013	0,013	0,025		
				J	0,05 - 0,13	0,005	0,025		
				K	0,05 - 0,13	0,013	0,025		
				L	0,05 - 0,13	0,025	0,025		
				M	0,05 - 0,10	0,05 - 0,25	0,13		
				N	0,05 - 0,10	0,05 - 0,25	0,025		
				U	0,08 - 0,25	0,13 - 0,30	0,13		

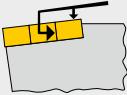



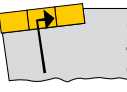



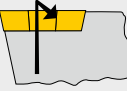











Wendeschneidplatten Kennzeichnungssystem - COBRAMODUS

12								04		08		TRR		P25		G2	
Größe								Dicke		Schneidecken-Radius		Geometrie		Hartmetallsorte		Generation	
C	D	R	S	T	V	W		Symbol	Dicke mm	Symbol	Eckenradius mm	TRR	Turning Rugged Rough -schweres Schruppen	P05	mittlere Bearbeitung, schlichten geeignet für kontinuierliche Schnitte	G2	2te Generation
06	06	05	09	05	11	06				01	0,1						
09	07	08	12	06	16	08				02	0,2	TR	Turning Rough -Schruppen	P10C	feinschlichten, schlichten geeignet für kontinuierliche Schnitte		
12	11	09	15	11	22			Symbol	Dicke mm	04	0,4	TM	Turning Medium -Mittel				
16	15	10	19	16				01	1,59	08	0,8		Turning Medium -Mittel rechtsschneidend	P15	vorschlichten, fertiggeschlichten geeignet für kontinuierliche Schnitte		
19	12	25	22					T1	1,98	12	1,2	TM-R	Turning Medium -Mittel linksschneidend		Hartmetallsorte für die Anwendung in Stahlwerkstoffen		
25	15	27						02	2,38	16	1,6	TM-L	Turning Medium -Mittel linksschneidend	P25	Hartmetallsorte für die Anwendung in Stahlwerkstoffen Sehr gut geeignet auch in Gusswerkstoffen		
	16	33						03	3,18	20	2,0	TMW	Turning Medium Wiper		Schrupp Bearbeitung unter schwierigen Bedingungen geeignet für unterbrochene Schnitte		
	19							T3	3,97	24	2,4	TF	Turning Finish -Schichten	P35	Schrupp Bearbeitung unter schwierigen Bedingungen geeignet für unterbrochene Schnitte		
	20							04	4,76	28	2,8	AL	Aluminium	PM25	mittlere Bearbeitung, vor-und fertiggeschlichten geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechungen		
	25							05	5,56	32	3,2			M15	vorschlichten, fertiggeschlichten geeignet für kontinuierliche Schnitte		
	31							06	6,35					M25	leichtes Schruppen, mittlere Bearbeitung geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechungen		
	32							07	7,94					M30	Schruppen, mittlere Bearbeitung geeignet für kontinuierliche Schnitte und wechselnde Schnittbedingungen		
								09	9,52					N15	mittlere Bearbeitung, vor-und fertiggeschlichten geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechungen		
														N15PVD	mittlere Bearbeitung, vor-und fertiggeschlichten geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechungen. Beschichtet		

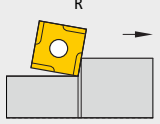
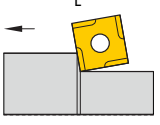
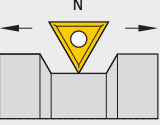
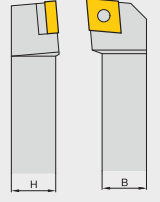
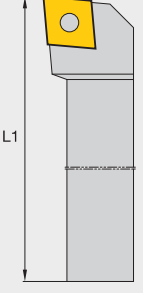
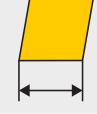
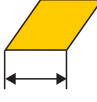



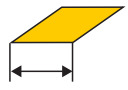

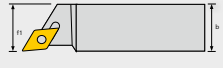


Klemmhalter Kennzeichnungssystem - COBRAMODUS

S	C	L	C
Art der Wendeschneidplatten-Klemmung	Grundform der Wendeschneidplatte	Ausführung des Kurzklemmhalters oder Einstellwinkel	Normalfreiwinkel der Wendeschneidplatte
<p>D</p>  <p>starre Klemmung (Spannpratze)</p>	<p>C</p>  <p>80°</p>	<p>J</p>  <p>93°</p>	<p>N 0°</p> 
<p>P</p>  <p>über die Bohrung gespannt (Kniehebel)</p>	<p>D</p>  <p>55°</p>	<p>L</p>  <p>95°</p>	<p>B 5°</p> 
<p>S</p>  <p>über die Bohrung geschraubt (Schraubklemmung)</p>	<p>R</p> 	<p>S</p>  <p>45°</p>	<p>C 7°</p> 
	<p>S</p>  <p>90°</p>	<p>V</p>  <p>72,5°</p>	<p>P 11°</p> 
	<p>T</p>  <p>60°</p>		
	<p>V</p>  <p>35°</p>		
	<p>W</p>  <p>80°</p>		

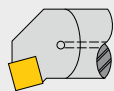
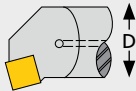

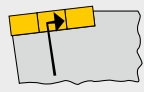
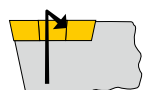









Klemmhalter Kennzeichnungssystem - COBRAMODUS

R	16	16	H	09	-F																						
Schneidrichtung	Schaftabmessung		Werkzeuglänge	Wendeschneidplatten-Größe	Zusätzliche Informationen																						
<p>R = Rechtsschneidend</p>  <p>L = Linksschneidend</p>  <p>N = Neutral</p> 	 <p>Die sechste und siebte Stelle soll eine zweistellige Zahl sein, die den Querschnitt des Klemmhalters kennzeichnet.</p> <p>Ergibt sich für die Schaftbreite „B“ oder die Schafthöhe „H“ eine einstellige Zahl, wird eine 0 (Null) vorangestellt.</p> <p>Beispiel: 8,0mm = 08</p>		 <table border="1"> <thead> <tr> <th>L1</th> <th>ISO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100</td><td>H</td></tr> <tr><td>110</td><td>J</td></tr> <tr><td>125</td><td>K</td></tr> <tr><td>140</td><td>L</td></tr> <tr><td>150</td><td>M</td></tr> <tr><td>160</td><td>N</td></tr> <tr><td>170</td><td>P</td></tr> <tr><td>180</td><td>Q</td></tr> <tr><td>200</td><td>R</td></tr> <tr><td>250</td><td>S</td></tr> </tbody> </table>	L1	ISO	100	H	110	J	125	K	140	L	150	M	160	N	170	P	180	Q	200	R	250	S	<p>06 - 19</p>  <p>07 - 15</p>  <p>06 - 12</p>  <p>09 - 19</p>  <p>06 - 22</p>  <p>11 - 16</p>  <p>06 - 08</p> 	<p>Drehhalter mit f1 Maß = b Maß</p> 
L1	ISO																										
100	H																										
110	J																										
125	K																										
140	L																										
150	M																										
160	N																										
170	P																										
180	Q																										
200	R																										
250	S																										

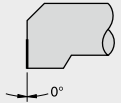

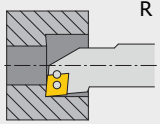
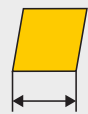
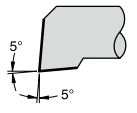

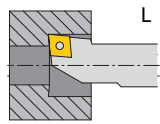
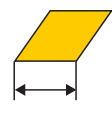
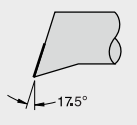

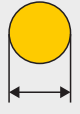
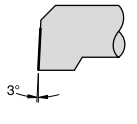

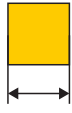

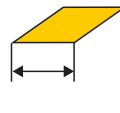



Bohrstangen Kennzeichnungssystem - COBRAMODUS

A	32	T	S	D																																
Bohrstangentyp	Bohrstangendurchmesser	Bohrstanglänge	Art der Wendepalten-Klemmung	Grundform der Wendepalte																																
<p>A</p>  <p>Stahlbohrstange mit innerer Kühlmittelzufuhr</p>	 <p>Metrisch: Eine zweistellige Zahl, die den Bohrstangendurchmesser in mm angibt. Ergibt sich für den Durchmesser ein einstellige Zahl, wird eine 0 (Null) vorangestellt. Beispiel: 8 mm = 08</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>L1</th> <th>ISO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100</td><td>H</td></tr> <tr><td>110</td><td>J</td></tr> <tr><td>125</td><td>K</td></tr> <tr><td>140</td><td>L</td></tr> <tr><td>150</td><td>M</td></tr> <tr><td>160</td><td>N</td></tr> <tr><td>170</td><td>P</td></tr> <tr><td>180</td><td>Q</td></tr> <tr><td>200</td><td>R</td></tr> <tr><td>250</td><td>S</td></tr> <tr><td>300</td><td>T</td></tr> <tr><td>350</td><td>U</td></tr> <tr><td>400</td><td>V</td></tr> <tr><td>450</td><td>W</td></tr> <tr><td>500</td><td>Y</td></tr> </tbody> </table>	L1	ISO	100	H	110	J	125	K	140	L	150	M	160	N	170	P	180	Q	200	R	250	S	300	T	350	U	400	V	450	W	500	Y	<p>P</p>  <p>über die Bohrung gespannt (Kniehebel)</p> <p>S</p>  <p>über die Bohrung geschraubt (Schraubklemmung)</p>	<p>C</p>  <p>D</p>  <p>R</p>  <p>S</p>  <p>T</p>  <p>V</p>  <p>W</p> 
L1	ISO																																			
100	H																																			
110	J																																			
125	K																																			
140	L																																			
150	M																																			
160	N																																			
170	P																																			
180	Q																																			
200	R																																			
250	S																																			
300	T																																			
350	U																																			
400	V																																			
450	W																																			
500	Y																																			



Bohrstangen Kennzeichnungssystem - COBRAMODUS

U	C	R	11
Bohrstangenform oder Freiwinkel	Normalfreiwinkel der Wendeschneidplatte	Schneidrichtung	Wendeschneidplatten-Größe
F 	N 0° 	R = Rechtsschneidende Bohrstanze 	06 - 19 
L 	B 5° 	L = Linksschneidende Bohrstanze 	07 - 15 
Q 	C 7° 		06 - 12 
U 	P 11° 		09 - 19 
			06 - 22 
			11 - 16 
			06 - 08 



 COBRAMODUS - Plattenfinder

Typ	Größe	Sorte	Seite	Typ	Größe	Sorte	Seite	Typ	Größe	Sorte	Seite						
CNMG	09	P15	107	DNMG	11	P10C	109	VNMG	16	P05	110						
		P25				P15				P10C							
	P05	P25	P15														
	P10C	PM25	P25														
	P15	P05	P15 G2														
	P25	P10C	P15 G2														
	P15 G2	P15	PM25														
	P25 G2	P25	M15														
	P35 G2	P15 G2	K15														
	W*P10C	P25 G2	105														
	W*P25	P35 G2	112														
	PM25	111	115														
	M15	112	119														
	M25	114	110														
	K15	116	110														
	K25	116	115														
	12	P05	107		15	06	P15		108	08	P10C	P15	110				
														P25	P25	110	
		P15 G2	P15 G2				111										
		P25 G2	P25 G2				106										
		P35 G2	P35 G2				115										
		PM25	M15				119										
		K15	K15				117										
		K25	K25				117										
		16	P15				108		12		19	P25	108	16	L**P25	P25	110
			P15				K15					118					
			P25				K25					118					
PM25	R**P25		110														
K15	K15		110														
K25	K25	118															
19	P15	108	19	22	P25	108	16	P15	P25	110							
											PM25	P25					
	K15	K15			118												
	K25	K25			118												
	12	P15			108	12		16	P25		108	19	K15	K25	119		
																P35	K15
P15		K25	119														
P25		P15	115														
P35		P25	119														
P15		P35	119														
P25	P35	119															

*Wiperwendescheidplatten ** Schnittrichtung rechts bzw links

G2 2te Generation **+** Programmerweiterung **NEU** Neuer Artikel **IK** Innere Kühlung


Seite

Wendeschneidplatten - die Favoriten für die Stahlbearbeitung G2 +	P M K N S H	104 - 106
Wendeschneidplatten - die Favoriten für die Stahlbearbeitung	P M K N S H	107 - 111
Wiper-Wendeschneidplatten	P M K N S H	111
Wendeschneidplatten - die Favoriten für die Stahl- und Rostfreibearbeitung NEU	P M K N S H	112
Wendeschneidplatten - die Favoriten für die Rostfreibearbeitung	P M K N S H	114 - 115
Wendeschneidplatten - die Favoriten für die Gussbearbeitung	P M K N S H	116 - 119
Hartmetallsorten und Beschichtungen		120 - 121
Geometriemerkmale		122
Drehhalter für die Außenbearbeitung		124 - 125
Drehhalter mit innerer Kühlung für die Außenbearbeitung IK		126 - 127
Ersatzteile Spannpratzenspannung Außenbearbeitung		128
Ersatzteile Kniehebelspannung Außenbearbeitung		129
Bohrstangen IK		130
Ersatzteile für Bohrstangen		131



P Die Favoriten für die Stahlbearbeitung **G2**

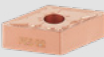

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 CNMG	12	Feinbearbeitung	0,4	CL-CNMG120404	TF	P15 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	7,40 €
	12		0,4	CL-CNMG120404	TF	P25 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	7,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TF	P15 G2	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	7,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TF	P25 G2	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	7,40 €
	12	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-CNMG120404	TM	P15 G2	0,4	3,0	5,5	0,10	0,20	0,30	7,40 €
	12		0,4	CL-CNMG120404	TM	P25 G2	0,4	3,0	5,5	0,10	0,20	0,30	7,40 €
	12		0,4	CL-CNMG120404	TM	P35 G2	0,4	3,0	5,5	0,10	0,20	0,30	7,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TM	P15 G2	0,5	3,0	5,5	0,15	0,30	0,50	7,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TM	P25 G2	0,5	3,0	5,5	0,15	0,30	0,50	7,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TM	P35 G2	0,5	3,0	5,5	0,15	0,30	0,50	7,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TM	P15 G2	0,8	3,0	5,5	0,18	0,35	0,60	7,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TM	P25 G2	0,8	3,0	5,5	0,18	0,35	0,60	7,40 €
	12	Schruppen	1,2	CL-CNMG120412	TM	P35 G2	0,8	3,0	5,5	0,18	0,35	0,60	7,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TR	P15 G2	0,7	4,0	7,0	0,20	0,35	0,50	7,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TR	P25 G2	0,7	4,0	7,0	0,20	0,35	0,50	7,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TR	P35 G2	0,7	4,0	7,0	0,20	0,35	0,50	7,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TR	P15 G2	1,0	4,0	7,0	0,25	0,40	0,70	7,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TR	P25 G2	1,0	4,0	7,0	0,25	0,40	0,70	7,40 €
	12	mittlere Bearbeitung	1,2	CL-CNMG120412	TR	P35 G2	1,0	4,0	7,0	0,25	0,40	0,70	7,40 €
	12		1,6	CL-CNMG120416	TR	P15 G2	1,0	4,0	7,0	0,25	0,40	0,70	7,40 €
16	0,8		CL-CNMG160608	TM	P15 G2	0,5	4,0	7,0	0,15	0,30	0,50	13,50 €	
16	0,8		CL-CNMG160608	TM	P25 G2	0,5	4,0	7,0	0,15	0,30	0,50	13,50 €	
16	0,8		CL-CNMG160608	TM	P35 G2	0,5	4,0	7,0	0,15	0,30	0,50	13,50 €	
16	1,2		CL-CNMG160612	TM	P15 G2	0,8	4,0	7,0	0,20	0,35	0,60	13,50 €	
16	1,2		CL-CNMG160612	TM	P25 G2	0,8	4,0	7,0	0,20	0,35	0,60	13,50 €	
16	1,2		CL-CNMG160612	TM	P35 G2	0,8	4,0	7,0	0,20	0,35	0,60	13,50 €	
16	Schruppen		1,2	CL-CNMG160612	TR	P15 G2	1,0	5,0	8,0	0,25	0,40	0,70	13,50 €
16			1,2	CL-CNMG160612	TR	P25 G2	1,0	5,0	8,0	0,25	0,40	0,70	13,50 €
16		1,2	CL-CNMG160612	TR	P35 G2	1,0	5,0	8,0	0,25	0,40	0,70	13,50 €	
16		1,6	CL-CNMG160616	TR	P15 G2	1,0	5,0	8,0	0,30	0,50	0,80	13,50 €	
16	Schruppen	1,6	CL-CNMG160616	TR	P25 G2	1,0	5,0	8,0	0,30	0,50	0,80	13,50 €	
16		1,6	CL-CNMG160616	TR	P35 G2	1,0	5,0	8,0	0,30	0,50	0,80	13,50 €	
15		Feinbearbeitung	0,4	CL-DNMG150404	TF	P15 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	8,70 €
15			0,4	CL-DNMG150404	TF	P25 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	8,70 €
15	0,4		CL-DNMG150604	TF	P15 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	8,70 €	
15	0,4		CL-DNMG150604	TF	P25 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	8,70 €	

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 106

P Die Favoriten für die Stahlbearbeitung **G2**

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 DNMG	15	Feinbearbeitung	0,8	CL-DNMG150408	TF	P15 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	8,70 €
	15		0,8	CL-DNMG150408	TF	P25 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	8,70 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TF	P15 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	8,70 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TF	P25 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	8,70 €
	15	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-DNMG150604	TM	P15 G2	0,4	3,0	6,0	0,10	0,20	0,30	8,70 €
	15		0,4	CL-DNMG150604	TM	P25 G2	0,4	3,0	6,0	0,10	0,20	0,30	8,70 €
	15		0,4	CL-DNMG150604	TM	P35 G2	0,4	3,0	6,0	0,10	0,20	0,30	8,70 €
	15		0,8	CL-DNMG150408	TM	P15 G2	0,5	3,0	6,0	0,15	0,30	0,50	8,70 €
	15		0,8	CL-DNMG150408	TM	P35 G2	0,5	3,0	6,0	0,15	0,30	0,50	8,70 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TM	P15 G2	0,5	3,0	6,0	0,15	0,30	0,50	8,70 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TM	P25 G2	0,5	3,0	6,0	0,15	0,30	0,50	8,70 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TM	P35 G2	0,5	3,0	6,0	0,15	0,30	0,50	8,70 €
	15		1,2	CL-DNMG150412	TM	P15 G2	0,8	3,0	6,0	0,20	0,35	0,60	8,70 €
	15		1,2	CL-DNMG150412	TM	P25 G2	0,8	3,0	6,0	0,20	0,35	0,60	8,70 €
	15		1,2	CL-DNMG150412	TM	P35 G2	0,8	3,0	6,0	0,20	0,35	0,60	8,70 €
	15		1,2	CL-DNMG150612	TM	P15 G2	0,8	3,0	6,0	0,20	0,35	0,60	8,70 €
	15	1,2	CL-DNMG150612	TM	P25 G2	0,8	3,0	6,0	0,20	0,35	0,60	8,70 €	
	15	1,2	CL-DNMG150612	TM	P35 G2	0,8	3,0	6,0	0,20	0,35	0,60	8,70 €	
	15	Schruppen	0,8	CL-DNMG150608	TR	P15 G2	0,5	3,0	6,0	0,20	0,35	0,55	8,70 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TR	P25 G2	0,5	3,0	6,0	0,20	0,35	0,55	8,70 €
15	0,8		CL-DNMG150608	TR	P35 G2	0,5	3,0	6,0	0,20	0,35	0,55	8,70 €	
15	1,2		CL-DNMG150612	TR	P15 G2	1,0	4,0	6,0	0,25	0,40	0,70	8,70 €	
15	1,2		CL-DNMG150612	TR	P25 G2	1,0	4,0	6,0	0,25	0,40	0,70	8,70 €	
 VNMG	16	Feinbearbeitung	0,4	CL-VNMG160404	TF	P15 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	13,50 €
	16		0,4	CL-VNMG160404	TF	P25 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	13,50 €
	16		0,8	CL-VNMG160408	TF	P15 G2	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	13,50 €
	16		0,8	CL-VNMG160408	TF	P25 G2	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	13,50 €
	16	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-VNMG160404	TM	P25 G2	0,4	2,0	4,0	0,10	0,18	0,40	13,50 €
	16		0,8	CL-VNMG160408	TM	P15 G2	0,5	2,0	4,0	0,15	0,30	0,50	13,50 €
	16		0,8	CL-VNMG160408	TM	P25 G2	0,5	2,0	4,0	0,15	0,30	0,50	13,50 €
	16		1,2	CL-VNMG160412	TM	P15 G2	0,8	2,0	4,0	0,20	0,35	0,50	13,50 €
16	1,2	CL-VNMG160412	TM	P25 G2	0,8	2,0	4,0	0,20	0,35	0,50	13,50 €		

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 106



P Die Favoriten für die Stahlbearbeitung **G2 +**

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 WNNMG	06	Feinbearbeitung	0,4	CL-WNNMG060404	TF	P15 G2	0,30	0,40	1,50	0,07	0,15	0,30	7,40 €
	06		CL-WNNMG060404	TF	P25 G2	0,30	0,40	1,50	0,07	0,15	0,30	7,40 €	
	06		CL-WNNMG060404	TF	P35 G2	0,30	0,40	1,50	0,07	0,15	0,30	7,40 €	
	06		CL-WNNMG060408	TF	P15 G2	0,30	0,80	1,50	0,10	0,20	0,40	7,40 €	
	06		CL-WNNMG060408	TF	P25 G2	0,30	0,80	1,50	0,10	0,20	0,40	7,40 €	
	06		CL-WNNMG060408	TF	P35 G2	0,30	0,80	1,50	0,10	0,20	0,40	7,40 €	
	06	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-WNNMG060404	TM	P15 G2	0,40	1,50	3,00	0,10	0,20	0,25	7,40 €
	06		CL-WNNMG060404	TM	P25 G2	0,40	1,50	3,00	0,10	0,20	0,25	7,40 €	
	06		CL-WNNMG060404	TM	P35 G2	0,40	1,50	3,00	0,10	0,20	0,25	7,40 €	
	06		CL-WNNMG060408	TM	P15 G2	0,50	2,00	3,00	0,15	0,25	0,35	7,40 €	
	06		CL-WNNMG060408	TM	P25 G2	0,50	2,00	3,00	0,15	0,25	0,35	7,40 €	
	06		CL-WNNMG060408	TM	P35 G2	0,50	2,00	3,00	0,15	0,25	0,35	7,40 €	
	06		CL-WNNMG060412	TM	P15 G2	1,00	2,00	3,00	0,20	0,30	0,45	7,40 €	
	06		CL-WNNMG060412	TM	P25 G2	1,00	2,00	3,00	0,20	0,30	0,45	7,40 €	
	06		CL-WNNMG060412	TM	P35 G2	1,00	2,00	3,00	0,20	0,30	0,45	7,40 €	
	08	Feinbearbeitung	0,4	CL-WNNMG080404	TF	P15 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	8,00 €
	08		CL-WNNMG080404	TF	P25 G2	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	8,00 €	
	08		CL-WNNMG080408	TF	P15 G2	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	8,00 €	
	08		CL-WNNMG080408	TF	P25 G2	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	8,00 €	
	08		CL-WNNMG080404	TM	P15 G2	0,4	1,5	3,5	0,10	0,20	0,40	8,00 €	
	08		CL-WNNMG080404	TM	P25 G2	0,4	1,5	3,5	0,10	0,20	0,40	8,00 €	
	08	mittlere Bearbeitung	0,8	CL-WNNMG080408	TM	P15 G2	0,5	2,5	4,0	0,10	0,25	0,45	8,00 €
	08		CL-WNNMG080408	TM	P25 G2	0,5	2,5	4,0	0,10	0,25	0,45	8,00 €	
	08		CL-WNNMG080408	TM	P35 G2	0,5	2,5	4,0	0,10	0,25	0,45	8,00 €	
	08		CL-WNNMG080412	TM	P15 G2	1,0	2,5	4,0	0,20	0,35	0,60	8,00 €	
	08		CL-WNNMG080412	TM	P25 G2	1,0	2,5	4,0	0,20	0,35	0,60	8,00 €	
	08		CL-WNNMG080412	TM	P35 G2	1,0	2,5	4,0	0,20	0,35	0,60	8,00 €	
	08		CL-WNNMG080416	TM	P15 G2	1,0	3,0	4,0	0,25	0,40	0,60	8,00 €	
	08		CL-WNNMG080416	TM	P35 G2	1,0	3,0	4,0	0,25	0,40	0,60	8,00 €	
	08		Schruppen	0,8	CL-WNNMG080408	TR	P15 G2	0,7	4,0	5,0	0,20	0,35	0,50
08	CL-WNNMG080408	TR		P25 G2	0,7	4,0	5,0	0,20	0,35	0,50	8,00 €		
08	CL-WNNMG080408	TR		P35 G2	0,7	4,0	5,0	0,20	0,35	0,50	8,00 €		
08	CL-WNNMG080412	TR		P15 G2	1,0	4,0	5,0	0,25	0,40	0,70	8,00 €		
08	CL-WNNMG080412	TR		P25 G2	1,0	4,0	5,0	0,25	0,40	0,70	8,00 €		
08	CL-WNNMG080412	TR		P35 G2	1,0	4,0	5,0	0,25	0,40	0,70	8,00 €		

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**


Schnittwerte – **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Material	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]		
			P15 G2	P25 G2	P35 G2
P	S355J0, 9SMn28, C45E, 16MnCr5, 20Mn5	≤ 750	240 - 300 - 380	190 - 270 - 330	120 - 190 - 270
	42CrMo4, C60, 1.2080, 1.2312, 1.2343, 1.2379	≤ 1200	160 - 200 - 280	140 - 180 - 240	100 - 140 - 200
	Werkzeugstähle vergütet	≤ 1700 50 HRC	70 - 90 - 160	60 - 80 - 140	40 - 60 - 120



Die Favoriten für die Stahlbearbeitung

COBRAMODUS



Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a _p [mm]			Vorschub f _n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 CNMG	09	Feinbearbeitung	0,4	CL-CNMG090304	TF	P15	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	5,90 €
	09		0,4	CL-CNMG090304	TF	P25	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	5,90 €
	09		0,8	CL-CNMG090308	TF	P15	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	5,90 €
	09		0,8	CL-CNMG090308	TF	P25	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	5,90 €
	09	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-CNMG090304	TM	P15	0,4	2,0	3,5	0,10	0,20	0,30	5,90 €
	09		0,4	CL-CNMG090304	TM	P25	0,4	2,0	3,5	0,10	0,20	0,30	5,90 €
	09		0,8	CL-CNMG090308	TM	P15	0,5	2,0	3,5	0,15	0,30	0,50	5,90 €
	09		0,8	CL-CNMG090308	TM	P25	0,5	2,0	3,5	0,15	0,30	0,50	5,90 €
	12	Feinbearbeitung	0,4	CL-CNMG120404	TF	P05	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	6,40 €
	12		0,4	CL-CNMG120404	TF	P10C	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	6,40 €
	12		0,4	CL-CNMG120404	TF	P15	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	6,40 €
	12		0,4	CL-CNMG120404	TF	P25	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TF	P10C	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TF	P15	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TF	P25	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TF	P25	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	6,40 €
	12	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-CNMG120404	TM	P05	0,4	3,0	5,5	0,10	0,20	0,30	6,40 €
	12		0,4	CL-CNMG120404	TM	P10C	0,4	1,0	2,5	0,10	0,20	0,30	6,40 €
	12		0,4	CL-CNMG120404	TM	P15	0,4	3,0	5,5	0,10	0,20	0,30	6,40 €
	12		0,4	CL-CNMG120404	TM	P25	0,4	3,0	5,5	0,10	0,20	0,30	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TM	P05	0,5	3,0	5,5	0,15	0,30	0,50	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TM	P10C	0,5	1,5	2,5	0,15	0,25	0,40	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TM	P15	0,5	3,0	5,5	0,15	0,30	0,50	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TM	P25	0,5	3,0	5,5	0,15	0,30	0,50	6,40 €
	12	Schruppen	1,2	CL-CNMG120412	TM	P05	0,8	3,0	5,5	0,18	0,35	0,60	6,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TM	P15	0,8	3,0	5,5	0,18	0,35	0,60	6,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TM	P25	0,8	3,0	5,5	0,18	0,35	0,60	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TR	P15	0,7	4,0	7,0	0,20	0,35	0,50	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TR	P25	0,7	4,0	7,0	0,20	0,35	0,50	6,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TR	P05	1,0	4,0	7,0	0,25	0,40	0,70	6,40 €
	12	schweres Schruppen	1,2	CL-CNMG120412	TR	P15	1,0	4,0	7,0	0,25	0,40	0,70	6,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TR	P25	1,0	4,0	7,0	0,25	0,40	0,70	6,40 €
12	0,8		CL-CNMG120408	TRR	P15	1,0	4,0	7,0	0,25	0,35	0,55	6,40 €	
12	0,8		CL-CNMG120408	TRR	P25	1,0	4,0	7,0	0,25	0,35	0,55	6,40 €	
16	mittlere Bearbeitung	0,8	CL-CNMG160608	TM	P05	0,5	4,0	7,0	0,15	0,30	0,50	11,50 €	
16		0,8	CL-CNMG160608	TM	P25	0,5	4,0	7,0	0,15	0,30	0,50	11,50 €	
16		1,2	CL-CNMG160612	TM	P05	0,8	4,0	7,0	0,20	0,35	0,60	11,50 €	
16		1,2	CL-CNMG160612	TM	P15	0,8	4,0	7,0	0,20	0,35	0,60	11,50 €	
16		1,2	CL-CNMG160612	TM	P25	0,8	4,0	7,0	0,20	0,35	0,60	11,50 €	
16		1,6	CL-CNMG160616	TM	P25	1,0	4,0	7,0	0,25	0,40	0,70	11,50 €	



Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 111

P Die Favoriten für die Stahlbearbeitung



COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 CNMG	16	Schruppen	0,8	CL-CNMG160608	TR	P25	0,7	5,0	8,0	0,20	0,35	0,50	11,50 €
	16		1,2	CL-CNMG160612	TR	P05	1,0	5,0	8,0	0,25	0,40	0,70	11,50 €
	16		1,2	CL-CNMG160612	TR	P15	1,0	5,0	8,0	0,25	0,40	0,70	11,50 €
	16		1,2	CL-CNMG160612	TR	P25	1,0	5,0	8,0	0,25	0,40	0,70	11,50 €
	16		1,6	CL-CNMG160616	TR	P05	1,0	5,0	8,0	0,30	0,50	0,80	11,50 €
	16		1,6	CL-CNMG160616	TR	P15	1,0	5,0	8,0	0,30	0,50	0,80	11,50 €
	16	1,6	CL-CNMG160616	TR	P25	1,0	5,0	8,0	0,30	0,50	0,80	11,50 €	
	16	schweres Schruppen	1,2	CL-CNMG160612	TRR	P15	1,5	5,0	8,0	0,25	0,40	0,70	11,50 €
	19	mittlere Bearbeitung	0,8	CL-CNMG190608	TM	P15	0,5	4,0	8,5	0,15	0,30	0,50	15,00 €
	19		0,8	CL-CNMG190608	TM	P25	0,5	4,0	8,5	0,15	0,30	0,50	15,00 €
	19	Schruppen	1,2	CL-CNMG190612	TR	P25	1,0	5,0	10,0	0,25	0,40	0,70	15,00 €
	19		1,6	CL-CNMG190616	TR	P15	1,5	5,0	10,0	0,30	0,50	0,80	15,00 €
	19		1,6	CL-CNMG190616	TR	P25	1,0	5,0	10,0	0,30	0,50	0,80	15,00 €
	19	schweres Schruppen	1,6	CL-CNMG190616	TRR	P25	2,0	5,0	10,0	0,30	0,50	0,80	15,00 €
	 CNMM	12	Schruppen	0,8	CL-CNMM120408	TR	P15	0,7	5,0	7,0	0,20	0,40	0,50
12		0,8		CL-CNMM120408	TR	P25	0,7	5,0	7,0	0,20	0,40	0,50	6,80 €
12		0,8		CL-CNMM120408	TR	P35	0,7	5,0	7,0	0,20	0,40	0,50	6,80 €
12		1,2		CL-CNMM120412	TR	P25	1,0	5,0	7,0	0,25	0,50	0,65	6,80 €
12		1,2		CL-CNMM120412	TR	P35	1,0	5,0	7,0	0,25	0,50	0,65	6,80 €
16		1,2		CL-CNMM160612	TR	P15	1,0	6,0	9,0	0,25	0,50	0,65	12,00 €
16		1,2		CL-CNMM160612	TR	P25	1,0	6,0	9,0	0,25	0,50	0,65	12,00 €
16		1,2		CL-CNMM160612	TR	P35	1,0	6,0	9,0	0,25	0,50	0,65	12,00 €
16		1,6		CL-CNMM160616	TR	P15	1,5	6,0	9,0	0,35	0,50	0,80	12,00 €
16		1,6		CL-CNMM160616	TR	P25	1,5	6,0	9,0	0,35	0,50	0,80	12,00 €
16		1,6		CL-CNMM160616	TR	P35	1,5	6,0	9,0	0,35	0,50	0,80	12,00 €
16		2,4		CL-CNMM160624	TR	P15	2,0	6,0	9,0	0,40	0,60	1,10	12,00 €
16		2,4		CL-CNMM160624	TR	P25	2,0	6,0	9,0	0,40	0,60	1,10	12,00 €
16		2,4		CL-CNMM160624	TR	P35	2,0	6,0	9,0	0,40	0,60	1,10	12,00 €
19		1,2		CL-CNMM190612	TR	P15	1,0	6,0	11,0	0,25	0,50	0,65	16,60 €
19		1,2	CL-CNMM190612	TR	P25	1,0	6,0	11,0	0,25	0,50	0,65	16,60 €	
19		1,2	CL-CNMM190612	TR	P35	1,0	6,0	11,0	0,25	0,50	0,65	16,60 €	
19		1,6	CL-CNMM190616	TR	P15	1,5	6,0	11,0	0,35	0,50	0,90	16,60 €	
19		1,6	CL-CNMM190616	TR	P25	1,5	6,0	11,0	0,35	0,50	0,90	16,60 €	
19		1,6	CL-CNMM190616	TR	P35	1,5	6,0	11,0	0,35	0,50	0,90	16,60 €	
19		2,4	CL-CNMM190624	TR	P15	2,0	6,0	11,0	0,40	0,60	1,10	16,60 €	
19	2,4	CL-CNMM190624	TR	P25	2,0	6,0	11,0	0,40	0,60	1,10	16,60 €		
19	2,4	CL-CNMM190624	TR	P35	2,0	6,0	11,0	0,40	0,60	1,10	16,60 €		

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 111

P Die Favoriten für die Stahlbearbeitung





COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 DNMG	11	Feinbearbeitung	0,4	CL-DNMG110404	TF	P15	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	6,40 €
	11		0,4	CL-DNMG110404	TF	P25	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	6,40 €
	11		0,8	CL-DNMG110408	TF	P15	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	6,40 €
	11		0,8	CL-DNMG110408	TF	P25	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	6,40 €
	11		0,8	CL-DNMG110408	TF	P10C	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	6,40 €
	11		0,4	CL-DNMG110404	TM	P15	0,4	2,0	4,0	0,10	0,20	0,30	6,40 €
	11	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-DNMG110404	TM	P25	0,4	2,0	4,0	0,10	0,20	0,30	6,40 €
	11		0,8	CL-DNMG110408	TM	P15	0,5	2,0	4,0	0,15	0,30	0,50	6,40 €
	11		0,8	CL-DNMG110408	TM	P25	0,5	2,0	4,0	0,15	0,25	0,40	6,40 €
	11		0,8	CL-DNMG110408	TM	P10C	0,4	1,5	2,5	0,15	0,25	0,40	6,40 €
	15	Feinbearbeitung	0,4	CL-DNMG150604	TF	P10C	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	7,60 €
	15		0,4	CL-DNMG150604	TF	P15	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	7,60 €
	15		0,4	CL-DNMG150604	TF	P25	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	7,60 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TF	P05	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	7,60 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TF	P15	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	7,60 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TF	P25	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	7,60 €
	15	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-DNMG150604	TM	P10C	0,4	1,5	2,5	0,10	0,20	0,30	7,60 €
	15		0,4	CL-DNMG150604	TM	P15	0,4	3,0	6,0	0,10	0,20	0,30	7,60 €
	15		0,4	CL-DNMG150604	TM	P25	0,4	3,0	6,0	0,10	0,20	0,30	7,60 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TM	P05	0,5	3,0	6,0	0,15	0,30	0,50	7,60 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TM	P15	0,5	3,0	6,0	0,15	0,30	0,50	7,60 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TM	P25	0,5	3,0	6,0	0,15	0,30	0,50	7,60 €
	15		1,2	CL-DNMG150612	TM	P05	0,8	3,0	6,0	0,20	0,35	0,60	7,60 €
	15		1,2	CL-DNMG150612	TM	P15	0,8	3,0	6,0	0,20	0,35	0,60	7,60 €
	15		1,2	CL-DNMG150612	TM	P25	0,8	3,0	6,0	0,20	0,35	0,60	7,60 €
	15	Schruppen	0,8	CL-DNMG150608	TR	P15	0,5	3,0	6,0	0,20	0,35	0,50	7,60 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TR	P25	0,5	3,0	6,0	0,20	0,35	0,55	7,60 €
	15		1,2	CL-DNMG150612	TR	P05	1,0	4,0	6,0	0,25	0,40	0,70	7,60 €
	15		1,2	CL-DNMG150612	TR	P15	1,0	4,0	6,0	0,25	0,40	0,70	7,60 €
	15		1,2	CL-DNMG150612	TR	P25	1,0	4,0	6,0	0,25	0,40	0,70	7,60 €
15	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-DNMG150604	TM-R	P25	0,5	2,5	5,0	0,15	0,20	0,25	7,60 €	
15		0,4	CL-DNMG150604	TM-L	P25	0,5	2,5	5,0	0,15	0,20	0,25	7,60 €	
15		0,8	CL-DNMG150608	TM-R	P25	0,8	3,0	5,0	0,15	0,25	0,40	7,60 €	
15		0,8	CL-DNMG150608	TM-L	P25	0,8	3,0	5,0	0,15	0,25	0,40	7,60 €	
15		1,2	CL-DNMG150612	TM	P25	0,8	3,0	5,0	0,15	0,25	0,40	7,60 €	
 SNMG	12	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-SNMG120404	TM	P15	0,4	3,0	5,5	0,12	0,18	0,30	6,40 €
	12		0,4	CL-SNMG120404	TM	P25	0,4	3,0	5,5	0,12	0,18	0,30	6,40 €
	12		0,8	CL-SNMG120408	TM	P15	0,5	3,0	5,5	0,15	0,30	0,50	6,40 €
	12		0,8	CL-SNMG120408	TM	P25	0,5	3,0	5,5	0,15	0,30	0,50	6,40 €
	12		1,2	CL-SNMG120412	TM	P15	0,8	4,0	7,5	0,15	0,35	0,60	6,40 €
	12		1,2	CL-SNMG120412	TM	P25	0,8	4,0	7,5	0,15	0,35	0,60	6,40 €



P Die Favoriten für die Stahlbearbeitung

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.	
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max		
 TNMG	16	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-TNMG160404	TM	P25	0,4	2,5	5,0	0,10	0,20	0,30	6,40 €	
	16		0,8	CL-TNMG160408	TM	P25	0,5	3,0	5,0	0,15	0,30	0,40	6,40 €	
	16		1,2	CL-TNMG160412	TM	P25	0,8	3,0	5,0	0,20	0,35	0,60	6,40 €	
	22		1,2	CL-TNMG220412	TM	P15	0,8	3,0	5,0	0,20	0,35	0,60	7,60 €	
	22		1,2	CL-TNMG220412	TM	P25	0,8	3,0	5,0	0,20	0,35	0,60	7,60 €	
	22	Schruppen	1,2	CL-TNMG220412	TR	P25	1,0	4,0	6,0	0,25	0,40	0,70	7,60 €	
 TNMG	16	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-TNMG160404	TM-R	P25	0,5	2,5	5,0	0,15	0,20	0,25	6,40 €	
	16		0,4	CL-TNMG160404	TM-L	P25	0,5	2,5	5,0	0,15	0,20	0,25	6,40 €	
 VNMG	16	Feinbearbeitung	0,2	CL-VNMG160402	TF	P25	0,2	0,3	1,5	0,08	0,12	0,20	11,50 €	
	16		0,4	CL-VNMG160404	TF	P05	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	11,50 €	
	16		0,4	CL-VNMG160404	TF	P10C	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	11,50 €	
	16		0,4	CL-VNMG160404	TF	P15	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	11,50 €	
	16		0,4	CL-VNMG160404	TF	P25	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	11,50 €	
	16		0,8	CL-VNMG160408	TF	P05	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	11,50 €	
	16		0,8	CL-VNMG160408	TF	P10C	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	11,50 €	
	16		0,8	CL-VNMG160408	TF	P15	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	11,50 €	
	16		0,8	CL-VNMG160408	TF	P25	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	11,50 €	
	16		mittlere Bearbeitung	0,4	CL-VNMG160404	TM	P15	0,4	2,0	4,0	0,10	0,18	0,40	11,50 €
	16			0,4	CL-VNMG160404	TM	P25	0,4	2,0	4,0	0,10	0,18	0,40	11,50 €
	16			0,8	CL-VNMG160408	TM	P15	0,5	2,0	4,0	0,15	0,30	0,50	11,50 €
	16			0,8	CL-VNMG160408	TM	P25	0,5	2,0	4,0	0,15	0,30	0,50	11,50 €
	16			1,2	CL-VNMG160412	TM	P15	0,8	2,0	4,0	0,20	0,35	0,50	11,50 €
16	1,2	CL-VNMG160412		TM	P25	0,8	2,0	4,0	0,20	0,35	0,50	11,50 €		
 WNMG	06	Feinbearbeitung	0,4	CL-WNMG060404	TF	P10C	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	6,40 €	
	06		0,4	CL-WNMG060404	TF	P15	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	6,40 €	
	06		0,4	CL-WNMG060404	TF	P25	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	6,40 €	
	06		0,8	CL-WNMG060408	TF	P15	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	6,40 €	
	06		0,8	CL-WNMG060408	TF	P10C	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	6,40 €	
	06	mittlere Bearbeitung	0,8	CL-WNMG060408	TF	P25	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	6,40 €	
	06		0,4	CL-WNMG060404	TM	P15	0,4	1,5	3,0	0,10	0,20	0,25	6,40 €	
	06		0,4	CL-WNMG060404	TM	P25	0,4	1,5	3,0	0,10	0,20	0,30	6,40 €	
	06		0,8	CL-WNMG060408	TM	P15	0,5	2,0	3,0	0,15	0,30	0,50	6,40 €	
	06		0,8	CL-WNMG060408	TM	P25	0,5	2,0	3,0	0,15	0,30	0,50	6,40 €	
	06		0,8	CL-WNMG060408	TM	P25	0,5	2,0	3,0	0,15	0,30	0,50	6,40 €	
	08	Feinbearbeitung	0,4	CL-WNMG080404	TF	P05	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	7,00 €	
	08		0,4	CL-WNMG080404	TF	P10C	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	7,00 €	
	08		0,4	CL-WNMG080404	TF	P15	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	7,00 €	
08	0,4		CL-WNMG080404	TF	P25	0,3	0,4	1,5	0,07	0,15	0,30	7,00 €		

Schnittwerte – siehe COBRAMODUS auf Seite 111

P Die Favoriten für die Stahlbearbeitung

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 WNNMG	08	Feinbearbeitung	0,8	CL-WNMG080408	TF	P05	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TF	P10C	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TF	P25	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	7,00 €
	08	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-WNMG080404	TM	P05	0,4	1,5	3,5	0,10	0,15	0,35	7,00 €
	08		0,4	CL-WNMG080404	TM	P15	0,4	1,5	3,5	0,10	0,15	0,35	7,00 €
	08		0,4	CL-WNMG080404	TM	P25	0,4	1,5	3,5	0,10	0,15	0,35	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TM	P05	0,5	2,5	4,0	0,10	0,25	0,45	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TM	P15	0,5	2,5	4,0	0,10	0,25	0,45	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TM	P25	0,5	2,5	4,0	0,10	0,25	0,45	7,00 €
	08		1,2	CL-WNMG080412	TM	P05	1,0	2,5	4,0	0,20	0,35	0,60	7,00 €
	08		1,2	CL-WNMG080412	TM	P15	1,0	2,5	4,0	0,20	0,35	0,60	7,00 €
	08		1,2	CL-WNMG080412	TM	P25	1,0	2,5	4,0	0,20	0,35	0,60	7,00 €
	08		1,6	CL-WNMG080416	TM	P05	1,5	2,5	4,0	0,25	0,40	0,70	7,00 €
	08		1,6	CL-WNMG080416	TM	P15	1,0	3,0	4,0	0,25	0,40	0,60	7,00 €
	08		1,6	CL-WNMG080416	TM	P25	1,0	3,0	4,0	0,25	0,40	0,60	7,00 €
	08	Schruppen	0,8	CL-WNMG080408	TR	P15	0,7	4,0	5,0	0,20	0,35	0,50	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TR	P25	0,7	4,0	5,0	0,20	0,35	0,55	7,00 €
	08		1,2	CL-WNMG080412	TR	P05	1,0	4,0	5,0	0,25	0,40	0,70	7,00 €
08	1,2		CL-WNMG080412	TR	P15	1,0	4,0	5,0	0,25	0,40	0,70	7,00 €	
08	1,2		CL-WNMG080412	TR	P25	1,0	4,0	5,0	0,25	0,40	0,70	7,00 €	

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

P Wiper Wendepalten

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 CNMG	12	mittlere Bearbeitung	0,8	CL-CNMG120408	TMW	P10C	0,5	2,5	5,0	0,15	0,20	0,25	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TMW	P25	0,5	2,5	5,0	0,15	0,20	0,25	6,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TMW	P10C	0,8	3,0	5,0	0,20	0,35	0,60	6,40 €
 WNNMG	08		0,8	CL-WNMG080408	TMW	P10C	0,5	2,5	5,0	0,15	0,20	0,25	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TMW	P15	0,5	2,5	5,0	0,15	0,20	0,25	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TMW	P25	0,8	3,0	5,0	0,20	0,35	0,60	7,00 €






Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

Schnittwerte – **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Material	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]				
			P05	P10C	P15	P25	P35
P	S355J0, 9SMn28, C45E, 16MnCr5, 20Mn5	≤ 750	250 - 320 - 400	220 - 280 - 360	220 - 280 - 360	180 - 250 - 320	120 - 180 - 250
	42CrMo4, C60, 1.2080, 1.2312, 1.2343, 1.2379	≤ 1200	180 - 220 - 300	180 - 220 - 280	140 - 180 - 280	120 - 160 - 220	80 - 120 - 160
	Werkzeugstähle vergütet	≤ 1700 50 HRC	80 - 100 - 180	70 - 90 - 160	70 - 90 - 160	60 - 80 - 140	45 - 60 - 100

P M Für die Stahl-und Rostfreibearbeitung **NEU**

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 CNMG	12	Feinbearbeitung	0,4	CL-CNMG120404	TF	PM25	0,20	0,50	1,50	0,08	0,11	0,15	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TF	PM25	0,20	1,00	1,50	0,10	0,20	0,28	6,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TF	PM25	0,20	1,50	2,00	0,15	0,25	0,30	6,40 €
	12	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-CNMG120404	TM	PM25	0,35	1,00	3,00	0,10	0,18	0,22	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TM	PM25	0,35	1,00	3,00	0,15	0,25	0,35	6,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TM	PM25	0,35	1,50	3,00	0,15	0,28	0,35	6,40 €
	16	Feinbearbeitung	0,8	CL-CNMG160608	TF	PM25	0,50	2,50	5,00	0,10	0,20	0,28	11,50 €
	16		1,2	CL-CNMG160612	TF	PM25	1,00	2,50	5,00	0,15	0,25	0,30	11,50 €
	16	mittlere Bearbeitung	0,8	CL-CNMG160608	TM	PM25	0,60	3,50	6,50	0,15	0,25	0,35	11,50 €
	16		1,2	CL-CNMG160612	TM	PM25	1,00	3,50	6,50	0,15	0,28	0,35	11,50 €
	19	Feinbearbeitung	0,8	CL-CNMG190608	TF	PM25	0,50	3,50	6,00	0,10	0,20	0,28	15,00 €
	19		1,2	CL-CNMG190612	TF	PM25	0,80	3,50	6,00	0,15	0,25	0,30	15,00 €
 DNMG	11	Feinbearbeitung	0,4	CL-DNMG110404	TF	PM25	0,20	0,50	1,50	0,08	0,11	0,15	6,40 €
	11		0,8	CL-DNMG110408	TF	PM25	0,20	1,00	1,50	0,10	0,20	0,28	6,40 €
	11	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-DNMG110404	TM	PM25	0,35	1,00	2,50	0,10	0,18	0,22	6,40 €
	11		0,8	CL-DNMG110408	TM	PM25	0,35	1,00	2,50	0,15	0,25	0,35	6,40 €
	15	Feinbearbeitung	0,4	CL-DNMG150604	TF	PM25	0,20	0,50	2,50	0,08	0,11	0,15	7,60 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TF	PM25	0,20	1,00	2,50	0,10	0,20	0,28	7,60 €
	15		1,2	CL-DNMG150612	TF	PM25	0,20	1,50	2,50	0,15	0,25	0,30	7,60 €
	15	mittlere Bearbeitung	0,8	CL-DNMG150608	TM	PM25	0,35	1,00	3,50	0,15	0,25	0,35	7,60 €
15	1,2		CL-DNMG150612	TM	PM25	0,35	1,50	3,50	0,15	0,28	0,35	7,60 €	
 SNMG	12	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-SNMG120404	TM	PM25	0,35	1,00	3,50	0,10	0,18	0,22	6,40 €
	12		0,8	CL-SNMG120408	TM	PM25	0,35	1,00	3,50	0,15	0,25	0,35	6,40 €
	12		1,2	CL-SNMG120412	TM	PM25	0,35	1,50	3,50	0,15	0,28	0,35	6,40 €
 VNMG	16	Feinbearbeitung	0,4	CL-VNMG160404	TF	PM25	0,20	0,50	2,00	0,08	0,11	0,15	11,50 €
	16		0,8	CL-VNMG160408	TF	PM25	0,20	1,00	2,00	0,10	0,20	0,28	11,50 €
	16		1,2	CL-VNMG160412	TF	PM25	0,30	1,50	2,00	0,15	0,25	0,30	11,50 €
	16	mittlere Bearbeitung	0,8	CL-VNMG160408	TM	PM25	0,35	1,00	2,50	0,15	0,25	0,35	11,50 €
	16		1,2	CL-VNMG160412	TM	PM25	0,35	1,50	2,50	0,15	0,28	0,35	11,50 €
 WNMG	08	Feinbearbeitung	0,4	CL-WNMG080404	TF	PM25	0,20	0,50	1,50	0,08	0,11	0,15	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TF	PM25	0,20	1,00	1,50	0,10	0,20	0,28	7,00 €
	08		1,2	CL-WNMG080412	TF	PM25	0,20	1,50	2,00	0,15	0,25	0,30	7,00 €
	08	mittlere Bearbeitung	0,8	CL-WNMG080408	TM	PM25	0,35	1,00	3,50	0,15	0,25	0,35	7,00 €
	08		1,2	CL-WNMG080412	TM	PM25	0,35	1,50	3,50	0,15	0,28	0,35	7,00 €

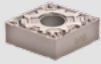



Schnittwerte – **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Material	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]
			PM25
P	S355J0, 9SMn28, C45E, 16MnCr5, 20Mn5	≤ 750	100 - 160 - 300
	42CrMo4, C60, 1.2080, 1.2312, 1.2343, 1.2379	≤ 1200	90 - 120 - 180
M	1.4000, 1.4021, 1.4034, 1.4510, 1.4301, 1.4305, 1.4310, 1.4541	≤ 750	70 - 120 - 200
	1.4401, 1.4404, 1.4435, 1.4571, 1.4583	≤ 850	80 - 100 - 180
	1.4362, 1.4460, 1.4462	≤ 850	60 - 75 - 130

M Die Favoriten für die Rostfreibearbeitung

COBRAMODUS



Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 CNMG	12	Feinbearbeitung	0,4	CL-CNMG120404	TF	M15	0,1	0,4	1,5	0,05	0,15	0,30	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TF	M15	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	6,40 €
	12	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-CNMG120404	TM	M15	0,4	2,5	5,5	0,10	0,20	0,30	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TM	M15	0,5	2,5	5,5	0,10	0,25	0,45	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TM	M25	0,5	2,5	5,5	0,10	0,25	0,45	6,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TM	M15	0,8	3,0	5,5	0,15	0,30	0,60	6,40 €
	12	Schruppen	1,2	CL-CNMG120412	TM	M25	0,8	3,0	5,5	0,15	0,30	0,60	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TR	M15	1,0	4,0	7,0	0,15	0,30	0,50	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TR	M25	1,0	4,0	7,0	0,15	0,30	0,50	6,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TR	M15	1,0	4,0	7,0	0,15	0,35	0,60	6,40 €
 DNMG	15	Feinbearbeitung	0,4	CL-DNMG150604	TF	M15	0,1	0,4	1,5	0,05	0,15	0,30	7,60 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TF	M15	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	7,60 €
	15	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-DNMG150604	TM	M15	0,4	2,5	5,5	0,10	0,20	0,30	7,60 €
	15		0,4	CL-DNMG150604	TM	M25	0,4	2,5	5,5	0,10	0,20	0,30	7,60 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TM	M15	0,5	2,5	5,5	0,10	0,25	0,40	7,60 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TM	M25	0,5	2,5	5,5	0,10	0,25	0,45	7,60 €
	15	Schruppen	1,2	CL-DNMG150612	TM	M25	0,8	2,5	5,5	0,20	0,35	0,60	7,60 €
	15		0,8	CL-DNMG150608	TR	M25	1,0	3,0	5,0	0,15	0,30	0,55	7,60 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 115



M Die Favoriten für die Rostfreibearbeitung

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 VNMG	16	Feinbearbeitung	0,4	CL-VNMG160404	TF	M15	0,1	0,4	1,5	0,05	0,15	0,30	11,50 €
	16		0,8	CL-VNMG160408	TF	M15	0,3	0,8	2,5	0,08	0,15	0,30	11,50 €
	16	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-VNMG160404	TM	M15	0,4	1,5	3,0	0,10	0,18	0,25	11,50 €
	16		0,8	CL-VNMG160408	TM	M15	0,50	1,5	3,0	0,10	0,25	0,30	11,50 €
 WNMG	06	Feinbearbeitung	0,4	CL-WNMG060404	TF	M15	0,1	0,4	1,5	0,05	0,15	0,30	6,40 €
	06		0,8	CL-WNMG060408	TF	M15	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	6,40 €
	06	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-WNMG060404	TM	M15	0,4	1,5	2,5	0,10	0,18	0,25	6,40 €
	06		0,8	CL-WNMG060408	TM	M15	0,5	1,5	2,5	0,15	0,25	0,30	6,40 €
	08	Feinbearbeitung	0,4	CL-WNMG080404	TF	M15	0,1	0,4	1,5	0,05	0,15	0,30	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TF	M15	0,3	0,8	1,5	0,10	0,20	0,40	7,00 €
	08	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-WNMG080404	TM	M15	0,4	2,5	3,0	0,10	0,20	0,30	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TM	M15	0,5	2,5	4,0	0,10	0,25	0,45	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TM	M25	0,5	2,5	4,0	0,10	0,25	0,45	7,00 €
	08		1,2	CL-WNMG080412	TM	M15	0,8	2,5	4,0	0,15	0,35	0,60	7,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

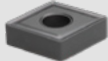


Schnittwerte – **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Material	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]	
			M15	M25
M	1.4000, 1.4021, 1.4034, 1.4510, 1.4301, 1.4305, 1.4310, 1.4541	≤ 750	100 - 160 - 240	80 - 140 - 200
	1.4401, 1.4404, 1.4435, 1.4571, 1.4583	≤ 850	100 - 150 - 200	70 - 120 - 160
	1.4362, 1.4460, 1.4462	≤ 850	80 - 120 - 160	50 - 100 - 150

K Die Favoriten für die Gussbearbeitung


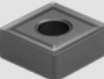
COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 CNMG	12	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-CNMG120404	TM	K15	0,3	3,0	5,5	0,10	0,20	0,30	6,40 €
	12		0,4	CL-CNMG120404	TM	K25	0,3	3,0	5,5	0,10	0,20	0,30	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TM	K15	0,5	3,0	5,5	0,15	0,30	0,50	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TM	K25	0,5	3,0	5,5	0,15	0,30	0,50	6,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TM	K15	0,8	3,0	5,5	0,15	0,35	0,60	6,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TM	K25	0,8	3,0	5,5	0,15	0,35	0,60	6,40 €
	12		1,6	CL-CNMG120416	TM	K15	1,0	3,0	5,5	0,20	0,40	0,70	6,40 €
	12		1,6	CL-CNMG120416	TM	K25	1,0	3,0	5,5	0,20	0,40	0,70	6,40 €
	12	Schruppen	0,8	CL-CNMG120408	TR	K15	0,5	3,5	6,5	0,20	0,35	0,50	6,40 €
	12		0,8	CL-CNMG120408	TR	K25	0,5	3,5	6,5	0,20	0,35	0,50	6,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TR	K15	0,8	3,5	6,5	0,20	0,40	0,65	6,40 €
	12		1,2	CL-CNMG120412	TR	K25	0,8	3,5	6,5	0,20	0,40	0,65	6,40 €
	12		1,6	CL-CNMG120416	TR	K15	1,0	3,5	6,5	0,25	0,45	0,80	6,40 €
	12		1,6	CL-CNMG120416	TR	K25	1,0	3,5	6,5	0,25	0,45	0,80	6,40 €
	16	mittlere Bearbeitung	0,8	CL-CNMG160608	TM	K15	0,5	4,0	7,5	0,15	0,30	0,50	11,50 €
	16		0,8	CL-CNMG160608	TM	K25	0,5	4,0	7,5	0,15	0,30	0,50	11,50 €
	16		1,2	CL-CNMG160612	TM	K15	0,8	4,0	7,5	0,15	0,35	0,60	11,50 €
	16		1,2	CL-CNMG160612	TM	K25	0,8	4,0	7,5	0,15	0,35	0,60	11,50 €
	16		1,6	CL-CNMG160616	TM	K15	1,0	4,0	7,5	0,20	0,40	0,70	11,50 €
	16		1,6	CL-CNMG160616	TM	K25	1,0	4,0	7,5	0,20	0,40	0,70	11,50 €
	16	Schruppen	1,2	CL-CNMG160612	TR	K15	0,8	4,5	8,5	0,20	0,40	0,65	11,50 €
	16		1,2	CL-CNMG160612	TR	K25	0,8	4,5	8,5	0,20	0,40	0,65	11,50 €
	16		1,6	CL-CNMG160616	TR	K15	1,0	4,5	8,5	0,25	0,45	0,80	11,50 €
	16		1,6	CL-CNMG160616	TR	K25	1,0	4,5	8,5	0,25	0,45	0,80	11,50 €
	19	mittlere Bearbeitung	1,2	CL-CNMG190612	TM	K15	0,8	4,5	9,5	0,15	0,35	0,60	15,00 €
	19		1,2	CL-CNMG190612	TM	K25	0,8	4,5	9,5	0,15	0,35	0,60	15,00 €
	19		1,6	CL-CNMG190616	TM	K15	1,0	4,5	9,5	0,20	0,40	0,70	15,00 €
	19		1,6	CL-CNMG190616	TM	K25	1,0	4,5	9,5	0,20	0,40	0,70	15,00 €
19	Schruppen	1,2	CL-CNMG190612	TR	K15	0,8	6,0	12,0	0,20	0,40	0,65	15,00 €	
19		1,2	CL-CNMG190612	TR	K25	0,8	6,0	12,0	0,20	0,40	0,65	15,00 €	
19		1,6	CL-CNMG190616	TR	K15	1,0	6,0	12,0	0,25	0,45	0,80	15,00 €	
19		1,6	CL-CNMG190616	TR	K25	1,0	6,0	12,0	0,25	0,45	0,80	15,00 €	

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 119

K Die Favoriten für die Gussbearbeitung

COBRAMODUS


Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.	
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max		
 DNMG	15	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-DNMG150604	TM	K15	0,3	2,5	5,0	0,10	0,20	0,30	7,60 €	
	15		0,4	CL-DNMG150604	TM	K25	0,3	2,5	5,0	0,10	0,20	0,30	7,60 €	
	15		0,8	CL-DNMG150608	TM	K15	0,5	2,5	5,0	0,15	0,30	0,50	7,60 €	
	15		0,8	CL-DNMG150608	TM	K25	0,5	2,5	5,0	0,15	0,30	0,50	7,60 €	
	15		1,2	CL-DNMG150612	TM	K15	0,8	2,5	5,0	0,15	0,35	0,60	7,60 €	
	15		1,2	CL-DNMG150612	TM	K25	0,8	2,5	5,0	0,15	0,35	0,60	7,60 €	
	15		1,6	CL-DNMG150616	TM	K15	1,0	2,5	5,0	0,20	0,40	0,70	7,60 €	
	15		1,6	CL-DNMG150616	TM	K25	1,0	2,5	5,0	0,20	0,40	0,70	7,60 €	
	15	Schruppen	0,8	CL-DNMG150608	TR	K15	0,5	3,5	6,5	0,20	0,35	0,50	7,60 €	
	15		0,8	CL-DNMG150608	TR	K25	0,5	3,5	6,5	0,20	0,35	0,50	7,60 €	
	15		1,2	CL-DNMG150612	TR	K15	0,8	3,5	6,5	0,20	0,40	0,65	7,60 €	
	15		1,2	CL-DNMG150612	TR	K25	0,8	3,5	6,5	0,20	0,40	0,65	7,60 €	
 SNMG	12	mittlere Bearbeitung	0,8	CL-SNMG120408	TM	K15	0,5	3,0	5,5	0,15	0,30	0,50	6,40 €	
	12		0,8	CL-SNMG120408	TM	K25	0,5	3,0	5,5	0,15	0,30	0,50	6,40 €	
	12		1,2	CL-SNMG120412	TM	K15	0,8	3,0	5,5	0,15	0,35	0,60	6,40 €	
	12		1,2	CL-SNMG120412	TM	K25	0,8	3,0	5,5	0,15	0,35	0,60	6,40 €	
	12	Schruppen	0,8	CL-SNMG120408	TR	K15	0,5	3,5	6,5	0,20	0,35	0,50	6,40 €	
	12		0,8	CL-SNMG120408	TR	K25	0,5	3,5	6,5	0,20	0,35	0,50	6,40 €	
	12		1,2	CL-SNMG120412	TR	K15	0,8	3,5	6,5	0,20	0,40	0,65	6,40 €	
	12		1,2	CL-SNMG120412	TR	K25	0,8	3,5	6,5	0,20	0,40	0,65	6,40 €	
	12		1,6	CL-SNMG120416	TR	K15	1,0	3,5	6,5	0,25	0,45	0,80	6,40 €	
	12		1,6	CL-SNMG120416	TR	K25	1,0	3,5	6,5	0,25	0,45	0,80	6,40 €	
	15		mittlere Bearbeitung	1,2	CL-SNMG150612	TM	K15	0,8	4,0	7,5	0,15	0,35	0,60	11,50 €
	15			1,2	CL-SNMG150612	TM	K25	0,8	4,0	7,5	0,15	0,35	0,60	11,50 €
	15	1,6		CL-SNMG150616	TM	K15	1,0	4,0	7,5	0,20	0,40	0,70	11,50 €	
	15	1,6		CL-SNMG150616	TM	K25	1,0	4,0	7,5	0,20	0,40	0,70	11,50 €	
	15	Schruppen	1,2	CL-SNMG150612	TR	K15	0,8	4,5	8,5	0,20	0,40	0,65	11,50 €	
	15		1,2	CL-SNMG150612	TR	K25	0,8	4,5	8,5	0,20	0,40	0,65	11,50 €	
	15		1,6	CL-SNMG150616	TR	K15	1,0	4,5	8,5	0,25	0,45	0,80	11,50 €	
	15		1,6	CL-SNMG150616	TR	K25	1,0	4,5	8,5	0,25	0,45	0,80	11,50 €	
	19	mittlere Bearbeitung	1,2	CL-SNMG190612	TM	K15	0,8	4,5	9,5	0,15	0,35	0,60	13,20 €	
	19		1,2	CL-SNMG190612	TM	K25	0,8	4,5	9,5	0,15	0,35	0,60	13,20 €	
19	1,6		CL-SNMG190616	TM	K15	1,0	4,5	9,5	0,20	0,40	0,70	13,20 €		
19	1,6		CL-SNMG190616	TM	K25	1,0	4,5	9,5	0,20	0,40	0,70	13,20 €		
19	Schruppen	1,2	CL-SNMG190612	TR	K15	0,8	6,0	12,0	0,20	0,40	0,65	13,20 €		
19		1,2	CL-SNMG190612	TR	K25	0,8	6,0	12,0	0,20	0,40	0,65	13,20 €		
19		1,6	CL-SNMG190616	TR	K15	1,0	6,0	12,0	0,25	0,45	0,80	13,20 €		
19		1,6	CL-SNMG190616	TR	K25	1,0	6,0	12,0	0,25	0,45	0,80	13,20 €		

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 119



K Die Favoriten für die Gussbearbeitung



COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 TNMG	16	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-TNMG160404	TM	K15	0,3	2,5	5,0	0,10	0,20	0,30	6,40 €
	16		0,4	CL-TNMG160404	TM	K25	0,3	2,5	5,0	0,10	0,20	0,30	6,40 €
	16		0,8	CL-TNMG160408	TM	K15	0,5	2,5	5,0	0,15	0,30	0,50	6,40 €
	16		0,8	CL-TNMG160408	TM	K25	0,5	2,5	5,0	0,15	0,30	0,50	6,40 €
	16		1,2	CL-TNMG160412	TM	K15	0,8	2,5	5,0	0,15	0,35	0,60	6,40 €
	16		1,2	CL-TNMG160412	TM	K25	0,8	2,5	5,0	0,15	0,35	0,60	6,40 €
	16		1,6	CL-TNMG160416	TM	K15	1,0	2,5	5,0	0,20	0,40	0,70	6,40 €
	16		1,6	CL-TNMG160416	TM	K25	1,0	2,5	5,0	0,20	0,40	0,70	6,40 €
	16	Schruppen	0,8	CL-TNMG160408	TR	K15	0,5	3,5	6,5	0,20	0,35	0,50	6,40 €
	16		0,8	CL-TNMG160408	TR	K25	0,5	3,5	6,5	0,20	0,35	0,50	6,40 €
	16		1,2	CL-TNMG160412	TR	K15	0,8	3,5	6,5	0,20	0,40	0,65	6,40 €
	16		1,2	CL-TNMG160412	TR	K25	0,8	3,5	6,5	0,20	0,40	0,65	6,40 €
	22	mittlere Bearbeitung	0,8	CL-TNMG220408	TM	K15	0,5	4,0	7,5	0,15	0,30	0,50	7,60 €
	22		0,8	CL-TNMG220408	TM	K25	0,5	4,0	7,5	0,15	0,30	0,50	7,60 €
	22		1,2	CL-TNMG220412	TM	K15	0,8	4,0	7,5	0,15	0,35	0,60	7,60 €
	22		1,2	CL-TNMG220412	TM	K25	0,8	4,0	7,5	0,15	0,35	0,60	7,60 €
	22		1,6	CL-TNMG220416	TM	K15	1,0	4,0	7,5	0,20	0,40	0,70	7,60 €
	22		1,6	CL-TNMG220416	TM	K25	1,0	4,0	7,5	0,20	0,40	0,70	7,60 €
	22	Schruppen	0,8	CL-TNMG220408	TR	K15	0,5	4,5	8,5	0,20	0,35	0,50	7,60 €
	22		0,8	CL-TNMG220408	TR	K25	0,5	4,5	8,5	0,20	0,35	0,50	7,60 €
	22		1,2	CL-TNMG220412	TR	K15	0,8	4,5	8,5	0,20	0,40	0,65	7,60 €
	22		1,2	CL-TNMG220412	TR	K25	0,8	4,5	8,5	0,20	0,40	0,65	7,60 €
22	1,6		CL-TNMG220416	TR	K15	1,0	4,5	8,5	0,25	0,45	0,80	7,60 €	
22	1,6		CL-TNMG220416	TR	K25	1,0	4,5	8,5	0,25	0,45	0,80	7,60 €	

 Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 119

K Die Favoriten für die Gussbearbeitung

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 VNMG	16	Schruppen	0,8	CL-VNMG160408	TR	K15	0,5	2,5	4,0	0,20	0,35	0,50	11,50 €
	16		1,2	CL-VNMG160412	TR	K15	0,8	2,5	4,0	0,20	0,40	0,65	11,50 €
 WNMG	06	Schruppen	0,8	CL-WNMG060408	TR	K15	0,5	2,5	4,0	0,20	0,35	0,50	6,40 €
	06		0,8	CL-WNMG060408	TR	K25	0,5	2,5	4,0	0,20	0,35	0,50	6,40 €
	08	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-WNMG080404	TM	K15	0,3	3,0	4,5	0,10	0,20	0,30	7,00 €
	08		0,4	CL-WNMG080404	TM	K25	0,3	3,0	4,5	0,10	0,20	0,30	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TM	K15	0,5	3,0	4,5	0,15	0,30	0,50	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TM	K25	0,5	3,0	4,5	0,15	0,30	0,50	7,00 €
	08		1,2	CL-WNMG080412	TM	K15	0,8	3,0	4,5	0,15	0,35	0,60	7,00 €
	08		1,2	CL-WNMG080412	TM	K25	0,8	3,0	4,5	0,15	0,35	0,60	7,00 €
	08	Schruppen	0,8	CL-WNMG080408	TR	K15	0,5	3,5	5,5	0,20	0,35	0,50	7,00 €
	08		0,8	CL-WNMG080408	TR	K25	0,5	3,5	5,5	0,20	0,35	0,50	7,00 €
	08		1,2	CL-WNMG080412	TR	K15	0,8	3,5	5,5	0,20	0,40	0,65	7,00 €
	08		1,2	CL-WNMG080412	TR	K25	0,8	3,5	5,5	0,20	0,40	0,65	7,00 €

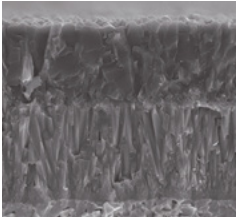
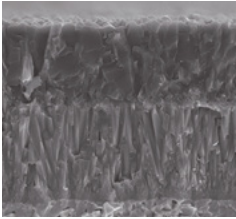
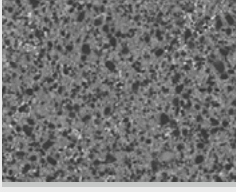
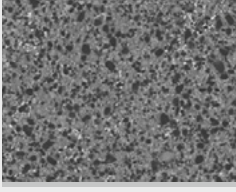
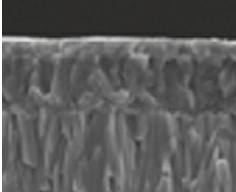
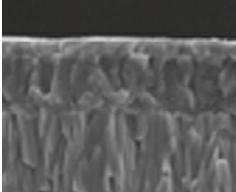
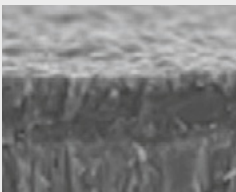
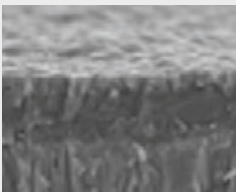
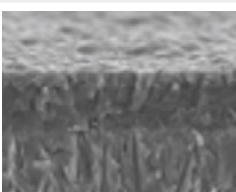
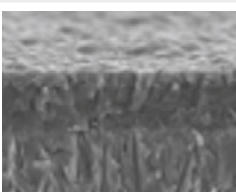
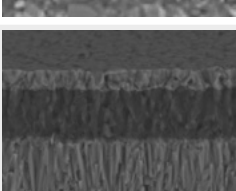
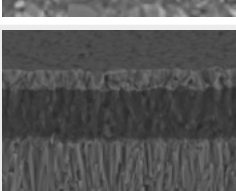
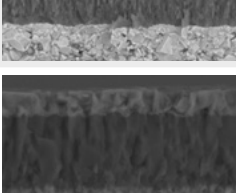
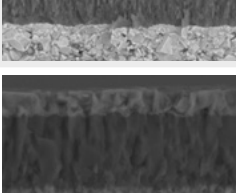


Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**



Schnittwerte – **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

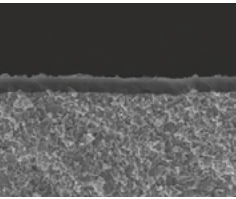
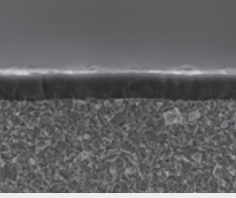
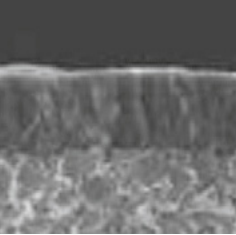
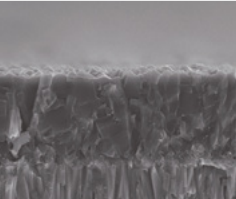
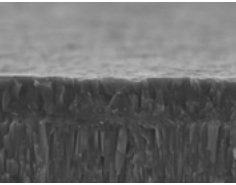
ISO	Material	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]	
			K15	K25
K	EN-GJL-150, EN-GJL-250, EN-GJL-350	≤ 500	220 - 300 - 400	200 - 280 - 380
	EN-GJS-400-15, EN-GJS-600-3, EN-GJMW-350-4, EN-GJMW-450-7	≤ 750	180 - 250 - 350	160 - 220 - 280

Hartmetallsorten und Beschichtungen

Hartmetallsorte	Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
P05 Stahl 	<ul style="list-style-type: none"> Mittlere Bearbeitung Schlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte 		<p>Erste Wahl in Stahlwerkstoffen bei glattem Schnitt und hohen Anforderungen an die Warmhärte</p> <p>Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Triple Schicht TiCN - Al₂O₃ - TiN</p> <p>Höchste Verschleißfestigkeit bei langen Eingriffszeiten und hohen Schnittgeschwindigkeiten</p>
P10C Stahl 	<ul style="list-style-type: none"> Feinschlichten Schlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte 		<p>Erste Wahl bei hohen Anforderungen an die Oberflächengüte</p> <p>Unbeschichtete Cermetsorte</p> <p>Geringe Neigung zur plastischen Deformation und Aufbauschneidenbildung</p>
P15 Stahl 	<ul style="list-style-type: none"> Vorschlichten Fertigschlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte 		<p>Erste Wahl in Stahlwerkstoffen bei glattem Schnitt</p> <p>Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Triple Schicht TiCN - Al₂O₃ - TiN</p> <p>Hoch verschleißfest und außerordentlich leistungsfähig</p>
P25 Stahl 	<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallsorte für die Anwendung in Stahlwerkstoffen Sehr gut geeignet auch in Gusswerkstoffen 		<p>Erste Wahl in Stahlwerkstoffen sowohl bei glattem, als auch bei unterbrochenem Schnitt</p> <p>Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Triple Schicht TiCN - Al₂O₃ - TiN-Beschichtung</p> <p>Gute Verschleißfestigkeit, wie auch Zähigkeit. Sehr großer Anwendungsbereich</p>
P35 Stahl 	<ul style="list-style-type: none"> Schruppen unter schwierigen Bedingungen Schweres Schruppen 		<p>Erste Wahl in Stahlwerkstoffen bei unterbrochenem Schnitt.</p> <p>Sehr zähes Hartmetall mit einer CVD Schicht TiCN - Al₂O₃ - TiN-Beschichtung</p> <p>Exzellente Verschleißfestigkeit und Widerstand gegen Ausplatzungen und Bruch</p>
P15 G2 Stahl 	<ul style="list-style-type: none"> Vorschlichten Fertigschlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte 		<p>Geeignet für Kohlenstoffstähle und legierte Stähle bei kontinuierlichen Schnittbedingungen</p> <p>Beste Wahl für hohe Schnittgeschwindigkeiten und effiziente Bearbeitung</p> <p>Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Triple Schicht mit unidirektionaler Kristallausrichtung</p> <p>MT-TiCN - Al₂O₃-TiN</p> <p>Hohe Warmhärte und Formstabilität bei hohen Schnittgeschwindigkeiten</p>
P25 G2 Stahl 	<ul style="list-style-type: none"> Mittlere Bearbeitung Fertigschlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte 		<p>Geeignet für Kohlenstoffstähle und legierte Stähle bei kontinuierlichen Schnittbedingungen und leichten Schnittunterbrechungen</p> <p>Beste Wahl für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten</p> <p>Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Triple Schicht mit unidirektionaler Kristallausrichtung</p> <p>MT-TiCN - Al₂O₃-TiN</p> <p>Hohe Verschleiß- und Bruchfestigkeit in einem breiten Anwendungsbereich</p>
P35 G2 Stahl 	<ul style="list-style-type: none"> Schruppen Leichtes Schruppen unter schwierigen Bedingungen Geeignet für unterbrochene Schnitte 		<p>Geeignet für Kohlenstoffstähle und legierte Stähle bei den meisten unterbrochenen Schnittbedingungen</p> <p>Beste Wahl für niedrige bis mittlere Schnittgeschwindigkeiten</p> <p>Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Triple Schicht mit unidirektionaler Kristallausrichtung</p> <p>MT-TiCN - Al₂O₃-TiN</p> <p>Hohe Verschleiß- und Bruchfestigkeit in einem breiten Anwendungsbereich</p>



Hartmetallsorten und Beschichtungen

Hartmetallsorte	Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
PM25 Stahl / Rostfrei P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Mittlere Bearbeitung Vor- / Fertigschlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechungen 		Erste Wahl für die universelle Anwendung PVD – beschichtetes Hartmetall Exzellente Sorte zur Anwendung bei niedrigen bis mittleren Schnittgeschwindigkeiten Hervorragender Widerstand gegen Thermoschock
M15 Rostfrei P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Vorschlichten Fertigschlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte 		Erste Wahl zum Schlichten in Rostfreiwerkstoffen Ultra Feinstkorn Hartmetall mit einer TiAlN Beschichtung PVD Sehr gutes Verhalten gegen Aufbauschneidenbildung, was wiederum zu einer längeren Standzeit führt
M25 Rostfrei P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Mittlere Bearbeitung Leichtes Schrappen Geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechungen 		Erste Wahl zur mittleren Bearbeitung in Rostfreiwerkstoffen Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT- CVD Doppel Schicht TiCN - TiN Exzellente Balance zwischen Verschleißfestigkeit & Zähigkeit M25 ist hoch verschleißfest und wurde für die Rostfreibearbeitung optimiert
K15 Guss P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Mittlere Bearbeitung Schlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechungen 		Erste Wahl in Gusswerkstoffen bei glattem Schnitt und hohen Anforderungen an die Warmhärte Gradientengesintertes Hartmetall mit einer dicken MT- CVD Schicht TiCN - Al ₂ O ₃ Höchste Verschleißfestigkeit bei langen Eingriffszeiten und hohen Schnittgeschwindigkeiten
K25 Guss P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Mittlere Bearbeitung Schrappen Geeignet für wechselnde Schnittbedingungen 		Erste Wahl in Gusswerkstoffen bei hohen Anforderungen an die Bruchfestigkeit Gradientengesintertes Hartmetall mit einer dicken MT- CVD Schicht TiCN - Al ₂ O ₃ Höchste Verschleißfestigkeit bei wechselnden Bedingungen



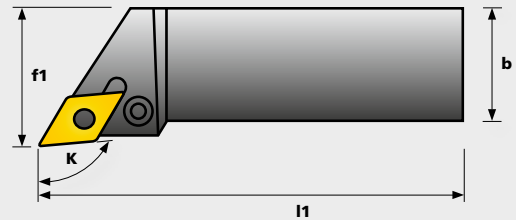
Geometriemerkmale

Geometrie	Beschreibung	Spanbruchdiagramm	Schneidkantenausführung
TRR Schweres Schruppen	TRR – Turning Rugged Rough Schwere Schruppbearbeitung <ul style="list-style-type: none"> Schruppgeometrie für schwerste Schruppanforderung sehr stabile Geometrie dank extra breiter Schutzfase sehr großer Einsatzbereich 		
TR Schruppen	TR – Turning Rough Schruppbearbeitung <ul style="list-style-type: none"> Schruppgeometrie mit höchster Leistung Exzellentes Spanbruchverhalten Höhere Stabilität durch optimierte Spanfläche Variabler Spanwinkel und offene Spanflächenstruktur Dadurch eine optimale Spanabfuhr 		
TM Mittlere Bearbeitung	TM – Turning Medium Mittlere Drehbearbeitung <ul style="list-style-type: none"> Mittlere Geometrie mit weichem Schnitt Variable Spanfläche kombiniert Schärfe und Schneidkantensicherheit Höhere Standzeit durch spezielle Rippenverstärkung Großer Einsatzbereich Geringe Schnittkraft 		
TM-R Mittlere Bearbeitung rechtsschneidend	TM – Turning Medium Mittlere Drehbearbeitung <ul style="list-style-type: none"> Mittlere Geometrie mit dem weichen Schnitt einer positiven Geometrie Besonders geeignet bei instabilen Bedingungen Ausführung der Geometrie erlaubt große Schnitttiefen Geringe Schnittkräfte 		
TM-L Mittlere Bearbeitung linksschneidend	(Beschreibung ist in der TM-R-Zeile)		
TMW Schlichten Wiper	TMW – Turning Medium Wiper Mittlere Drehbearbeitung mit Wiper <ul style="list-style-type: none"> Top Oberfläche durch speziellen Eckenradius doppelter Vorschub bei gleicher Oberflächengüte mit vergleichbarer WP ohne Wiper erhöhte Kosteneffizienz durch schnelleren Bearbeitungsprozess 		
TF Schlichten	TF – Turning Finish Schlichtbearbeitung <ul style="list-style-type: none"> Schlichtgeometrie mit sehr weichem Schnitt Geringe Gratbildung Sehr geringe Schnittkraft, dadurch hervorragend für dünnwandige und lange Teile Spezielle Geometrie leitet den Span weg von der Schnittzone Auch bei geringen Schnitttiefen sehr gute Spankontrolle 		




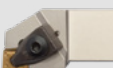



Geometrien	TRR schweres Schruppen	TR Schruppen	TM Mittel	TM-R Mittel	TM-L Mittel	TMW Wiper	TF Schlichten
				rechts schneidend	links schneidend		



DREHHALTER FÜR DIE AUSSENBEARBEITUNG MIT NEGATIVEN PLATTEN

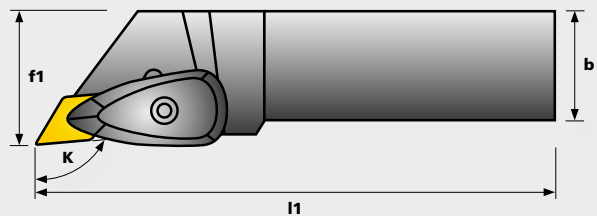


Die Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt







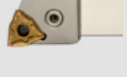

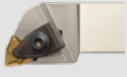

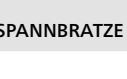

Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	Höhe h	Breite b	Länge l1	Maß f1	Einstell- winkel K	Preis/Stk.	
	CN...09 	rechts	CL-PCLNR 1616 H09	16	16	100	20	95°	68,00 €	
		links	CL-PCLNL 1616 H09	16	16	100	20	95°	68,00 €	
		rechts	CL-PCLNR 2020 K09	20	20	125	25	95°	68,00 €	
		links	CL-PCLNL 2020 K09	20	20	125	25	95°	68,00 €	
		rechts	CL-PCLNR 2525 M09	25	25	150	32	95°	74,00 €	
		links	CL-PCLNL 2525 M09	25	25	150	32	95°	74,00 €	
	KNEIEBEL	CN ... 12 	rechts	CL-PCLNR 1616 H12	16	16	100	20	95°	68,00 €
			links	CL-PCLNL 1616 H12	16	16	100	20	95°	68,00 €
			rechts	CL-PCLNR 2020 K12	20	20	125	25	95°	68,00 €
			links	CL-PCLNL 2020 K12	20	20	125	25	95°	68,00 €
			rechts	CL-PCLNR 2525 M12	25	25	150	32	95°	74,00 €
			links	CL-PCLNL 2525 M12	25	25	150	32	95°	74,00 €
	CN ... 12 	rechts	CL-DCLNR 2020 K12	20	20	125	25	95°	68,00 €	
		links	CL-DCLNL 2020 K12	20	20	125	25	95°	68,00 €	
		rechts	CL-DCLNR 2525 M12	25	25	150	32	95°	74,00 €	
		links	CL-DCLNL 2525 M12	25	25	150	32	95°	74,00 €	
		rechts	CL-DCLNR 3225 P12	32	25	170	32	95°	86,00 €	
		links	CL-DCLNL 3225 P12	32	25	170	32	95°	86,00 €	
SPANNBRATZE	DN...11 	rechts	CL-PDJNR 1616 H11	16	16	100	20	93°	68,00 €	
		links	CL-PDJNL 1616 H11	16	16	100	20	93°	68,00 €	
		rechts	CL-PDJNR 2020 K11	20	20	125	25	93°	68,00 €	
		links	CL-PDJNL 2020 K11	20	20	125	25	93°	68,00 €	
		rechts	CL-PDJNR 2525 M11	25	25	150	32	93°	74,00 €	
		links	CL-PDJNL 2525 M11	25	25	150	32	93°	74,00 €	
	KNEIEBEL	DN ... 15 	rechts	CL-PDJNR 2020 K15	20	20	125	25	93°	68,00 €
			links	CL-PDJNL 2020 K15	20	20	125	25	93°	68,00 €
			rechts	CL-PDJNR 2525 M15	25	25	150	32	93°	74,00 €
			links	CL-PDJNL 2525 M15	25	25	150	32	93°	74,00 €

Ersatzteile auf Seite 128 und 129

DREHHALTER FÜR DIE AUSSENBEARBEITUNG MIT NEGATIVEN PLATTEN



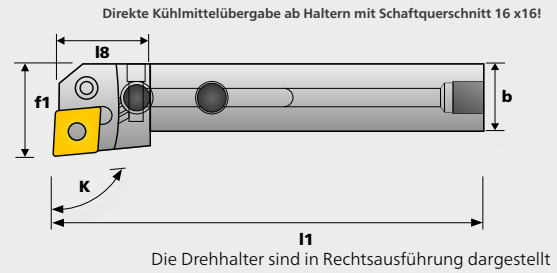
Die Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt








Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	Höhe h	Breite b	Länge l1	Maß f1	Einstell- winkel K	Preis/Stk.		
 SPANNBRATZE	 DN ... 15	rechts	CL-DDJNR 2020 K15	20	20	125	25	93°	68,00 €		
		links	CL-DDJNL 2020 K15	20	20	125	25	93°	68,00 €		
		rechts	CL-DDJNR 2525 M15	25	25	150	32	93°	74,00 €		
		links	CL-DDJNL 2525 M15	25	25	150	32	93°	74,00 €		
		rechts	CL-DDJNR 3225 P15	32	25	170	32	93°	86,00 €		
		links	CL-DDJNL 3225 P15	32	25	170	32	93°	86,00 €		
 KNIEHEBEL	 SN...12	rechts	CL-PSSNR 1616 H12	16	16	100	11,3	45°	68,00 €		
		links	CL-PSSNL 1616 H12	16	16	100	11,3	45°	68,00 €		
		rechts	CL-PSSNR 2020 K12	20	20	125	16,3	45°	68,00 €		
		links	CL-PSSNL 2020 K12	20	20	125	16,3	45°	68,00 €		
		rechts	CL-PSSNR 2525 M12	25	25	150	23,3	45°	74,00 €		
		links	CL-PSSNL 2525 M12	25	25	150	23,3	45°	74,00 €		
 SPANNBRATZE	 VN ... 16	rechts	CL-DVJNR 2020 K16	20	20	125	27	93°	68,00 €		
		links	CL-DVJNL 2020 K16	20	20	125	27	93°	68,00 €		
		rechts	CL-DVJNR 2525 M16	25	25	150	32	93°	74,00 €		
		links	CL-DVJNL 2525 M16	25	25	150	32	93°	74,00 €		
 KNIEHEBEL	 WN ... 06	rechts	CL-PWLNR 1616 H06	16	16	100	20	95°	68,00 €		
		links	CL-PWLNL 1616 H06	16	16	100	20	95°	68,00 €		
		rechts	CL-PWLNR 2020 K06	20	20	125	25	95°	68,00 €		
		links	CL-PWLNL 2020 K06	20	20	125	25	95°	68,00 €		
		rechts	CL-PWLNR 2525 M06	25	25	150	32	95°	74,00 €		
		links	CL-PWLNL 2525 M06	25	25	150	32	95°	74,00 €		
		 SPANNBRATZE	 WN ... 08	rechts	CL-PWLNR 2020 K08	20	20	125	25	95°	68,00 €
				links	CL-PWLNL 2020 K08	20	20	125	25	95°	68,00 €
				rechts	CL-PWLNR 2525 M08	25	25	150	32	95°	74,00 €
				links	CL-PWLNL 2525 M08	25	25	150	32	95°	74,00 €
 SPANNBRATZE	 WN ... 08	rechts	CL-DWLNR 2020 K08	20	20	125	25	95°	68,00 €		
		links	CL-DWLNL 2020 K08	20	20	125	25	95°	68,00 €		
		rechts	CL-DWLNR 2525 M08	25	25	150	32	95°	74,00 €		
		links	CL-DWLNL 2525 M08	25	25	150	32	95°	74,00 €		

Ersatzteile auf Seite 128 und 129



DREHHALTER MIT **IK**
FÜR DIE **AUSSENBEARBEITUNG**
MIT NEGATIVEN PLATTEN



Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	Höhe h	Breite b	Länge l1	Kopflänge l8	Maß f1	Anschluss-gewinde	Einstell-winkel K	Preis/Stk.
IK INNERE KÜHLUNG  Kniehebel	CN ... 12 	rechts	CL-PCLNR 1616 H12-IK	16	16	100	27,5	20	G 1/8	95°	98,00 €
		links	CL-PCLNL 1616 H12-IK	16	16	100	27,5	20	G 1/8	95°	98,00 €
		rechts	CL-PCLNR 2020 K12-IK	20	20	125	28	25	G 1/8	95°	98,00 €
		links	CL-PCLNL 2020 K12-IK	20	20	125	28	25	G 1/8	95°	98,00 €
		rechts	CL-PCLNR 2525 M12-IK	25	25	150	30	32	G 1/8	95°	111,00 €
		links	CL-PCLNL 2525 M12-IK	25	25	150	30	32	G 1/8	95°	111,00 €
IK INNERE KÜHLUNG  Kniehebel	DN ... 15 	rechts	CL-PDJNR 2020 K15-IK	20	20	125	40	25	G 1/8	93°	98,00 €
		links	CL-PDJNL 2020 K15-IK	20	20	125	40	25	G 1/8	93°	98,00 €
		rechts	CL-PDJNR 2525 M15-IK	25	25	150	38	32	G 1/8	93°	111,00 €
		links	CL-PDJNL 2525 M15-IK	25	25	150	38	32	G 1/8	93°	111,00 €
IK INNERE KÜHLUNG  Kniehebel	WN ... 06 	rechts	CL-PWLN 1616 H06-IK	16	16	100	30	20	G 1/8	95°	98,00 €
		links	CL-PWLN 1616 H06-IK	16	16	100	30	20	G 1/8	95°	98,00 €
		rechts	CL-PWLN 2020 K06-IK	20	20	125	28	25	G 1/8	95°	98,00 €
		links	CL-PWLN 2020 K06-IK	20	20	125	28	25	G 1/8	95°	98,00 €
		rechts	CL-PWLN 2525 M06-IK	25	25	150	30	32	G 1/8	95°	111,00 €
		links	CL-PWLN 2525 M06-IK	25	25	150	30	32	G 1/8	95°	111,00 €
	WN ... 08 	rechts	CL-PWLN 2020 K08-IK	20	20	125	38	25	G 1/8	95°	98,00 €
		links	CL-PWLN 2020 K08-IK	20	20	125	38	25	G 1/8	95°	98,00 €
		rechts	CL-PWLN 2525 M08-IK	25	25	150	38	32	G 1/8	95°	111,00 €
		links	CL-PWLN 2525 M08-IK	25	25	150	38	32	G 1/8	95°	111,00 €

Ersatzteile auf Seite 129

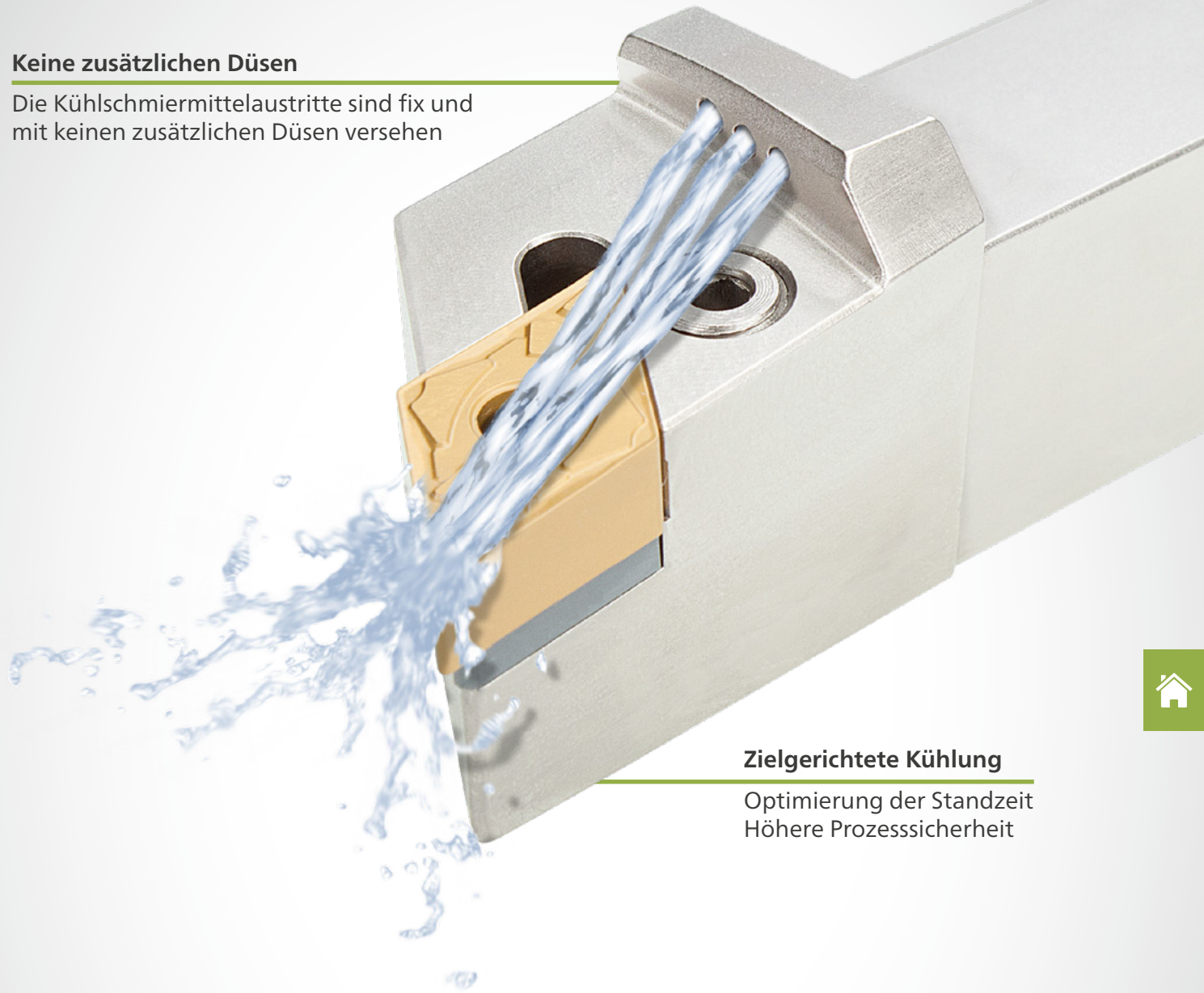
EIGENSCHAFTEN

- Für die direkte Kühlmittelübergabe wurde zusätzlich eine Nut eingebracht, um eine höhere Flexibilität beim Spannen in unterschiedlichen Grundhaltern zu gewährleisten
- Passend für alle gängigen VDI-Halter mit Kühlmittelübergabe

DREHHALTER MIT INNERER KÜHLUNG **IK**

Keine zusätzlichen Düsen

Die Kühlschmiermittelaustritte sind fix und mit keinen zusätzlichen Düsen versehen

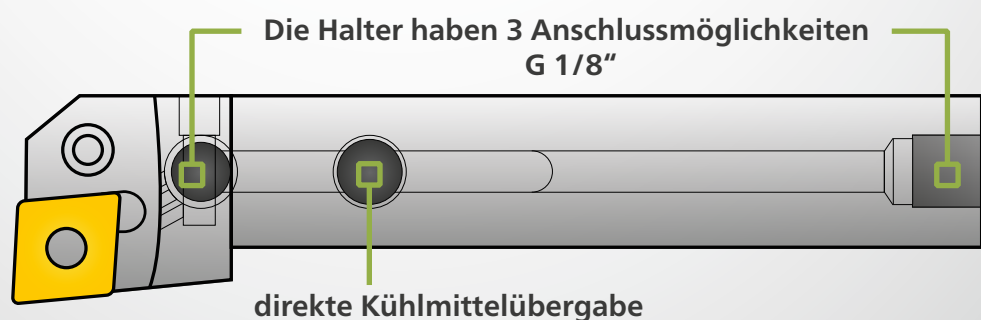


Zielgerichtete Kühlung

Optimierung der Standzeit
Höhere Prozesssicherheit



QUALITÄT DER PREMIUMKLASSE








Ersatzteile **Spannpratzenspannung** Außenbearbeitung

Drehhalter	Wendeplatte	Zwischenlage		Schraube/ Zwischenlage		Schlüssel/Schraube/ Zwischenlage		Spannpratze	
									
		Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.
CL-DCLNR/L 2020 K12	CN... 1204...	CL-ZL - CN30	6,70 €	CL-SZL - GR16	1,85 €	CL-TS - T15	9,10 €	CL-SP - GR25	16,60 €
CL-DCLNR/L 2525 M12	CN... 1204...	CL-ZL - CN30	6,70 €	CL-SZL - GR16	1,85 €	CL-TS - T15	9,10 €	CL-SP - GR25	16,60 €
CL-DCLNR/L 3225 P12	CN... 1204...	CL-ZL - CN30	6,70 €	CL-SZL - GR16	1,85 €	CL-TS - T15	9,10 €	CL-SP - GR25	16,60 €
CL-DDJNR/L 2020 K15	DN... 1506...	CL-ZL - DN31	6,70 €	CL-SZL - GR16	1,85 €	CL-TS - T15	9,10 €	CL-SP - GR25	16,60 €
CL-DDJNR/L 2525 M15	DN... 1506...	CL-ZL - DN31	6,70 €	CL-SZL - GR16	1,85 €	CL-TS - T15	9,10 €	CL-SP - GR25	16,60 €
CL-DDJNR/L 3225 P15	DN... 1506...	CL-ZL - DN31	6,70 €	CL-SZL - GR16	1,85 €	CL-TS - T15	9,10 €	CL-SP - GR25	16,60 €
CL-DVJNR/L 2020 K16	VN... 1604...	CL-ZL - VN42	9,10 €	CL-SZL - GR41	1,85 €	CL-TS - T15	9,10 €	CL-SP - GR43	19,00 €
CL-DVJNR/L 2525 M16	VN... 1604...	CL-ZL - VN42	9,10 €	CL-SZL - GR41	1,85 €	CL-TS - T15	9,10 €	CL-SP - GR43	19,00 €
CL-DWLNR/L 2020 K08	WN... 0804...	CL-ZL - WN35	9,10 €	CL-SZL - GR17	1,85 €	CL-TS - T20	9,10 €	CL-SP - GR25	16,60 €
CL-DWLNR/L 2525 M08	WN... 0804...	CL-ZL - WN35	9,10 €	CL-SZL - GR17	1,85 €	CL-TS - T20	9,10 €	CL-SP - GR25	16,60 €

Drehhalter	Wendeplatte	Schraube/ Spannpratze		Schlüssel/ Spannpratze		Feder/ Spannpratze		Unterlegscheibe/ Spannpratze	
									
		Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.
CL-DCLNR/L 2020 K12	CN... 1204...	CL-SSP - GR09	1,85 €	CL-IS - HA48	1,85 €	CL-FSP - GR38	1,85 €	CL-ULS - GR39	1,85 €
CL-DCLNR/L 2525 M12	CN... 1204...	CL-SSP - GR09	1,85 €	CL-IS - HA48	1,85 €	CL-FSP - GR38	1,85 €	CL-ULS - GR39	1,85 €
CL-DCLNR/L 3225 P12	CN... 1204...	CL-SSP - GR09	1,85 €	CL-IS - HA48	1,85 €	CL-FSP - GR38	1,85 €	CL-ULS - GR39	1,85 €
CL-DDJNR/L 2020 K15	DN... 1506...	CL-SSP - GR09	1,85 €	CL-IS - HA48	1,85 €	CL-FSP - GR38	1,85 €	CL-ULS - GR39	1,85 €
CL-DDJNR/L 2525 M15	DN... 1506...	CL-SSP - GR09	1,85 €	CL-IS - HA48	1,85 €	CL-FSP - GR38	1,85 €	CL-ULS - GR39	1,85 €
CL-DDJNR/L 3225 P15	DN... 1506...	CL-SSP - GR09	1,85 €	CL-IS - HA48	1,85 €	CL-FSP - GR38	1,85 €	CL-ULS - GR39	1,85 €
CL-DVJNR/L 2020 K16	VN... 1604...	CL-SSP - GR40	1,85 €	CL-IS - HA47	1,85 €	CL-FSP - GR44	1,85 €	CL-ULS - GR50	1,85 €
CL-DVJNR/L 2525 M16	VN... 1604...	CL-SSP - GR40	1,85 €	CL-IS - HA47	1,85 €	CL-FSP - GR44	1,85 €	CL-ULS - GR50	1,85 €
CL-DWLNR/L 2020 K08	WN... 0804...	CL-SSP - GR09	1,85 €	CL-IS - HA48	1,85 €	CL-FSP - GR38	1,85 €	CL-ULS - GR39	1,85 €
CL-DWLNR/L 2525 M08	WN... 0804...	CL-SSP - GR09	1,85 €	CL-IS - HA48	1,85 €	CL-FSP - GR38	1,85 €	CL-ULS - GR39	1,85 €

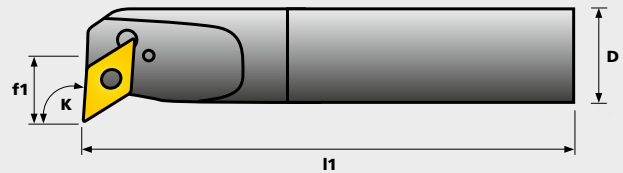


Ersatzteile **Kniehebelspannung** Außenbearbeitung










Drehhalter	Wendeplatte	Zwischenlage		Rohrstift		Kniehebel		Schraube/ Kniehebel		Schlüssel/ Kniehebel	
											
		Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.
CL-PCLNR/L 1616 H09	CN... 0903...	CL-ZL - CN85	9,10 €	CL-RS - GR2	1,85 €	CL-KH - GR4	11,50 €	CL-SKH - GR7	4,15 €	CL-IS - HA46	1,85 €
CL-PCLNR/L 2020 K09	CN... 0903...	CL-ZL - CN85	9,10 €	CL-RS - GR2	1,85 €	CL-KH - GR4	11,50 €	CL-SKH - GR7	4,15 €	CL-IS - HA46	1,85 €
CL-PCLNR/L 2525 M09	CN... 0903...	CL-ZL - CN85	9,10 €	CL-RS - GR2	1,85 €	CL-KH - GR4	11,50 €	CL-SKH - GR7	4,15 €	CL-IS - HA46	1,85 €
CL-PCLNR/L 1616 H12 (-IK)	CN... 1204...	CL-ZL - CN30	6,70 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR0	9,80 €	CL-SKH - GR3	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €
CL-PCLNR/L 2020 K12 (-IK)	CN... 1204...	CL-ZL - CN30	6,70 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR0	9,80 €	CL-SKH - GR3	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €
CL-PCLNR/L 2525 M12 (-IK)	CN... 1204...	CL-ZL - CN30	6,70 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR0	9,80 €	CL-SKH - GR3	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €
CL-PDJNR/L 1616 H11	DN... 1104...	CL-ZL - DN83	9,10 €	CL-RS - GR2	1,85 €	CL-KH - GR3	9,80 €	CL-SKH - GR4	4,15 €	CL-IS - HA45	1,85 €
CL-PDJNR/L 2020 K11	DN... 1104...	CL-ZL - DN83	9,10 €	CL-RS - GR2	1,85 €	CL-KH - GR3	9,80 €	CL-SKH - GR4	4,15 €	CL-IS - HA45	1,85 €
CL-PDJNR/L 2525 M11	DN... 1104...	CL-ZL - DN83	9,10 €	CL-RS - GR2	1,85 €	CL-KH - GR3	9,80 €	CL-SKH - GR4	4,15 €	CL-IS - HA45	1,85 €
CL-PDJNR/L 2020 K15 (-IK)	DN... 1506...	CL-ZL - DN31	6,70 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR2	9,80 €	CL-SKH - GR5	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €
CL-PDJNR/L 2525 M15 (-IK)	DN... 1506...	CL-ZL - DN31	6,70 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR2	9,80 €	CL-SKH - GR6	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €
CL-PSSNR /L1616 H12	SN... 1204...	CL-ZL - SN84	9,10 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR0	9,80 €	CL-SKH - GR3	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €
CL-PSSNR /L2020 K12	SN... 1204...	CL-ZL - SN84	9,10 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR0	9,80 €	CL-SKH - GR3	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €
CL-PSSNR /L2525 M12	SN... 1204...	CL-ZL - SN84	9,10 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR0	9,80 €	CL-SKH - GR3	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €
CL-PWLNR/L 1616 H06 (-IK)	WN... 0604...	CL-ZL - WN32	9,10 €	CL-RS - GR2	1,85 €	CL-KH - GR3	9,80 €	CL-SKH - GR4	4,15 €	CL-IS - HA45	1,85 €
CL-PWLNR/L 2020 K06 (-IK)	WN... 0604...	CL-ZL - WN32	9,10 €	CL-RS - GR2	1,85 €	CL-KH - GR3	9,80 €	CL-SKH - GR4	4,15 €	CL-IS - HA45	1,85 €
CL-PWLNR/L 2525 M06 (-IK)	WN... 0604...	CL-ZL - WN32	9,10 €	CL-RS - GR2	1,85 €	CL-KH - GR3	9,80 €	CL-SKH - GR4	4,15 €	CL-IS - HA45	1,85 €
CL-PWLNR/L 2020 K08 (-IK)	WN... 0804...	CL-ZL - WN35	9,10 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR0	9,80 €	CL-SKH - GR3	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €
CL-PWLNR/L 2525 M08 (-IK)	WN... 0804...	CL-ZL - WN35	9,10 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR0	9,80 €	CL-SKH - GR3	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €



BOHRSTANGEN MIT **IK**
FÜR DIE **INNENBEARBEITUNG**
MIT NEGATIVEN PLATTEN



Die Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt

Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	D	D min	Länge l1	Maß f1	Einstell- winkel K	Preis/Stk.	
IK INNERE KÜHLUNG	CN ... 09 	rechts	CL-A20R PCLNR 09	20	25	200	13	95°	160,00 €	
		links	CL-A20R PCLNL 09	20	25	200	13	95°	160,00 €	
	CN ... 12 	rechts	CL-A20R PCLNR 12	20	25	200	13	95°	160,00 €	
		links	CL-A20R PCLNL 12	20	25	200	13	95°	160,00 €	
		rechts	CL-A25S PCLNR 12	25	32	250	17	95°	172,00 €	
		links	CL-A25S PCLNL 12	25	32	250	17	95°	172,00 €	
		rechts	CL-A32T PCLNR 12	32	40	300	22	95°	180,00 €	
		links	CL-A32T PCLNL 12	32	40	300	22	95°	180,00 €	
		rechts	CL-A40T PCLNR 12	40	50	300	27	95°	200,00 €	
		links	CL-A40T PCLNL 12	40	50	300	27	95°	200,00 €	
	BOHRSTANGE									
IK INNERE KÜHLUNG	DN ... 11 	rechts	CL-A20R PDUNR 11	20	25	200	13	93°	160,00 €	
		links	CL-A20R PDUNL 11	20	25	200	13	93°	160,00 €	
	DN ... 15 	rechts	CL-A25S PDUNR 15	25	32	250	17	93°	172,00 €	
		links	CL-A25S PDUNL 15	25	32	250	17	93°	172,00 €	
		rechts	CL-A32T PDUNR 15	32	40	300	22	93°	180,00 €	
		links	CL-A32T PDUNL 15	32	40	300	22	93°	180,00 €	
	rechts	CL-A40T PDUNR 15	40	50	300	27	93°	200,00 €		
	links	CL-A40T PDUNL 15	40	50	300	27	93°	200,00 €		
	BOHRSTANGE									
	IK INNERE KÜHLUNG	WN ... 06 	rechts	CL-A16R PWLNR 06	16	21	200	11	95°	150,00 €
			links	CL-A16R PWLNL 06	16	21	200	11	95°	150,00 €
WN ... 08 		rechts	CL-A20R PWLNR 06	20	25	200	13	95°	160,00 €	
		links	CL-A20R PWLNL 06	20	25	200	13	95°	160,00 €	
		rechts	CL-A25S PWLNR 08	25	32	250	17	95°	172,00 €	
		links	CL-A25S PWLNL 08	25	32	250	17	95°	172,00 €	
		rechts	CL-A32T PWLNR 08	32	40	300	22	95°	180,00 €	
		links	CL-A32T PWLNL 08	32	40	300	22	95°	180,00 €	
		rechts	CL-A40T PWLNR 08	40	50	300	27	95°	200,00 €	
		links	CL-A40T PWLNL 08	40	50	300	27	95°	200,00 €	
BOHRSTANGE										

Ersatzteile auf Seite 131



Ersatzteile für **Bohrstangen**

Drehhalter	Wendeplatte	Zwischenlage		Rohrstift		Kniehebel		Schraube/ Kniehebel		Schlüssel/ Kniehebel		
												
		Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer
CL-A20R PCLNR/L 09	CN... 0903...	-	-	-	-	CL-KH - GR4	11,50 €	CL-SKH - GR8	4,15 €	CL-IS - HA45	1,85 €	
CL-A20R PCLNR/L 12	CN... 1204...	-	-	-	-	CL-KH - GR1	9,80 €	CL-SKH - GR4	4,15 €	CL-IS - HA46	1,85 €	
CL-A25S PCLNR/L 12	CN... 1204...	-	-	-	-	CL-KH - GR1	9,80 €	CL-SKH - GR4	4,15 €	CL-IS - HA46	1,85 €	
CL-A32T PCLNR/L 12	CN... 1204...	CL-ZL - CN30	6,70 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR0	9,80 €	CL-SKH - GR3	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €	
CL-A40T PCLNR/L 12	CN... 1204...	CL-ZL - CN30	6,70 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR0	9,80 €	CL-SKH - GR3	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €	
CL-A20R PDUNR/L 11	DN... 1104...	-	-	-	-	CL-KH - GR4	11,50 €	CL-SKH - GR8	4,15 €	CL-IS - HA45	1,85 €	
CL-A25S PDUNR/L 15	DN... 1506...	-	-	-	-	CL-KH - GR1	9,80 €	CL-SKH - GR4	4,15 €	CL-IS - HA46	1,85 €	
CL-A32T PDUNR/L 15	DN... 1506...	CL-ZL - DN31	6,70 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR2	9,80 €	CL-SKH - GR5	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €	
CL-A40T PDUNR/L 15	DN... 1506...	CL-ZL - DN31	6,70 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR2	9,80 €	CL-SKH - GR5	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €	
CL-A16R PWLNR/L 06	WN... 0604...	-	-	-	-	CL-KH - GR4	11,50 €	CL-SKH - GR8	4,15 €	CL-IS - HA45	1,85 €	
CL-A20R PWLNR/L 06	WN... 0604...	-	-	-	-	CL-KH - GR4	11,50 €	CL-SKH - GR8	4,15 €	CL-IS - HA45	1,85 €	
CL-A25S PWLNR/L 08	WN... 0804...	-	-	-	-	CL-KH - GR1	9,80 €	CL-SKH - GR4	4,15 €	CL-IS - HA46	1,85 €	
CL-A32T PWLNR/L 08	WN... 0804...	CL-ZL - WN35	9,10 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR0	9,80 €	CL-SKH - GR3	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €	
CL-A40T PWLNR/L 08	WN... 0804...	CL-ZL - WN35	9,10 €	CL-RS - GR1	1,85 €	CL-KH - GR0	9,80 €	CL-SKH - GR3	4,15 €	CL-IS - HA47	1,85 €	



COBRAMODUS - Plattenfinder

Typ	Größe	Sorte	Seite
CCGT	06	PM25	138
		PM25	
	09	M15	142
		M30	
12	PM25	138	
CCGX	06	N15	144
		N15PVD	
	09	N15	
		N15PVD	
12	N15		
	N15PVD		
CCMT	06	P05	134
		P10C	
		P15	
		P25	139
		PM25	
		M15	
		M25	
	M30		
	09	P05	134
		P10C	
		P15	
		P25	139
		PM25	
		M15	
M25			
M30			
12	P10C	134	
	P15		
	P25		
	M25	140	
	M30		
	K15		
	K15		

Typ	Größe	Sorte	Seite	
DCMT	07	P10C	135	
		P15		
		P25	139	
		PM25		
		M15		
		M25	140	
		M30		
		P05		
		P10C		
		11	P15	135
P25				
PM25				
M15				
11	M25	141		
	M30			
	K15			
	09	K15	142	
		K15		
	TCGX	09	N15PVD	145
			N15	
11		N15PVD	145	
		N15		
16	N15	144		
	N15PVD			
TCMT	09	P15	135	
		P25		
		M25	141	
		M25		
		K15		
	11	P10C	135	
		P15		
		P25		
		PM25	139	
		M15		
M25	141			
K15				
16	P10C	136		
	P15			
	P25			
	PM25	139		
	M25			
	M30			
K15	142			

Typ	Größe	Sorte	Seite
VBMT	11	P10C	136
		P15	
		P25	
		PM25	139
		M15	
		M25	141
		M30	
16	P05	136	
	P10C		
	P15		
	P25		
	PM25	139	
	M15		
11	M25	141	
	M30		
	K15		
VCMT	11	PM25	138
		PM25	
16	M30	142	
	M30		
VCGX	11	N15	145
		N15PVD	
	16	N15	
		N15PVD	
VCMT	11	P10C	136
		P15	
		P25	
	M25	141	
	M25		
16	P10C	136	
	P15		
	P25		



IK Innere Kühlung


Seite

Wendeschneidplatten - die Favoriten für die Stahlbearbeitung	P M K N S H	134 - 136
Präzisionsgeschliffene Genauigkeits-Wendeschneidplatten	P M K N S H	138
Wendeschneidplatten für die Stahl- und Rostfreibearbeitung	P M K N S H	139
Wendeschneidenplatten - die Favoriten für die Rostfreibearbeitung	P M K N S H	140 - 141
Präzisionsgeschliffene Genauigkeitsplatten	P M K N S H	142
Wendeschneidplatten - die Favoriten für die Gussbearbeitung	P M K N S H	142
Wendeschneidplatten - die Favoriten für die Aluminiumbearbeitung	P M K N S H	144 - 145
Hartmetallsorten und Beschichtungen		146 - 147
Geometriemerkmale		147
Drehhalter für die Außenbearbeitung		148 - 149
Drehhalter für die Außenbearbeitung mit IK IK		150 - 151
Drehhalter für die Außenbearbeitung mit f1 Maß		152
Drehhalter für die Außenbearbeitung mit f1 Maß und IK IK		153
Ersatzteile Schraubspannung Außenbearbeitung		154 - 155
Bohrstangen IK		156 - 158
Ersatzteile für Bohrstangen		159



P Die Favoriten für die Stahlbearbeitung


COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.	
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max		
 CCMT	06	Feinbearbeitung	0,2	CL-CCMT060202	TF	P10C	0,2	0,3	1,0	0,05	0,08	0,10	5,20 €	
	06		0,2	CL-CCMT060202	TF	P15	0,2	0,3	1,2	0,05	0,08	0,10	5,20 €	
	06		0,2	CL-CCMT060202	TF	P25	0,2	0,3	1,2	0,05	0,08	0,10	5,20 €	
	06		0,4	CL-CCMT060204	TF	P05	0,2	0,5	1,2	0,08	0,10	0,15	5,20 €	
	06		0,4	CL-CCMT060204	TF	P10C	0,2	0,5	1,2	0,08	0,10	0,15	5,20 €	
	06		0,4	CL-CCMT060204	TF	P15	0,2	0,5	1,2	0,08	0,10	0,15	5,20 €	
	06		0,4	CL-CCMT060204	TF	P25	0,2	0,5	1,2	0,08	0,10	0,15	5,20 €	
	06	mittlere Bearbeitung	0,2	CL-CCMT060202	TM	P15	0,2	0,4	1,5	0,06	0,08	0,12	5,20 €	
	06		0,2	CL-CCMT060202	TM	P25	0,2	0,4	1,5	0,06	0,08	0,12	5,20 €	
	06		0,4	CL-CCMT060204	TM	P15	0,2	0,6	1,5	0,10	0,12	0,17	5,20 €	
	06		0,4	CL-CCMT060204	TM	P25	0,2	0,6	1,5	0,10	0,12	0,17	5,20 €	
	06	Feinbearbeitung	0,8	CL-CCMT060208	TM	P25	0,8	1,0	1,5	0,10	0,12	0,17	5,20 €	
	09		0,2	CL-CCMT09T302	TF	P10C	0,2	0,3	1,2	0,05	0,08	0,10	6,40 €	
	09		0,2	CL-CCMT09T302	TF	P15	0,2	0,3	1,2	0,05	0,08	0,10	6,40 €	
	09		0,2	CL-CCMT09T302	TF	P25	0,2	0,3	1,2	0,05	0,08	0,10	6,40 €	
	09		0,4	CL-CCMT09T304	TF	P05	0,3	0,5	1,5	0,08	0,12	0,15	6,40 €	
	09		0,4	CL-CCMT09T304	TF	P10C	0,3	0,5	1,5	0,08	0,12	0,15	6,40 €	
	09		0,4	CL-CCMT09T304	TF	P15	0,3	0,5	1,5	0,08	0,12	0,15	6,40 €	
	09	Feinbearbeitung	0,4	CL-CCMT09T304	TF	P25	0,3	0,5	1,5	0,08	0,12	0,15	6,40 €	
	09		0,8	CL-CCMT09T308	TF	P10C	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	6,40 €	
	09		0,8	CL-CCMT09T308	TF	P15	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	6,40 €	
	09		0,8	CL-CCMT09T308	TF	P25	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	6,40 €	
	09		mittlere Bearbeitung	0,2	CL-CCMT09T302	TM	P10C	0,2	0,6	2,0	0,08	0,10	0,15	6,40 €
	09			0,2	CL-CCMT09T302	TM	P15	0,2	0,6	2,4	0,08	0,10	0,15	6,40 €
	09			0,2	CL-CCMT09T302	TM	P25	0,2	0,6	2,4	0,08	0,10	0,15	6,40 €
	09	0,4		CL-CCMT09T304	TM	P10C	0,3	1,0	2,0	0,08	0,15	0,20	6,40 €	
	09	0,4		CL-CCMT09T304	TM	P15	0,3	1,2	3,0	0,08	0,15	0,23	6,40 €	
	09	0,4		CL-CCMT09T304	TM	P25	0,3	1,2	3,0	0,08	0,15	0,23	6,40 €	
	09	0,8		CL-CCMT09T308	TM	P10C	0,5	1,2	2,0	0,10	0,20	0,30	6,40 €	
	09	mittlere Bearbeitung	0,8	CL-CCMT09T308	TM	P15	0,5	1,2	3,0	0,10	0,20	0,30	6,40 €	
	09		0,8	CL-CCMT09T308	TM	P25	0,5	1,2	3,0	0,10	0,20	0,30	6,40 €	
	09		Schruppen	0,4	CL-CCMT09T304	TR	P25	0,8	1,5	4,0	0,10	0,20	0,25	6,40 €
	09			0,8	CL-CCMT09T308	TR	P25	1,0	2,0	4,0	0,12	0,25	0,35	6,40 €
	12		mittlere Bearbeitung	0,4	CL-CCMT120404	TM	P10C	0,3	1,5	2,5	0,09	0,18	0,27	8,30 €
	12			0,4	CL-CCMT120404	TM	P15	0,3	1,5	3,6	0,09	0,18	0,27	8,30 €
	12			0,4	CL-CCMT120404	TM	P25	0,3	1,5	3,6	0,09	0,18	0,27	8,30 €
12	0,8	CL-CCMT120408		TM	P15	0,6	2,0	3,6	0,12	0,24	0,36	8,30 €		
12	0,8	CL-CCMT120408		TM	P25	0,6	2,0	3,6	0,12	0,24	0,36	8,30 €		
12	Schruppen	0,8		CL-CCMT120408	TR	P25	1,2	2,5	4,5	0,12	0,25	0,35	8,30 €	
12		1,2	CL-CCMT120412	TR	P25	1,5	2,5	4,5	0,18	0,30	0,45	8,30 €		

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 136

P Die Favoriten für die Stahlbearbeitung




COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.	
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max		
 DCMT	07	Feinbearbeitung	0,2	CL-DCMT070202	TF	P10C	0,2	0,3	1,0	0,05	0,08	0,12	5,90 €	
	07		0,2	CL-DCMT070202	TF	P15	0,2	0,3	1,0	0,05	0,08	0,12	5,90 €	
	07		0,2	CL-DCMT070202	TF	P25	0,2	0,3	1,2	0,05	0,08	0,10	5,90 €	
	07		0,4	CL-DCMT070204	TF	P10C	0,2	0,5	1,5	0,08	0,10	0,15	5,90 €	
	07		0,4	CL-DCMT070204	TF	P15	0,2	0,3	1,5	0,08	0,12	0,15	5,90 €	
	07		0,4	CL-DCMT070204	TF	P25	0,2	0,3	1,5	0,08	0,12	0,15	5,90 €	
	07	mittlere Bearbeitung	0,2	CL-DCMT070202	TM	P15	0,3	0,6	1,5	0,05	0,10	0,15	5,90 €	
			0,2	CL-DCMT070202	TM	P25	0,3	0,6	1,5	0,05	0,10	0,15	5,90 €	
			0,4	CL-DCMT070204	TM	P10C	0,3	1,0	1,5	0,06	0,11	0,17	5,90 €	
			0,4	CL-DCMT070204	TM	P15	0,3	1,0	2,3	0,06	0,11	0,17	5,90 €	
			0,4	CL-DCMT070204	TM	P25	0,3	1,0	2,3	0,06	0,11	0,17	5,90 €	
			0,4	CL-DCMT070204	TM	P25	0,3	1,0	2,3	0,06	0,11	0,17	5,90 €	
	11	Feinbearbeitung	0,2	CL-DCMT11T302	TF	P10C	0,2	0,3	1,5	0,05	0,08	0,10	7,00 €	
			0,2	CL-DCMT11T302	TF	P15	0,2	0,3	1,5	0,05	0,08	0,10	7,00 €	
			0,2	CL-DCMT11T302	TF	P25	0,2	0,3	1,5	0,05	0,08	0,10	7,00 €	
			0,4	CL-DCMT11T304	TF	P05	0,2	0,4	1,5	0,08	0,12	0,20	7,00 €	
			0,4	CL-DCMT11T304	TF	P10C	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,23	7,00 €	
			0,4	CL-DCMT11T304	TF	P15	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,23	7,00 €	
		11	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-DCMT11T304	TF	P25	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,23	7,00 €
				0,8	CL-DCMT11T308	TF	P05	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	7,00 €
				0,8	CL-DCMT11T308	TF	P10C	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	7,00 €
				0,8	CL-DCMT11T308	TF	P15	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	7,00 €
				0,8	CL-DCMT11T308	TF	P25	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	7,00 €
				0,8	CL-DCMT11T308	TF	P25	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	7,00 €
		11	mittlere Bearbeitung	0,2	CL-DCMT11T302	TM	P10C	0,3	0,6	1,5	0,08	0,10	0,15	7,00 €
				0,2	CL-DCMT11T302	TM	P15	0,3	0,6	1,5	0,08	0,10	0,15	7,00 €
				0,2	CL-DCMT11T302	TM	P25	0,3	0,6	1,5	0,08	0,10	0,15	7,00 €
				0,4	CL-DCMT11T304	TM	P10C	0,3	1,0	2,0	0,08	0,15	0,23	7,00 €
				0,4	CL-DCMT11T304	TM	P15	0,3	1,2	3,0	0,08	0,15	0,23	7,00 €
				0,4	CL-DCMT11T304	TM	P25	0,3	1,2	3,0	0,08	0,15	0,23	7,00 €
11	Schruppen	0,8	CL-DCMT11T308	TM	P15	0,3	1,2	3,0	0,10	0,20	0,30	7,00 €		
		0,8	CL-DCMT11T308	TM	P25	0,3	1,2	3,0	0,10	0,20	0,30	7,00 €		
		0,8	CL-DCMT11T308	TR	P25	1,0	2,0	3,5	0,12	0,25	0,35	7,00 €		
		0,8	CL-DCMT11T308	TR	P25	1,0	2,0	3,5	0,12	0,25	0,35	7,00 €		
		0,8	CL-DCMT11T308	TR	P25	1,0	2,0	3,5	0,12	0,25	0,35	7,00 €		
		0,8	CL-DCMT11T308	TR	P25	1,0	2,0	3,5	0,12	0,25	0,35	7,00 €		
11	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-TCMT090204	TM	P15	0,3	1,2	2,3	0,06	0,11	0,17	5,20 €		
		0,4	CL-TCMT090204	TM	P25	0,3	1,2	2,3	0,06	0,11	0,17	5,20 €		
	Feinbearbeitung	0,2	CL-TCMT110202	TF	P10C	0,2	0,3	1,5	0,05	0,08	0,12	5,90 €		
		0,4	CL-TCMT110204	TF	P10C	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	5,90 €		
	mittlere Bearbeitung	0,2	CL-TCMT110202	TM	P25	0,3	1,2	2,5	0,06	0,10	0,15	5,90 €		
		0,4	CL-TCMT110204	TM	P15	0,3	1,2	3,0	0,10	0,15	0,22	5,90 €		
		0,4	CL-TCMT110204	TM	P25	0,5	1,5	2,5	0,10	0,15	0,22	5,90 €		
		0,8	CL-TCMT110208	TM	P25	0,8	1,5	3,0	0,12	0,18	0,25	5,90 €		
Schruppen	0,4	CL-TCMT110204	TR	P25	0,6	1,5	3,0	0,12	0,22	0,30	5,90 €			

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 136

P Die Favoriten für die Stahlbearbeitung

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 TCMT	16	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-TCMT16T304	TM	P10C	0,5	1,5	2,0	0,08	0,15	0,23	7,00 €
	16		0,4	CL-TCMT16T304	TM	P15	0,5	1,5	3,0	0,08	0,15	0,23	7,00 €
	16		0,4	CL-TCMT16T304	TM	P25	0,5	1,5	3,0	0,08	0,15	0,23	7,00 €
	16		0,8	CL-TCMT16T308	TM	P15	0,8	1,5	3,0	0,12	0,18	0,25	7,00 €
	16		0,8	CL-TCMT16T308	TM	P25	0,5	1,5	3,0	0,10	0,20	0,30	7,00 €
	16	Schruppen	0,8	CL-TCMT16T308	TR	P25	1,0	2,0	4,0	0,12	0,25	0,35	7,00 €
 VBMT	11	Feinbearbeitung	0,4	CL-VBMT110304	TF	P15	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,10 €
	11		0,4	CL-VBMT110304	TF	P25	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,10 €
	11		0,4	CL-VBMT110304	TF	P10C	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,10 €
	16		0,4	CL-VBMT160404	TF	P05	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,60 €
	16		0,4	CL-VBMT160404	TF	P10C	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,60 €
	16		0,4	CL-VBMT160404	TF	P15	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,60 €
	16		0,4	CL-VBMT160404	TF	P25	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,60 €
	16		0,8	CL-VBMT160408	TF	P05	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	9,60 €
	16		0,8	CL-VBMT160408	TF	P10C	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	9,60 €
	16		0,8	CL-VBMT160408	TF	P15	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	9,60 €
	16	0,8	CL-VBMT160408	TF	P25	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	9,60 €	
	16	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-VBMT160404	TM	P10C	0,5	1,0	2,0	0,07	0,15	0,22	9,60 €
	16		0,4	CL-VBMT160404	TM	P15	0,2	0,7	2,7	0,07	0,14	0,20	9,60 €
	16		0,4	CL-VBMT160404	TM	P25	0,2	0,7	2,7	0,07	0,14	0,20	9,60 €
	16		0,8	CL-VBMT160408	TM	P15	0,5	1,2	2,7	0,09	0,18	0,27	9,60 €
	16	0,8	CL-VBMT160408	TM	P25	0,5	1,2	2,7	0,09	0,18	0,27	9,60 €	
16	Schruppen	0,8	CL-VBMT160408	TR	P25	1,0	1,8	3,5	0,12	0,25	0,30	9,60 €	
 VCMT	11	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-VCMT110304	TM	P10C	0,2	0,5	1,5	0,08	0,13	0,20	9,10 €
	11		0,4	CL-VCMT110304	TM	P15	0,3	0,8	2,5	0,10	0,15	0,25	9,10 €
	11		0,4	CL-VCMT110304	TM	P25	0,3	0,8	2,5	0,10	0,15	0,25	9,10 €
	16		0,4	CL-VCMT160404	TM	P10C	0,2	0,5	1,5	0,08	0,13	0,20	9,60 €
	16		0,4	CL-VCMT160404	TM	P15	0,5	1,0	2,5	0,10	0,15	0,22	9,60 €
	16		0,4	CL-VCMT160404	TM	P25	0,5	1,0	2,5	0,10	0,15	0,22	9,60 €
	16		0,8	CL-VCMT160408	TM	P15	0,8	1,5	2,5	0,12	0,18	0,25	9,60 €
	16		0,8	CL-VCMT160408	TM	P25	0,8	1,5	2,5	0,12	0,18	0,25	9,60 €
	16	Schruppen	0,8	CL-VCMT160408	TR	P25	1,0	1,8	3,5	0,12	0,25	0,30	9,60 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

Schnittwerte – **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]



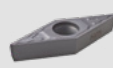
ISO	Material	Zugfestigkeit [N/mm²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]			
			P05	P10C	P15	P25
P	S355J0, 9SMn28, C45E, 16MnCr5, 20Mn5	≤ 750	240 - 300 - 380	220 - 280 - 360	220 - 280 - 360	180 - 250 - 320
	42CrMo4, C60, 1.2080, 1.2312, 1.2343, 1.2379	≤ 1200	160 - 220 - 300	180 - 220 - 280	140 - 180 - 280	120 - 160 - 220
	Werkzeugstähle vergütet	≤ 1700 50 HRC	70 - 100 - 160	70 - 90 - 160	70 - 90 - 160	60 - 80 - 140





Präzisionsgeschliffene
Genauigkeits-Wendeschneidplatten

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 CCGT	06	mittlere Bearbeitung	0,2	CL-CCGT060202	TM	PM25	0,2	0,4	1,5	0,06	0,08	0,12	7,60 €
	06		0,4	CL-CCGT060204	TM	PM25	0,2	0,6	1,5	0,10	0,12	0,17	7,60 €
	09		0,2	CL-CCGT09T302	TM	PM25	0,2	0,6	2,4	0,08	0,10	0,15	9,10 €
	09		0,4	CL-CCGT09T304	TM	PM25	0,3	1,2	3,0	0,10	0,12	0,17	9,10 €
	09		0,8	CL-CCGT09T308	TM	PM25	0,5	1,2	2,4	0,10	0,20	0,30	9,10 €
	12		0,8	CL-CCGT120408	TM	PM25	0,5	1,5	4,0	0,10	0,25	0,40	9,60 €
 DCGT	07		0,2	CL-DCGT070202	TM	PM25	0,3	0,6	1,5	0,05	0,10	0,15	7,60 €
	07		0,4	CL-DCGT070204	TM	PM25	0,3	1,0	2,3	0,06	0,11	0,17	7,60 €
	07		0,8	CL-DCGT070208	TM	PM25	0,5	1,2	2,3	0,10	0,20	0,30	7,60 €
	11		0,2	CL-DCGT11T302	TM	PM25	0,3	0,6	1,5	0,08	0,10	0,15	9,10 €
	11		0,4	CL-DCGT11T304	TM	PM25	0,3	1,2	3,0	0,08	0,15	0,23	9,10 €
	11		0,8	CL-DCGT11T308	TM	PM25	0,5	1,2	3,0	0,10	0,20	0,30	9,10 €
 VCGT	11	0,4	CL-VCGT110304	TM	PM25	0,3	0,8	2,5	0,10	0,15	0,25	9,60 €	
	16	0,4	CL-VCGT160404	TM	PM25	0,5	1,0	2,5	0,10	0,15	0,22	11,00 €	

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 139



P M Für die Stahl-und Rostfreibearbeitung

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 CCMT	06	Feinbearbeitung	0,2	CL-CCMT060202	TF	PM25	0,2	0,3	1,0	0,05	0,08	0,12	5,20 €
	06		0,4	CL-CCMT060204	TF	PM25	0,2	0,4	1,2	0,08	0,12	0,15	5,20 €
	09		0,4	CL-CCMT09T304	TF	PM25	0,3	0,5	1,5	0,08	0,12	0,15	6,40 €
	09		0,8	CL-CCMT09T308	TF	PM25	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	6,40 €
	09	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-CCMT09T304	TM	PM25	0,3	1,0	2,4	0,10	0,15	0,20	6,40 €
	09		0,8	CL-CCMT09T308	TM	PM25	0,5	1,2	3,0	0,10	0,20	0,30	6,40 €
 DCMT	07	Feinbearbeitung	0,2	CL-DCMT070202	TF	PM25	0,2	0,3	1,5	0,05	0,08	0,12	5,90 €
	07		0,4	CL-DCMT070204	TF	PM25	0,2	0,4	1,5	0,08	0,12	0,20	5,90 €
	07	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-DCMT070204	TM	PM25	0,3	1,0	2,3	0,06	0,11	0,17	5,90 €
	11	Feinbearbeitung	0,2	CL-DCMT11T302	TF	PM25	0,2	0,3	1,5	0,05	0,08	0,10	7,00 €
	11		0,4	CL-DCMT11T304	TF	PM25	0,2	0,4	1,5	0,08	0,12	0,20	7,00 €
	11		0,4	CL-DCMT11T304	TM	PM25	0,3	1,0	3,0	0,10	0,15	0,23	7,00 €
	11		0,8	CL-DCMT11T308	TM	PM25	0,5	1,2	3,0	0,10	0,20	0,30	7,00 €
 TCMT	11	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-TCMT110204	TM	PM25	0,3	1,2	3,0	0,10	0,15	0,22	5,90 €
	16		0,4	CL-TCMT16T304	TM	PM25	0,5	1,5	3,0	0,08	0,15	0,23	7,00 €
	16		0,8	CL-TCMT16T308	TM	PM25	0,5	1,5	3,0	0,10	0,20	0,30	7,00 €
 VBMT	11	Feinbearbeitung	0,4	CL-VBMT110304	TF	PM25	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,10 €
	16		0,4	CL-VBMT160404	TF	PM25	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,60 €
	16		0,8	CL-VBMT160408	TF	PM25	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	9,60 €
	16	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-VBMT160404	TM	PM25	0,5	1,0	2,5	0,10	0,15	0,22	9,60 €
	16		0,8	CL-VBMT160408	TM	PM25	0,8	1,5	3,0	0,12	0,18	0,25	9,60 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**



Schnittwerte – **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Material	Zugfestigkeit [N/mm²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]	
			PM25	
P	S355J0, 9SMn28, C45E, 16MnCr5, 20Mn5	≤ 750	100 - 220 - 300	
	42CrMo4, C60, 1.2080, 1.2312, 1.2343, 1.2379	≤ 1200	90 - 140 - 180	
	Werkzeugstähle vergütet	≤ 1700 50 HRC	50 - 75 - 100	
M	1.4000, 1.4021, 1.4034, 1.4510, 1.4301, 1.4305, 1.4310, 1.4541	≤ 750	70 - 140 - 200	
	1.4401, 1.4404, 1.4435, 1.4571, 1.4583	≤ 850	80 - 120 - 180	
	1.4362, 1.4460, 1.4462	≤ 850	60 - 95 - 130	



M Die Favoriten für die Rostfreibearbeitung





COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.	
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max		
 CCMT	06	Feinbearbeitung	0,2	CL-CCMT060202	TF	M15	0,2	0,3	1,0	0,05	0,08	0,12	5,20 €	
	06		0,2	CL-CCMT060202	TF	M25	0,2	0,3	1,0	0,05	0,08	0,12	5,20 €	
	06		0,2	CL-CCMT060202	TF	M30	0,2	0,3	1,0	0,05	0,08	0,12	5,20 €	
	06		0,4	CL-CCMT060204	TF	M15	0,2	0,4	1,2	0,08	0,12	0,15	5,20 €	
	06		0,4	CL-CCMT060204	TF	M25	0,2	0,4	1,2	0,08	0,12	0,15	5,20 €	
	06	mittlere Bearbeitung	0,2	CL-CCMT060202	TM	M25	0,2	0,4	1,5	0,08	0,10	0,15	5,20 €	
	06		0,4	CL-CCMT060204	TM	M25	0,2	0,4	1,5	0,10	0,12	0,17	5,20 €	
	06		0,4	CL-CCMT060204	TM	M30	0,2	0,4	1,5	0,10	0,12	0,17	5,20 €	
	06		0,8	CL-CCMT060208	TM	M25	0,8	1,0	1,5	0,10	0,12	0,17	5,20 €	
	06		0,8	CL-CCMT060208	TM	M30	0,5	1,0	1,5	0,10	0,12	0,17	5,20 €	
	09	Feinbearbeitung	0,2	CL-CCMT09T302	TF	M25	0,2	0,3	1,5	0,05	0,08	0,12	6,40 €	
	09		0,2	CL-CCMT09T302	TF	M15	0,2	0,3	1,2	0,05	0,08	0,10	6,40 €	
	09		0,2	CL-CCMT09T302	TF	M30	0,2	0,3	1,2	0,05	0,08	0,10	6,40 €	
	09		0,4	CL-CCMT09T304	TF	M15	0,3	0,5	1,5	0,08	0,12	0,15	6,40 €	
	09		0,4	CL-CCMT09T304	TF	M25	0,3	0,5	1,5	0,08	0,12	0,15	6,40 €	
	09		0,8	CL-CCMT09T308	TF	M15	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	6,40 €	
	09		0,8	CL-CCMT09T308	TF	M25	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	6,40 €	
	09		0,8	CL-CCMT09T308	TF	M30	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	6,40 €	
	09		mittlere Bearbeitung	0,2	CL-CCMT09T302	TM	M25	0,2	1,0	2,4	0,06	0,08	0,12	6,40 €
	09			0,4	CL-CCMT09T304	TM	M25	0,3	1,0	2,4	0,10	0,15	0,20	6,40 €
09	0,4	CL-CCMT09T304		TM	M30	0,3	1,0	2,4	0,10	0,15	0,20	6,40 €		
09	0,8	CL-CCMT09T308		TM	M25	0,5	1,2	2,4	0,10	0,20	0,30	6,40 €		
12		0,4	CL-CCMT120404	TM	M25	0,3	1,5	3,6	0,09	0,18	0,27	8,30 €		
12		0,8	CL-CCMT120408	TM	M25	0,6	1,5	3,0	0,12	0,24	0,36	8,30 €		
 DCMT	07	Feinbearbeitung	0,2	CL-DCMT070202	TF	M15	0,2	0,3	1,0	0,05	0,08	0,12	5,90 €	
	07		0,2	CL-DCMT070202	TF	M25	0,2	0,3	1,0	0,05	0,08	0,12	5,90 €	
	07		0,2	CL-DCMT070202	TF	M30	0,2	0,3	1,5	0,05	0,08	0,12	5,90 €	
	07		0,4	CL-DCMT070204	TF	M15	0,2	0,4	1,5	0,08	0,12	0,20	5,90 €	
	07		0,4	CL-DCMT070204	TF	M25	0,3	0,5	1,5	0,08	0,12	0,15	5,90 €	
	07	0,4	CL-DCMT070204	TF	M30	0,2	0,4	1,5	0,08	0,12	0,20	5,90 €		
	07	mittlere Bearbeitung	0,2	CL-DCMT070202	TM	M25	0,2	0,4	1,5	0,08	0,10	0,15	5,90 €	
	07		0,4	CL-DCMT070204	TM	M25	0,3	0,8	2,0	0,10	0,12	0,17	5,90 €	
	07		0,8	CL-DCMT070208	TM	M25	0,5	1,2	2,3	0,10	0,20	0,30	5,90 €	

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 142

M Die Favoriten für die Rostfreibearbeitung

COBRAMODUS

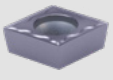


Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 DCMT	11	Feinbearbeitung	0,2	CL-DCMT11T302	TF	M15	0,2	0,3	1,5	0,05	0,08	0,12	7,00 €
	11		0,2	CL-DCMT11T302	TF	M25	0,2	0,3	1,5	0,05	0,08	0,12	7,00 €
	11		0,2	CL-DCMT11T302	TF	M30	0,2	0,3	1,5	0,05	0,08	0,10	7,00 €
	11		0,4	CL-DCMT11T304	TF	M15	0,2	0,4	1,5	0,08	0,12	0,20	7,00 €
	11		0,4	CL-DCMT11T304	TF	M25	0,2	0,4	1,5	0,08	0,12	0,20	7,00 €
	11		0,4	CL-DCMT11T304	TF	M30	0,2	0,4	1,5	0,08	0,12	0,20	7,00 €
	11		0,8	CL-DCMT11T308	TF	M15	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	7,00 €
	11		0,8	CL-DCMT11T308	TF	M25	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	7,00 €
	11		0,8	CL-DCMT11T308	TF	M30	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	7,00 €
	11	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-DCMT11T304	TM	M25	0,3	1,0	3,0	0,10	0,15	0,23	7,00 €
	11		0,4	CL-DCMT11T304	TM	M30	0,3	1,0	3,0	0,10	0,15	0,23	7,00 €
11	0,8		CL-DCMT11T308	TM	M25	0,5	1,2	3,0	0,10	0,20	0,30	7,00 €	
 TCMT	09	Feinbearbeitung	0,4	CL-TCMT090204	TM	M25	0,2	1,0	2,3	0,10	0,12	0,17	5,20 €
	11		0,2	CL-TCMT110202	TF	M15	0,2	0,3	1,5	0,05	0,08	0,12	5,90 €
	11	0,4	CL-TCMT110204	TF	M15	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	5,90 €	
	11	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-TCMT110204	TM	M25	0,3	1,2	3,0	0,10	0,15	0,22	5,90 €
	11		0,8	CL-TCMT110208	TM	M25	0,5	1,5	3,0	0,12	0,18	0,25	5,90 €
	16		0,4	CL-TCMT16T304	TM	M25	0,3	1,5	3,0	0,10	0,15	0,23	7,00 €
	16		0,4	CL-TCMT16T304	TM	M30	0,5	1,5	3,0	0,08	0,15	0,23	7,00 €
16	0,8		CL-TCMT16T308	TM	M25	0,5	1,5	3,0	0,10	0,20	0,30	7,00 €	
 VBMT	11	Feinbearbeitung	0,4	CL-VBMT110304	TF	M15	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,10 €
	11		0,4	CL-VBMT110304	TF	M25	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,10 €
	11		0,4	CL-VBMT110304	TF	M30	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,10 €
	16	Feinbearbeitung	0,4	CL-VBMT160404	TF	M15	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,60 €
	16		0,4	CL-VBMT160404	TF	M25	0,2	0,4	1,5	0,08	0,12	0,20	9,60 €
	16		0,4	CL-VBMT160404	TF	M30	0,2	0,5	1,5	0,06	0,11	0,20	9,60 €
	16		0,8	CL-VBMT160408	TF	M15	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	9,60 €
	16		0,8	CL-VBMT160408	TF	M25	0,5	0,8	1,5	0,10	0,15	0,30	9,60 €
	16		0,8	CL-VBMT160408	TF	M30	0,4	0,8	1,5	0,10	0,15	0,25	9,60 €
	16		mittlere Bearbeitung	0,4	CL-VBMT160404	TM	M25	0,2	1,5	2,7	0,07	0,14	0,20
16	0,8	CL-VBMT160408		TM	M25	0,5	1,5	2,5	0,09	0,18	0,27	9,60 €	
16	0,4	CL-VBMT160404		TM	M25	0,2	1,5	2,7	0,07	0,14	0,20	9,60 €	
 VCMT	11	mittlere Bearbeitung	0,4	CL-VCMT110304	TM	M25	0,3	1,0	2,5	0,10	0,15	0,25	9,10 €
11	0,4		CL-VCMT110304	TM	M25	0,3	1,0	2,5	0,10	0,15	0,25	9,10 €	

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 142



M Präzisionsgeschliffene Genauigkeits-Wendeschneidplatten

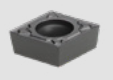


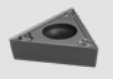
COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 CCGT	09	mittlere Bearbeitung	0,2	CL-CCGT09T302	TM	M15	0,2	0,6	2,4	0,08	0,12	0,15	9,10 €
	09		0,2	CL-CCGT09T302	TM	M30	0,2	0,6	2,4	0,08	0,12	0,15	9,10 €
	09		0,8	CL-CCGT09T308	TM	M30	0,5	1,2	2,4	0,10	0,20	0,30	9,10 €
 DCGT	07		0,4	CL-DCGT070204	TM	M30	0,3	1,0	2,3	0,06	0,11	0,17	7,60 €
 VCGT	16		0,4	CL-VCGT160404	TM	M30	0,5	1,0	2,5	0,10	0,15	0,25	11,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

K Die Favoriten für die Gussbearbeitung

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 CCMT	09	Schruppen	0,4	CL-CCMT09T304	TR	K15	0,3	1,0	3,0	0,10	0,15	0,25	6,40 €
	09		0,8	CL-CCMT09T308	TR	K15	0,6	1,5	3,0	0,12	0,22	0,35	6,40 €
	12		0,8	CL-CCMT120408	TR	K15	0,6	1,5	4,0	0,12	0,22	0,35	8,30 €
	12		12	CL-CCMT120412	TR	K15	1,0	1,5	4,0	0,15	0,25	0,50	8,30 €
 DCMT	11		0,4	CL-DCMT11T304	TR	K15	0,3	1,0	3,0	0,10	0,15	0,25	7,00 €
	11		0,8	CL-DCMT11T308	TR	K15	0,6	1,5	3,0	0,12	0,22	0,35	7,00 €
 SCMT	09		0,8	CL-SCMT09T308	TR	K15	0,6	1,5	3,0	0,12	0,22	0,35	6,40 €
	12		0,8	CL-SCMT120408	TR	K15	0,6	1,5	4,0	0,12	0,22	0,35	8,30 €
 TCMT	11		0,4	CL-TCMT110204	TR	K15	0,3	1,0	2,5	0,10	0,15	0,25	5,90 €
	16		0,4	CL-TCMT16T304	TR	K15	0,3	1,0	3,0	0,10	0,15	0,25	7,00 €
	16		0,8	CL-TCMT16T308	TR	K15	0,6	1,5	4,0	0,12	0,22	0,35	7,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

Schnittwerte – **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Material	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]		
			M15	M25	M30
M	1.4000, 1.4021, 1.4034, 1.4510, 1.4301, 1.4305, 1.4310, 1.4541	≤ 750	100 - 160 - 240	80 - 140 - 200	70 - 120 - 180
	1.4401, 1.4404, 1.4435, 1.4571, 1.4583	≤ 850	100 - 150 - 200	70 - 120 - 160	60 - 100 - 140
	1.4362, 1.4460, 1.4462	≤ 850	80 - 120 - 160	50 - 100 - 150	50 - 80 - 130

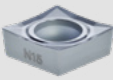
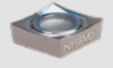
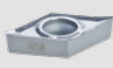


Schnittwerte – **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Material	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]
			K15
K	EN-GJL-150, EN-GJL-250, EN-GJL-350	≤ 500	220 - 300 - 400
	EN-GJS-400-15, EN-GJS-600-3, EN-GJMW-350-4, EN-GJMW-450-7	≤ 750	180 - 250 - 350



N Die Favoriten für die Aluminiumbearbeitung


COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 CCGX	06	Aluminiumbearbeitung	0,2	CL-CCGX060202	AL	N15	0,2	1,0	3,0	0,05	0,10	0,15	7,60 €
	06		0,4	CL-CCGX060204	AL	N15	0,3	1,0	3,0	0,10	0,20	0,30	7,60 €
	06		0,8	CL-CCGX060208	AL	N15	0,4	1,2	2,8	0,10	0,20	0,30	7,60 €
	09		0,2	CL-CCGX09T302	AL	N15	0,2	1,2	3,5	0,05	0,10	0,15	8,30 €
	09		0,4	CL-CCGX09T304	AL	N15	0,4	1,2	3,5	0,10	0,20	0,30	8,30 €
	09		0,8	CL-CCGX09T308	AL	N15	0,5	1,2	3,5	0,15	0,30	0,60	8,30 €
	12		0,4	CL-CCGX120404	AL	N15	0,4	2,5	4,9	0,10	0,20	0,30	9,10 €
	12		0,8	CL-CCGX120408	AL	N15	0,5	2,5	4,9	0,15	0,30	0,60	9,10 €
 CCGX	06		0,2	CL-CCGX060202	AL	N15PVD	0,2	1,0	3,0	0,05	0,10	0,15	9,60 €
	06		0,4	CL-CCGX060204	AL	N15PVD	0,4	1,0	3,0	0,10	0,12	0,15	9,60 €
	06		0,8	CL-CCGX060208	AL	N15PVD	0,5	1,0	3,0	0,12	0,18	0,25	9,60 €
	09		0,2	CL-CCGX09T302	AL	N15PVD	0,2	1,2	3,5	0,05	0,10	0,15	10,30 €
	09		0,4	CL-CCGX09T304	AL	N15PVD	0,4	1,2	3,5	0,10	0,20	0,30	10,30 €
	09		0,8	CL-CCGX09T308	AL	N15PVD	0,5	1,2	3,5	0,15	0,30	0,60	10,30 €
	12		0,2	CL-CCGX120402	AL	N15PVD	0,2	2,5	4,9	0,05	0,10	0,15	11,00 €
	12		0,4	CL-CCGX120404	AL	N15PVD	0,4	2,5	4,9	0,10	0,20	0,30	11,00 €
12	0,8	CL-CCGX120408	AL	N15PVD	0,5	2,5	4,9	0,15	0,30	0,60	11,00 €		
 DCGX	07	0,2	CL-DCGX070202	AL	N15	0,2	1,0	2,8	0,05	0,10	0,15	7,60 €	
	07	0,4	CL-DCGX070204	AL	N15	0,4	1,2	2,8	0,10	0,20	0,30	7,60 €	
	07	0,8	CL-DCGX070208	AL	N15	0,4	1,2	2,8	0,10	0,20	0,30	7,60 €	
	11	0,2	CL-DCGX11T302	AL	N15	0,2	1,0	3,9	0,05	0,10	0,15	9,10 €	
	11	0,4	CL-DCGX11T304	AL	N15	0,4	1,2	3,9	0,10	0,20	0,30	9,10 €	
	11	0,8	CL-DCGX11T308	AL	N15	0,5	2,5	3,9	0,15	0,30	0,60	9,10 €	
 DCGX	07	0,2	CL-DCGX070202	AL	N15PVD	0,2	1,0	2,8	0,05	0,10	0,15	9,60 €	
	07	0,4	CL-DCGX070204	AL	N15PVD	0,4	1,2	2,8	0,10	0,20	0,30	9,60 €	
	07	0,8	CL-DCGX070208	AL	N15PVD	0,5	2,0	2,8	0,15	0,30	0,60	9,60 €	
	11	0,2	CL-DCGX11T302	AL	N15PVD	0,2	1,0	3,9	0,05	0,10	0,15	11,00 €	
	11	0,4	CL-DCGX11T304	AL	N15PVD	0,4	1,2	3,9	0,10	0,20	0,30	11,00 €	
	11	0,8	CL-DCGX11T308	AL	N15PVD	0,5	2,5	3,9	0,15	0,30	0,60	11,00 €	
 TCGX	11	0,2	CL-TCGX110202	AL	N15	0,2	1,0	3,9	0,05	0,10	0,15	7,60 €	
	11	0,4	CL-TCGX110204	AL	N15	0,4	1,2	3,5	0,10	0,20	0,30	7,60 €	
	11	0,8	CL-TCGX110208	AL	N15	0,5	2,5	3,9	0,15	0,30	0,60	7,60 €	
	16	0,4	CL-TCGX16T304	AL	N15	0,4	2,5	4,9	0,10	0,20	0,30	9,10 €	
	16	0,8	CL-TCGX16T308	AL	N15	0,5	2,5	4,9	0,15	0,30	0,60	9,10 €	

 Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 145

N Die Favoriten für die Aluminiumbearbeitung

COBRAMODUS

Typ	Größe	Bearbeitung	Radius mm	Bestellnummer			Zustellung a_p [mm]			Vorschub f_n [mm]			Preis/Stk.
				Bezeichnung	Geom.	Sorte	min	empf.	max	min	empf.	max	
 TCGX	09	Aluminiumbearbeitung	0,4	CL-TCGX090204	AL	N15PVD	0,4	1,2	3,9	0,10	0,20	0,30	9,10 €
	11		0,2	CL-TCGX110202	AL	N15PVD	0,2	1,0	3,9	0,05	0,10	0,15	9,60 €
	11		0,4	CL-TCGX110204	AL	N15PVD	0,4	1,2	3,9	0,10	0,20	0,30	9,60 €
	11		0,8	CL-TCGX110208	AL	N15PVD	0,5	2,5	3,9	0,15	0,30	0,60	9,60 €
	16		0,2	CL-TCGX16T302	AL	N15PVD	0,2	1,0	4,9	0,05	0,10	0,15	11,50 €
	16		0,4	CL-TCGX16T304	AL	N15PVD	0,4	2,5	4,9	0,10	0,20	0,30	11,50 €
16	0,8		CL-TCGX16T308	AL	N15PVD	0,5	2,5	4,9	0,15	0,30	0,60	11,50 €	
 VCGX	11		0,2	CL-VCGX110302	AL	N15	0,2	1,0	2,1	0,05	0,10	0,15	9,60 €
	11		0,4	CL-VCGX110304	AL	N15	0,4	1,2	2,1	0,10	0,20	0,30	9,60 €
	11		0,8	CL-VCGX110308	AL	N15	0,5	1,5	3,0	0,15	0,25	0,30	9,60 €
	16		0,2	CL-VCGX160402	AL	N15	0,2	1,0	2,1	0,05	0,10	0,15	11,00 €
	16		0,4	CL-VCGX160404	AL	N15	0,4	2,5	3,5	0,10	0,20	0,30	11,00 €
	16		0,8	CL-VCGX160408	AL	N15	0,5	2,5	3,5	0,15	0,30	0,60	11,00 €
 VCGX	16		1,2	CL-VCGX160412	AL	N15	0,5	1,5	5,0	0,15	0,40	0,80	11,00 €
	11		0,2	CL-VCGX110302	AL	N15PVD	0,2	1,0	2,1	0,05	0,10	0,15	11,50 €
	11		0,4	CL-VCGX110304	AL	N15PVD	0,4	1,2	2,1	0,10	0,20	0,30	11,50 €
	11		0,8	CL-VCGX110308	AL	N15PVD	0,4	1,2	2,1	0,15	0,30	0,60	11,50 €
	16		0,2	CL-VCGX160402	AL	N15PVD	0,5	2,5	3,5	0,05	0,10	0,15	13,20 €
	16	0,4	CL-VCGX160404	AL	N15PVD	0,2	2,5	3,5	0,10	0,20	0,30	13,20 €	
16	0,8	CL-VCGX160408	AL	N15PVD	0,5	2,5	3,5	0,15	0,30	0,60	13,20 €		
16	1,2	CL-VCGX160412	AL	N15PVD	0,5	2,5	3,5	0,15	0,40	0,60	13,20 €		

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

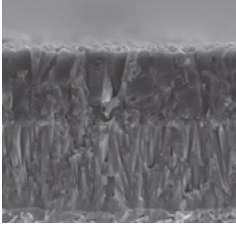
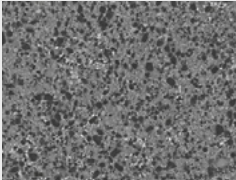
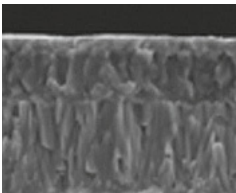
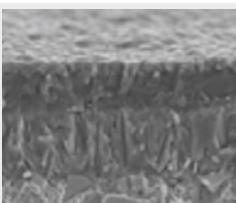
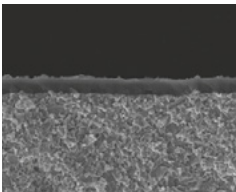
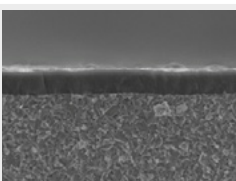
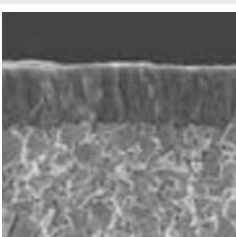
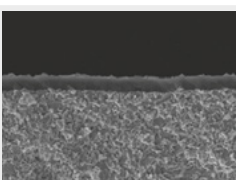
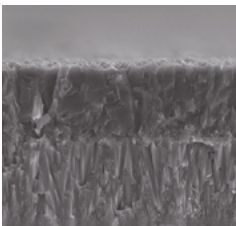
Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Material	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]	
			N15	N15 PVD
N	Alu-Legierungen gewalzt	≤ 500	240 - 800 - 1500	240 - 800 - 1500
	Alu-Legierungen gegossen			
P	Automatenlegierung ≥ 1% Pb	≤ 700	150 - 450 - 560	150 - 450 - 560
	Messing, bleilegiertes Alu ≤ 1% Pb			
P	St52, C45, 16MnCr5	≤ 750	-	60 - 100 - 140*
M	1.4301, 1.4305, 1.4310, 1.4541	≤ 750	-	60 - 80 - 120*

*gilt für maximale Zustellung a_p bis 0,6mm

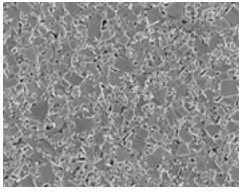
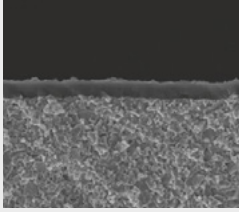


Hartmetallsorten und Beschichtungen

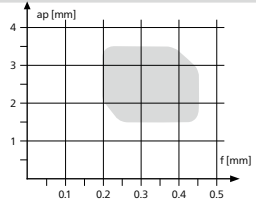
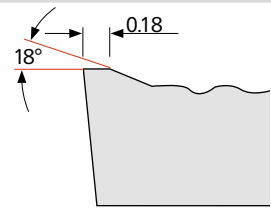
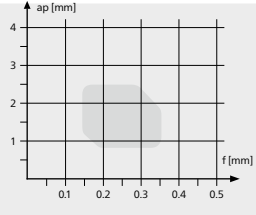
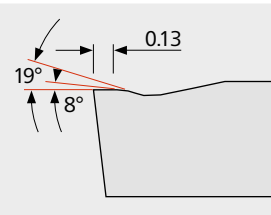
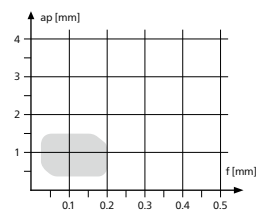
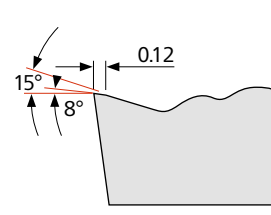
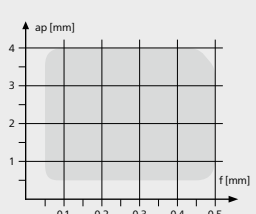
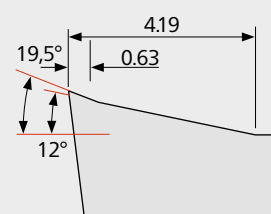
Hartmetallsorte	Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
P05 Stahl P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Mittlere Bearbeitung Schlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte 		<p>Erste Wahl in Stahlwerkstoffen bei glattem Schnitt und hohen Anforderungen an die Warmhärte</p> <p>Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Triple Schicht</p> <p>TiCN - Al₂O₃ - TiN</p> <p>Höchste Verschleißfestigkeit bei langen Eingriffszeiten und hohen Schnittgeschwindigkeiten</p>
P10C Stahl P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Feinschlichten Schlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte 		<p>Erste Wahl bei hohen Anforderungen an die Oberflächengüte</p> <p>Unbeschichtete Cermetsorte</p> <p>Geringe Neigung zur plastischen Deformation und Aufbauschneidenbildung</p>
P15 Stahl P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Vorschlichten Fertigschlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte 		<p>Erste Wahl in Stahlwerkstoffen bei glattem Schnitt</p> <p>Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Triple Schicht</p> <p>TiCN - Al₂O₃ - TiN</p> <p>Hoch verschleißfest und außerordentlich leistungsfähig</p>
P25 Stahl P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Hartmetallsorte für die Anwendung in Stahlwerkstoffen Geeignet für kontinuierliche und leicht unterbrochene Schnitte 		<p>MT-CVD Triple Beschichtung, hohe Warmhärte</p> <p>Breites Anwendungsspektrum in Stahlwerkstoffen</p> <p>Gewährleistet ein Maximum an Standzeit</p>
PM25 Stahl / Rostfrei P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Mittlere Bearbeitung Vor- / Fertigschlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechungen 		<p>Erste Wahl für die universelle Anwendung</p> <p>PVD – beschichtetes Hartmetall</p> <p>Exzellente Sorte zur Anwendung bei niedrigen bis mittleren Schnittgeschwindigkeiten</p> <p>Hervorragender Widerstand gegen Thermoschock</p>
M15 Rostfrei P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Vorschlichten Fertigschlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte 		<p>Erste Wahl zum Schlichten in Rostfreiwerkstoffen</p> <p>Ultra Feinstkorn Hartmetall mit einer TiAlN Beschichtung PVD</p> <p>Sehr gutes Verhalten gegen Aufbauschneidenbildung, was wiederum zu einer längeren Standzeit führt</p>
M25 Rostfrei P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Mittlere Bearbeitung Leichtes Schruppen Geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechungen 		<p>Erste Wahl bei mittlerer Bearbeitung in Rostfreiwerkstoffen</p> <p>Gradientengesintertes Hartmetall mit einer MT-CVD Doppel-Schicht</p> <p>TiCN - TiN</p> <p>Exzellente Balance zwischen Verschleißfestigkeit & Zähigkeit</p> <p>M25 ist hoch verschleißfest und wurde für die Rostfreibearbeitung optimiert</p>
M30 Rostfrei P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Schruppen Mittlere Bearbeitung Geeignet für kontinuierliche Schnitte und wechselnde Schnittbedingungen 		<p>Erste Wahl zum leichten Schruppen in Rostfreiwerkstoffen</p> <p>TiAlN beschichtetes PVD Feinstkorn Hartmetall mit erhöhter Widerstandsfähigkeit gegen thermischen und mechanischen Schock</p> <p>Hoch verschleißfest</p>
K15 Guss P M K N	<ul style="list-style-type: none"> Mittlere Bearbeitung Schlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechungen 		<p>Erste Wahl in Gusswerkstoffen bei glattem Schnitt und hohen Anforderungen an die Warmhärte</p> <p>Gradientengesintertes Hartmetall mit einer dicken MT-CVD Schicht</p> <p>TiCN - Al₂O₃</p> <p>Höchste Verschleißfestigkeit bei langen Eingriffszeiten und hohen Schnittgeschwindigkeiten</p>



Hartmetallsorten und Beschichtungen

Hartmetallsorte	Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
<p>N15 Aluminium</p> <p>P M K N</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mittlere Bearbeitung Vor-/ Fertigschlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechungen 		<p>Erste Wahl in Aluminium- und Kupferlegierungen</p> <p>Unbeschichtetes Ultra Feinstkorn Hartmetall mit großer Härte und exzellentem Verschleißverhalten</p>
<p>N15 PVD Aluminium</p> <p>P M K N</p>	<ul style="list-style-type: none"> Mittlere Bearbeitung Vor-/ Fertigschlichten Geeignet für kontinuierliche Schnitte und leichte Schnittunterbrechungen 		<p>Durch die PVD-Schicht besonders geeignet für Aluminium mit höherem Siliciumgehalt</p> <p>Sowie zum feinschlichten von Stahl und Inox Materialien</p>

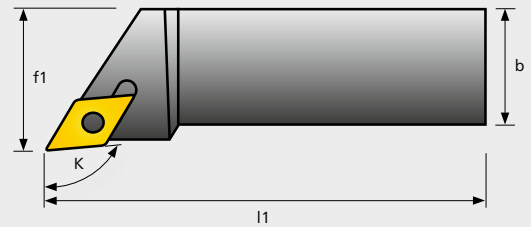
Geometriemerkmale

Geometrie	Beschreibung	Spanbruchdiagramm	Schneidkantenausführung
<p>TR Schruppen</p>	<p>TR – Turning Rough Schruppbearbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> Schruppgeometrie mit höchster Leistung Exzellentes Spanbruchverhalten Höhere Stabilität durch optimierte Spanfläche Variabler Spanwinkel und offene Spanflächenstruktur Dadurch eine optimale Spanabfuhr 		
<p>TM Mittlere Bearbeitung</p>	<p>TM – Turning Medium Mittlere Drehbearbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> Mittlere Geometrie mit weichem Schnitt Variable Spanfläche kombiniert Schärfe und Schneidkantensicherheit Höhere Standzeit durch spezielle Rippenverstärkung Großer Einsatzbereich Geringe Schnittkraft 		
<p>TF Schlichten</p>	<p>TF – Turning Finish Schlichtbearbeitung</p> <ul style="list-style-type: none"> Schlichtgeometrie mit sehr weichem Schnitt Geringe Gratbildung Sehr geringe Schnittkraft, dadurch hervorragend für dünnwandige und lange Teile Spezielle Geometrie leitet den Spanweg von der Schnittzone Auch bei geringen Schnitttiefen sehr gute Spankontrolle 		
<p>AL Aluminium</p>	<p>AL – Aluminium</p> <ul style="list-style-type: none"> Extrem scharfe Schneidkante Umfangsgeschliffen und poliert Hoch positiver Spanwinkel 		

Geometrien	TR Schruppen	TM Mittel	TF Schlichten	AL Aluminium
				



DREHHALTER FÜR DIE AUSSENBEARBEITUNG MIT POSITIVEN PLATTEN



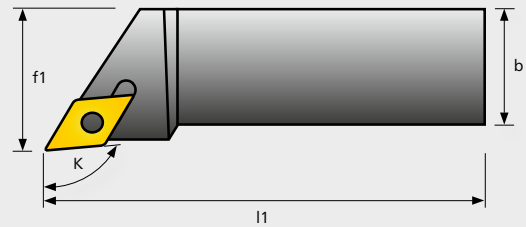
Die Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt

Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	Höhe h	Breite b	Länge l1	Maß f1	Einstell- winkel K	Preis/Stk.
 AUSSENHALTER	CC ... 09 	rechts	CL-SCLCR 1616 H09	16	16	100	20	95°	68,00 €
		links	CL-SCLCL 1616 H09	16	16	100	20	95°	68,00 €
		rechts	CL-SCLCR 2020 K09	20	20	125	25	95°	74,00 €
		links	CL-SCLCL 2020 K09	20	20	125	25	95°	74,00 €
	CC ... 12 	rechts	CL-SCLCR 2020 K12	20	20	125	25	95°	74,00 €
		links	CL-SCLCL 2020 K12	20	20	125	25	95°	74,00 €
		rechts	CL-SCLCR 2525 M12	25	25	150	32	95°	80,00 €
		links	CL-SCLCL 2525 M12	25	25	150	32	95°	80,00 €
 AUSSENHALTER	DC ... 07 	rechts	CL-SDJCR 1212 K07	12	12	125	16	93°	68,00 €
		links	CL-SDJCL 1212 K07	12	12	125	16	93°	68,00 €
		rechts	CL-SDJCR 1616 H07	16	16	100	20	93°	68,00 €
		links	CL-SDJCL 1616 H07	16	16	100	20	93°	68,00 €
		rechts	CL-SDJCR 2020 K07	20	20	125	25	93°	74,00 €
		links	CL-SDJCL 2020 K07	20	20	125	25	93°	74,00 €
	DC ... 11 	rechts	CL-SDJCR 1212 J11	12	12	110	16	93°	68,00 €
		links	CL-SDJCL 1212 J11	12	12	110	16	93°	68,00 €
		rechts	CL-SDJCR 1616 H11	16	16	100	20	93°	68,00 €
		links	CL-SDJCL 1616 H11	16	16	100	20	93°	68,00 €
		rechts	CL-SDJCR 2020 K11	20	20	125	25	93°	74,00 €
		links	CL-SDJCL 2020 K11	20	20	125	25	93°	74,00 €
		rechts	CL-SDJCR 2525 M11	25	25	150	32	93°	80,00 €
		links	CL-SDJCL 2525 M11	25	25	150	32	93°	80,00 €
 AUSSENHALTER	VB ... 11 	rechts	CL-SVJBR 1010 J11	10	10	110	12	93°	74,00 €
		links	CL-SVJBL 1010 J11	10	10	110	12	93°	74,00 €
		rechts	CL-SVJBR 1212 J11	12	12	110	16	93°	74,00 €
		links	CL-SVJBL 1212 J11	12	12	110	16	93°	74,00 €
		neutral	CL-SVVBN 1212 J11	12	12	110	-	72,5°	74,00 €
		rechts	CL-SVJBR 1616 H11	16	16	100	20	93°	80,00 €
		links	CL-SVJBL 1616 H11	16	16	100	20	93°	80,00 €

Ersatzteile auf Seite 154 und 155



DREHHALTER FÜR DIE AUSSENBEARBEITUNG MIT POSITIVEN PLATTEN



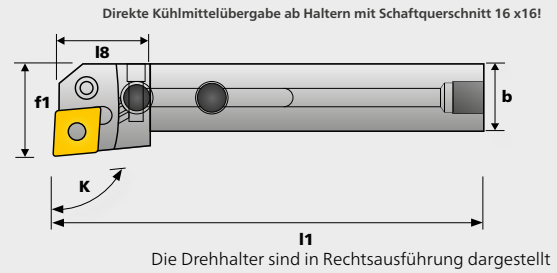
Die Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt

Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	Höhe h	Breite b	Länge l1	Maß f1	Einstell- winkel K	Preis/Stk.
 AUSSENHALTER	 VB ... 16	rechts	CL-SVJBR 2020 K16	20	20	125	25	93°	92,00 €
		links	CL-SVJBL 2020 K16	20	20	125	25	93°	92,00 €
		rechts	CL-SVJBR 2525 M16	25	25	150	32	93°	98,00 €
		links	CL-SVJBL 2525 M16	25	25	150	32	93°	98,00 €
 AUSSENHALTER	 VC ... 11	rechts	CL-SVJCR 1212 J11	12	12	110	16	93°	74,00 €
		links	CL-SVJCL 1212 J11	12	12	110	16	93°	74,00 €
		rechts	CL-SVJCR 1616 H11	16	16	100	20	93°	80,00 €
		links	CL-SVJCL 1616 H11	16	16	100	20	93°	80,00 €
		rechts	CL-SVJCR 2020 K11	20	20	125	25	93°	92,00 €
		links	CL-SVJCL 2020 K11	20	20	125	25	93°	92,00 €
		rechts	CL-SVJCR 2525 M11	25	25	150	32	93°	98,00 €
		links	CL-SVJCL 2525 M11	25	25	150	32	93°	98,00 €
		rechts	CL-SVJCR 2020 K16	20	20	125	25	93°	92,00 €
		links	CL-SVJCL 2020 K16	20	20	125	25	93°	92,00 €
		rechts	CL-SVJCR 2525 M16	25	25	150	32	93°	98,00 €
		links	CL-SVJCL 2525 M16	25	25	150	32	93°	98,00 €

Ersatzteile auf Seite 154 und 155



DREHHALTER MIT IK FÜR DIE AUSSENBEARBEITUNG MIT POSITIVEN PLATTEN



Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	Höhe h	Breite b	Länge l1	Kopflänge l8	Maß f1	Anschluss-gewinde	Einstell-winkel K	Preis/Stk.
IK INNERE KÜHLUNG		rechts	CL-SCLCR 1616 H09-IK	16	16	100	25	20	G 1/8	95°	98,00 €
		links	CL-SCLCL 1616 H09-IK	16	16	100	25	20	G 1/8	95°	98,00 €
		rechts	CL-SCLCR 2020 K09-IK	20	20	125	25	25	G 1/8	95°	111,00 €
		links	CL-SCLCL 2020 K09-IK	20	20	125	25	25	G 1/8	95°	111,00 €
		rechts	CL-SCLCR 2020 K12-IK	20	20	125	30	25	G 1/8	95°	111,00 €
		links	CL-SCLCL 2020 K12-IK	20	20	125	30	25	G 1/8	95°	111,00 €
AUSSENHALTER		rechts	CL-SCLCR 2525 M12-IK	25	25	150	30	32	G 1/8	95°	115,00 €
		links	CL-SCLCL 2525 M12-IK	25	25	150	30	32	G 1/8	95°	115,00 €
		rechts	CL-SCLCR 1616 H07-IK	16	16	100	27,5	20	G 1/8	93°	98,00 €
IK INNERE KÜHLUNG		links	CL-SDJCL 1616 H07-IK	16	16	100	27,5	20	G 1/8	93°	98,00 €
		rechts	CL-SDJCR 1616 H07-IK	16	16	100	27,5	20	G 1/8	93°	98,00 €
		rechts	CL-SDJCR 2020 K07-IK	20	20	125	27,5	25	G 1/8	93°	111,00 €
		links	CL-SDJCL 2020 K07-IK	20	20	125	27,5	25	G 1/8	93°	111,00 €
		rechts	CL-SDJCR 1212 J11-IK	12	12	110	32	16	M8 x 1	93°	98,00 €
		links	CL-SDJCL 1212 J11-IK	12	12	110	32	16	M8 x 1	93°	98,00 €
AUSSENHALTER		rechts	CL-SDJCR 1616 H11-IK	16	16	100	32	20	G 1/8	93°	98,00 €
		links	CL-SDJCL 1616 H11-IK	16	16	100	32	20	G 1/8	93°	98,00 €
		rechts	CL-SDJCR 2020 K11-IK	20	20	125	32	25	G 1/8	93°	111,00 €
		links	CL-SDJCL 2020 K11-IK	20	20	125	32	25	G 1/8	93°	111,00 €
		rechts	CL-SDJCR 2525 M11-IK	25	25	150	32	32	G 1/8	93°	115,00 €
		links	CL-SDJCL 2525 M11-IK	25	25	150	32	32	G 1/8	93°	115,00 €
IK INNERE KÜHLUNG		rechts	CL-SVJBR 1010 J11-IK	10	10	110	30	12	M8 x 1	93°	111,00 €
		links	CL-SVJBL 1010 J11-IK	10	10	110	30	12	M8 x 1	93°	111,00 €
		rechts	CL-SVJBR 1212 J11-IK	12	12	110	32	16	M8 x 1	93°	111,00 €
		links	CL-SVJBL 1212 J11-IK	12	12	110	32	16	M8 x 1	93°	111,00 €
		neutral	CL-SVBN 1212 J11-IK	12	12	110	32	-	M8 x 1	72,5°	111,00 €
		rechts	CL-SVJBR 1616 H11-IK	16	16	100	35	20	G 1/8	93°	115,00 €
		links	CL-SVJBL 1616 H11-IK	16	16	100	35	20	G 1/8	93°	115,00 €
		rechts	CL-SVJBR 2020 K16-IK	20	20	125	40	25	G 1/8	93°	120,00 €
		links	CL-SVJBL 2020 K16-IK	20	20	125	40	25	G 1/8	93°	120,00 €
		rechts	CL-SVJBR 2525 M16-IK	25	25	150	40	32	G 1/8	93°	120,00 €
AUSSENHALTER		links	CL-SVJBL 2525 M16-IK	25	25	150	40	32	G 1/8	93°	120,00 €
		rechts	CL-SVJBR 2525 M16-IK	25	25	150	40	32	G 1/8	93°	120,00 €

Ersatzteile auf Seite 154 und 155

Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	Höhe h	Breite b	Länge l	Kopflänge l ₈	Maß f ₁	Anschlussgewinde	Einstellwinkel K	Preis/Stk.		
IK INNERE KÜHLUNG		rechts	CL-SVJCR 1212 J11-IK	12	12	110	32	16	M8 x 1	93°	111,00 €		
		links	CL-SVJCL 1212 J11-IK	12	12	110	32	16	M8 x 1	93°	111,00 €		
		rechts	CL-SVJCR 1616 H11-IK	16	16	100	35	20	G 1/8	93°	115,00 €		
		links	CL-SVJCL 1616 H11-IK	16	16	100	35	20	G 1/8	93°	115,00 €		
		rechts	CL-SVJCR 2020 K11-IK	20	20	125	35	25	G 1/8	93°	132,00 €		
		links	CL-SVJCL 2020 K11-IK	20	20	125	35	25	G 1/8	93°	132,00 €		
		rechts	CL-SVJCR 2525 M11-IK	25	25	150	40	32	G 1/8	93°	150,00 €		
		links	CL-SVJCL 2525 M11-IK	25	25	150	40	32	G 1/8	93°	150,00 €		
		rechts	CL-SVJCR 2020 K16-IK	20	20	125	40	25	G 1/8	93°	132,00 €		
		links	CL-SVJCL 2020 K16-IK	20	20	125	40	25	G 1/8	93°	132,00 €		
		rechts	CL-SVJCR 2525 M16-IK	25	25	150	40	32	G 1/8	93°	150,00 €		
		links	CL-SVJCL 2525 M16-IK	25	25	150	40	32	G 1/8	93°	150,00 €		
		AUSSENHALTER		links	CL-SVJCL 2525 M16-IK	25	25	150	40	32	G 1/8	93°	150,00 €

Ersatzteile auf Seite 154 und 155

DREHHALTER MIT INNERER KÜHLUNG **IK**

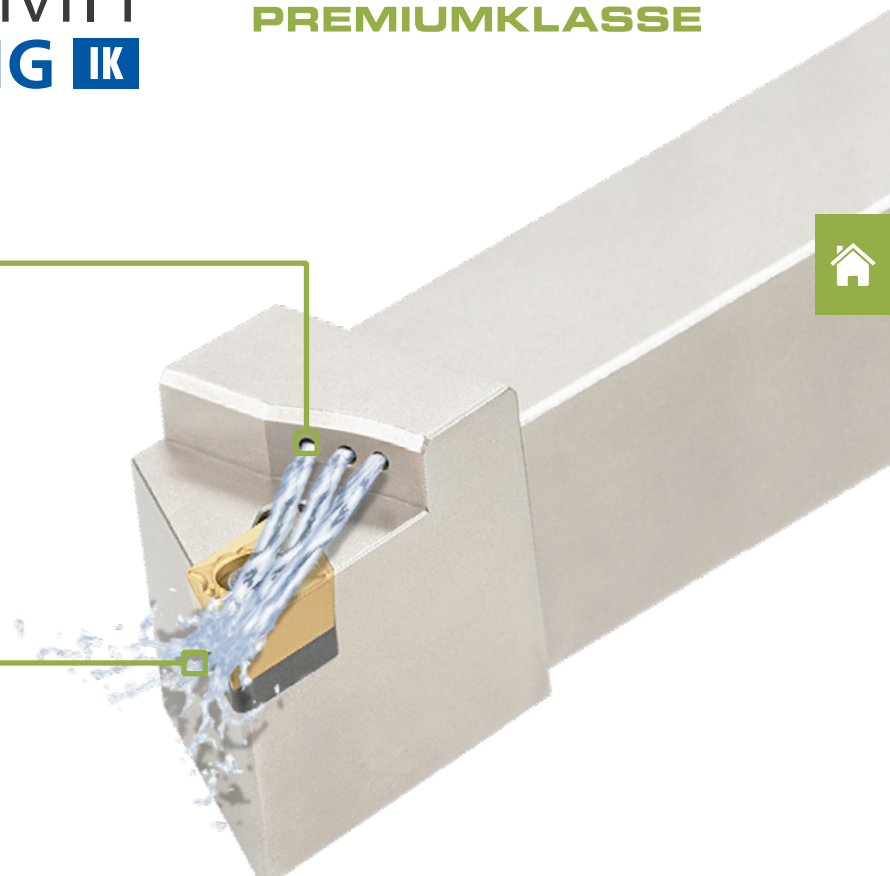
QUALITÄT DER PREMIUMKLASSE

Keine zusätzlichen Düsen

Die Kühlschmiermittelaustritte sind fix und mit keinen zusätzlichen Düsen versehen

Zielgerichtete Kühlung

Optimierung der Standzeit
Höhere Prozesssicherheit

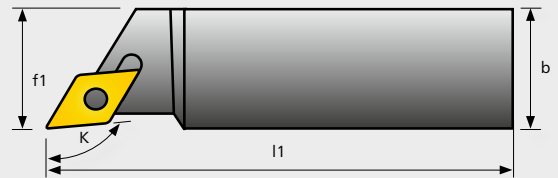


EIGENSCHAFTEN










- Für die direkte Kühlmittelübergabe wurde zusätzlich eine Nut eingebracht, um eine höhere Flexibilität beim Spannen in unterschiedlichen Grundhaltern zu gewährleisten
- Passend für alle gängigen VDI-Halter mit Kühlmittelübergabe



DREHHALTER MIT **f1 MASS = b MASS** FÜR POSITIVE PLATTEN

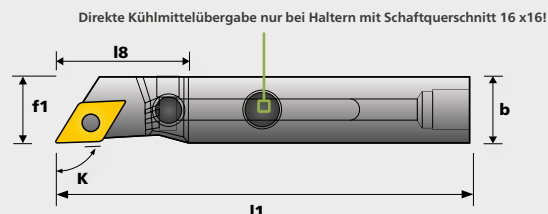


Die Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt





Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	Höhe h	Breite b	Länge l1	Maß f1	Einstell- winkel K	Preis/Stk.
 AUSSENHALTER	 CC ... 09	rechts	CL-SCLCR 1616 H09-F	16	16	100	16	95°	68,00 €
		links	CL-SCLCL 1616 H09-F	16	16	100	16	95°	68,00 €
 AUSSENHALTER	 DC ... 07	rechts	CL-SDJCR 1212 K07-F	12	12	125	12	93°	68,00 €
		links	CL-SDJCL 1212 K07-F	12	12	125	12	93°	68,00 €
		rechts	CL-SDJCR 1616 H07-F	16	16	100	16	93°	68,00 €
		links	CL-SDJCL 1616 H07-F	16	16	100	16	93°	68,00 €
	 DC ... 11	rechts	CL-SDJCR 1212 J11-F	12	12	110	12	93°	68,00 €
		links	CL-SDJCL 1212 J11-F	12	12	110	12	93°	68,00 €
		rechts	CL-SDJCR 1616 H11-F	16	16	100	16	93°	68,00 €
		links	CL-SDJCL 1616 H11-F	16	16	100	16	93°	68,00 €
 AUSSENHALTER	 VB ... 11	rechts	CL-SVJBR 1010 J11-F	10	10	110	10	93°	74,00 €
		links	CL-SVJBL 1010 J11-F	10	10	110	10	93°	74,00 €
		rechts	CL-SVJBR 1212 J11-F	12	12	110	12	93°	74,00 €
		links	CL-SVJBL 1212 J11-F	12	12	110	12	93°	74,00 €
		rechts	CL-SVJBR 1616 H11-F	16	16	100	16	93°	80,00 €
		links	CL-SVJBL 1616 H11-F	16	16	100	16	93°	80,00 €
 AUSSENHALTER	 VC ... 11	rechts	CL-SVJCR 1212 J11-F	12	12	110	12	93°	74,00 €
		links	CL-SVJCL 1212 J11-F	12	12	110	12	93°	74,00 €
		rechts	CL-SVJCR 1616 H11-F	16	16	100	16	93°	80,00 €
		links	CL-SVJCL 1616 H11-F	16	16	100	16	93°	80,00 €

Ersatzteile auf Seite 154 und 155

DREHHALTER MIT **IK** MIT **f1 MASS = b MASS** FÜR POSITIVE PLATTEN






Die Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt

Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	Höhe h	Breite b	Länge l1	Kopflänge l8	Maß f1	Anschluss- gewinde	Einstell- winkel K	Preis/Stk.
IK INNERE KÜHLUNG											
 AUSSENHALTER	CC ... 09	rechts	CL-SCLCR 1616 H09-F-IK	16	16	100	25	16	G 1/8	95°	98,00 €
		links	CL-SCLCL 1616 H09-F-IK	16	16	100	25	16	G 1/8	95°	98,00 €
IK INNERE KÜHLUNG											
 AUSSENHALTER	DC ... 07	rechts	CL-SDJCR 1212 K07-F-IK	12	12	125	27,5	12	M8 x 1	93°	111,00 €
		links	CL-SDJCL 1212 K07-F-IK	12	12	125	27,5	12	M8 x 1	93°	111,00 €
		rechts	CL-SDJCR 1616 H07-F-IK	16	16	100	27,5	16	G 1/8	93°	98,00 €
		links	CL-SDJCL 1616 H07-F-IK	16	16	100	27,5	16	G 1/8	93°	98,00 €
	DC ... 11	rechts	CL-SDJCR 1212 J11-F-IK	12	12	110	32	12	M8 x 1	93°	111,00 €
		links	CL-SDJCL 1212 J11-F-IK	12	12	110	32	12	M8 x 1	93°	111,00 €
		rechts	CL-SDJCR 1616 H11-F-IK	16	16	100	32	16	G 1/8	93°	98,00 €
		links	CL-SDJCL 1616 H11-F-IK	16	16	100	32	16	G 1/8	93°	98,00 €
IK INNERE KÜHLUNG											
 AUSSENHALTER	VB ... 11	rechts	CL-SVJBR 1010 J11-F-IK	10	10	110	30	10	M8 x 1	93°	111,00 €
		links	CL-SVJBL 1010 J11-F-IK	10	10	110	30	10	M8 x 1	93°	111,00 €
		rechts	CL-SVJBR 1212 J11-F-IK	12	12	110	32	12	M8 x 1	93°	111,00 €
		links	CL-SVJBL 1212 J11-F-IK	12	12	110	32	12	M8 x 1	93°	111,00 €
		rechts	CL-SVJBR 1616 H11-F-IK	16	16	100	35	16	G 1/8	93°	115,00 €
		links	CL-SVJBL 1616 H11-F-IK	16	16	100	35	16	G 1/8	93°	115,00 €
IK INNERE KÜHLUNG											
 AUSSENHALTER	VC ... 11	rechts	CL-SVJCR 1212 J11-F-IK	12	12	110	32	12	M8 x 1	93°	111,00 €
		links	CL-SVJCL 1212 J11-F-IK	12	12	110	32	12	M8 x 1	93°	111,00 €
		rechts	CL-SVJCR 1616 H11-F-IK	16	16	100	35	16	G 1/8	93°	115,00 €
		links	CL-SVJCL 1616 H11-F-IK	16	16	100	35	16	G 1/8	93°	115,00 €

Ersatzteile auf Seite 154 und 155





Ersatzteile **Schraubspannung** Außenbearbeitung

Drehhalter	Wendeplatte	Zwischenlage		Hohlschraube für Zwischenlage		Schlüssel für Hohlschraube	
							
		Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.
CL-SCLCR/L 1616 H09 (-F) (-IK)	CC... 09T3...	CL-ZL-CC51	9,10 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SCLCR/L 1616 H09-IK	CC... 09T3...	CL-ZL-CC51	9,10 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SCLCR/L 2020 K09	CC... 09T3...	CL-ZL-CC51	9,10 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SCLCR/L 2020 K09-IK	CC... 09T3...	CL-ZL-CC51	9,10 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SCLCR/L 2020 K12	CC... 1204...	CL-ZL-CC33	9,10 €	CL-HS-M6x10	3,55 €	CL-IS-HA48	1,85 €
CL-SCLCR/L 2020 K12-IK	CC... 1204...	CL-ZL-CC33	9,10 €	CL-HS-M6x10	3,55 €	CL-IS-HA48	1,85 €
CL-SCLCR/L 2525 M12	CC... 1204...	CL-ZL-CC33	9,10 €	CL-HS-M6x10	3,55 €	CL-IS-HA48	1,85 €
CL-SCLCR/L 2525 M12-IK	CC... 1204...	CL-ZL-CC33	9,10 €	CL-HS-M6x10	3,55 €	CL-IS-HA48	1,85 €
CL-SDJCR/L 1616 H11 (-F) (-IK)	DC... 11T3...	CL-ZL-DC37	6,70 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SDJCR/L 1616 H11-IK	DC... 11T3...	CL-ZL-DC37	6,70 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SDJCR/L 2020 K11 (-IK)	DC... 11T3...	CL-ZL-DC37	6,70 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SDJCR/L 2525 M11 (-IK)	DC... 11T3...	CL-ZL-DC37	6,70 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SVJBR/L 2020 K16	VB... 1604...	CL-ZL-VB34	9,10 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SVJBR/L 2020 K16-IK	VB... 1604...	CL-ZL-VB34	9,10 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SVJBR/L 2525 M16	VB... 1604...	CL-ZL-VB34	9,10 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SVJBR/L 2525 M16-IK	VB... 1604...	CL-ZL-VB34	9,10 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SVJCR/L 2020 K16	VC... 1604...	CL-ZL-VB34	9,10 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SVJCR/L 2020 K16-IK	VC... 1604...	CL-ZL-VB34	9,10 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SVJCR/L 2525 M16	VC... 1604...	CL-ZL-VB34	9,10 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €
CL-SVJCR/L 2525 M16-IK	VC... 1604...	CL-ZL-VB34	9,10 €	CL-HS-M5x9	3,55 €	CL-IS-HA00	1,85 €

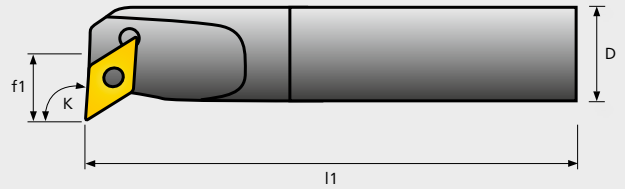


Ersatzteile **Schraubspannung** Außenbearbeitung

Drehhalter	Wendepatte	Torx Schraube für Wendepatte			Torx Schlüssel für Wendepatte	
						
		Bestellnummer	Preis/Stk.	Anzugsmoment	Bestellnummer	Preis/Stk.
CL-SCLCR/L 1616 H09 (-F) (-IK)	CC... 09T3...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SCLCR/L 1616 H09-IK	CC... 09T3...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SCLCR/L 2020 K09	CC... 09T3...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SCLCR/L 2020 K09-IK	CC... 09T3...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SCLCR/L 2020 K12	CC... 1204...	CL-TS-M4x0,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SCLCR/L 2020 K12-IK	CC... 1204...	CL-TS-M4x0,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SCLCR/L 2525 M12	CC... 1204...	CL-TS-M4x0,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SCLCR/L 2525 M12-IK	CC... 1204...	CL-TS-M4x0,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SDJCR/L 1212 K07 (-F) (-IK)	DC... 0702...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SDJCR/L 1212 K07-IK	DC... 0702...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SDJCR/L 1616 H07 (-F) (-IK)	DC... 0702...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SDJCR/L 1616 H07-IK	DC... 0702...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SDJCR/L 2020 K07	DC... 0702...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SDJCR/L 2020 K07-IK	DC... 0702...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SDJCR/L 1212 J11 (-F) (-IK)	DC... 11T3...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SDJCR/L 1212 J11 (-IK)	DC... 11T3...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SDJCR/L 1616 H11 (-F) (-IK)	DC... 11T3...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SDJCR/L 1616 H11-IK	DC... 11T3...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SDJCR/L 2020 K11	DC... 11T3...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SDJCR/L 2525 M11 (-IK)	DC... 11T3...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SVJBR/L 1010 J11 (-F) (-IK)	VB... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVJBR/L 1010 J11-IK	VB... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVJBR/L 1212 J11 (-F) (-IK)	VB... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVJBR/L 1212 J11-IK	VB... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVVBN 1212 J11	VB... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVVBN 1212 J11-IK	VB... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVJBR/L 1616 H11 (-F) (-IK)	VB... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVJBR/L 1616 H11-IK	VB... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVJBR/L 2020 K16	VB... 1604...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SVJBR/L 2020 K16-IK	VB... 1604...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SVJBR/L 2525 M16	VB... 1604...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SVJBR/L 2525 M16-IK	VB... 1604...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SVJCR/L 1212 J11 (-F) (-IK)	VC... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVJCR/L 1212 J11-IK	VC... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVJCR/L 1616 H11 (-F) (-IK)	VC... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVJCR/L 1616 H11-IK	VC... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVJCR/L 2020 K11	VC... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVJCR/L 2020 K11-IK	VC... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVJCR/L 2525 M11 (-IK)	VC... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-SVJCR/L 2020 K16	VC... 1604...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SVJCR/L 2020 K16-IK	VC... 1604...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SVJCR/L 2525 M16	VC... 1604...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-SVJCR/L 2525 M16-IK	VC... 1604...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €



**BOHRSTANGEN MIT IK
FÜR DIE INNENBEARBEITUNG
MIT POSITIVEN PLATTEN**

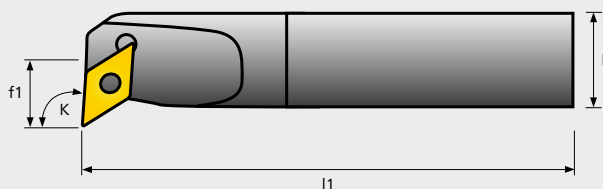


Die Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt







Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	D	D min	Länge l1	Maß f1	Einstell- winkel K	Preis/Stk.
IK INNERE KÜHLUNG									
	CC ... 06 	rechts	CL-A08H SCLCR 06	8	10	100	5,5	95°	80,00 €
		links	CL-A08H SCLCL 06	8	10	100	5,5	95°	80,00 €
		rechts	CL-A10J SCLCR 06	10	12	110	6	95°	80,00 €
		links	CL-A10J SCLCL 06	10	12	110	6	95°	80,00 €
		rechts	CL-A12K SCLCR 06	12	16	125	9	95°	80,00 €
		links	CL-A12K SCLCL 06	12	16	125	9	95°	80,00 €
	CC ... 09 	rechts	CL-A14-16Q SCLCR 09	16	19	180	9,5	95°	92,00 €
		links	CL-A14-16Q SCLCL 09	16	19	180	9,5	95°	92,00 €
		rechts	CL-A16Q SCLCR 09	16	20	180	11	95°	86,00 €
		links	CL-A16Q SCLCL 09	16	20	180	11	95°	86,00 €
		rechts	CL-A20Q SCLCR 09	20	25	180	13	95°	92,00 €
		links	CL-A20Q SCLCL 09	20	25	180	13	95°	92,00 €
		rechts	CL-A25R SCLCR 09	25	32	200	17	95°	115,00 €
		links	CL-A25R SCLCL 09	25	32	200	17	95°	115,00 €
BOHRSTANGE									
IK INNERE KÜHLUNG									
	DC ... 07 	rechts	CL-A10J SDUCR 07	10	13	110	7	93°	80,00 €
		links	CL-A10J SDUCL 07	10	13	110	7	93°	80,00 €
		rechts	CL-A12K SDUCR 07	12	16	125	9	93°	80,00 €
		links	CL-A12K SDUCL 07	12	16	125	9	93°	80,00 €
		rechts	CL-A14-16Q SDUCR 07	16	20	180	11	93°	92,00 €
		links	CL-A14-16Q SDUCL 07	16	20	180	11	93°	92,00 €
	DC ... 11 	rechts	CL-A16Q SDUCR 11	16	20	180	12,4	93°	86,00 €
		links	CL-A16Q SDUCL 11	16	20	180	12,4	93°	86,00 €
		rechts	CL-A20Q SDUCR 11	20	25	180	13	93°	92,00 €
		links	CL-A20Q SDUCL 11	20	25	180	13	93°	92,00 €
		rechts	CL-A25R SDUCR 11	25	32	200	17	93°	115,00 €
		links	CL-A25R SDUCL 11	25	32	200	17	93°	115,00 €
		rechts	CL-A32T SDUCR 11	32	40	300	22	93°	132,00 €
		links	CL-A32T SDUCL 11	32	40	300	22	93°	132,00 €
BOHRSTANGE									
IK INNERE KÜHLUNG									
	DC ... 11 	rechts	CL-A16Q SDQCR 11	16	20	180	11	107,5°	86,00 €
		links	CL-A16Q SDQCL 11	16	20	180	11	107,5°	86,00 €
		rechts	CL-A20Q SDQCR 11	20	25	180	13	107,5°	92,00 €
		links	CL-A20Q SDQCL 11	20	25	180	13	107,5°	92,00 €
BOHRSTANGE									

Ersatzteile auf Seite 159

BOHRSTANGEN MIT **IK** FÜR DIE **INNENBEARBEITUNG** MIT POSITIVEN PLATTEN

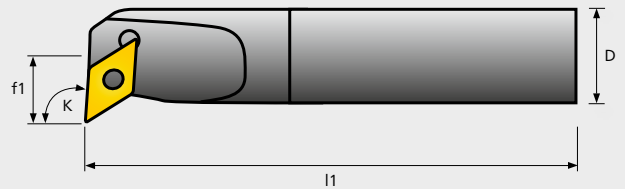


Die Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt



Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	D	D min	Länge l1	Maß f1	Einstell- winkel K	Preis/Stk.	
IK INNERE KÜHLUNG	 TC ... 09	rechts	CL-A10K STFCL 09	10	13	125	7	91°	92,00 €	
		links	CL-A10K STFCL 09	10	13	125	7	91°	92,00 €	
		rechts	CL-A12K STFCL 09	12	16	125	9	91°	92,00 €	
		links	CL-A12K STFCL 09	12	16	125	9	91°	92,00 €	
		rechts	CL-A16Q STFCL 09	16	20	180	11	91°	92,00 €	
		links	CL-A16Q STFCL 09	16	20	180	11	91°	92,00 €	
	 TC ... 11	rechts	CL-A10K STFCL 11	10	13	125	7	91°	92,00 €	
		links	CL-A10K STFCL 11	10	13	125	7	91°	92,00 €	
		rechts	CL-A12K STFCL 11	12	17	125	9	91°	80,00 €	
		links	CL-A12K STFCL 11	12	17	125	9	91°	80,00 €	
rechts		CL-A16Q STFCL 11	16	21	180	11	91°	86,00 €		
links		CL-A16Q STFCL 11	16	21	180	11	91°	86,00 €		
 TC ... 16		rechts	CL-A20Q STFCL 16	20	25	180	13	91°	92,00 €	
		links	CL-A20Q STFCL 16	20	25	180	13	91°	92,00 €	
		rechts	CL-A25R STFCL 16	25	32	200	16	91°	115,00 €	
		links	CL-A25R STFCL 16	25	32	200	16	91°	115,00 €	
BOHRSTANGE										
IK INNERE KÜHLUNG	 VB ... 11	rechts	CL-A16Q SVQBR 11	16	21	180	11	107,5°	92,00 €	
		links	CL-A16Q SVQBL 11	16	21	180	11	107,5°	92,00 €	
		rechts	CL-A20Q SVQBR 11	20	25	180	13	107,5°	105,00 €	
		links	CL-A20Q SVQBL 11	20	25	180	13	107,5°	105,00 €	
		 VB ... 16	rechts	CL-A16Q SVUBR 11	16	21	180	11	93°	92,00 €
			links	CL-A16Q SVUBL 11	16	21	180	11	93°	92,00 €
rechts	CL-A20Q SVUBR 11		20	25	180	13	93°	105,00 €		
links	CL-A20Q SVUBL 11		20	25	180	13	93°	105,00 €		
BOHRSTANGE	 VB ... 16	rechts	CL-A25R SVUBR 16	25	32	200	17	93°	120,00 €	
		links	CL-A25R SVUBL 16	25	32	200	17	93°	120,00 €	
		rechts	CL-A32T SVUBR 16	32	40	300	22	93°	166,00 €	
		links	CL-A32T SVUBL 16	32	40	300	22	93°	166,00 €	

Ersatzteile auf Seite 159

BOHRSTANGEN MIT **IK**
FÜR DIE **INNENBEARBEITUNG**
MIT POSITIVEN PLATTEN



Die Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt

Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	D	D min	Länge l1	Maß f1	Einstellwinkel K	Preis/Stk.
IK INNERE KÜHLUNG		rechts	CL-A16Q SVQCR 11	16	21	180	11	107,5°	92,00 €
BOHRSTANGE		links	CL-A16Q SVQCL 11	16	21	180	11	107,5°	92,00 €
		rechts	CL-A20Q SVQCR 11	20	25	180	13	107,5°	105,00 €
BOHRSTANGE		links	CL-A20Q SVQCL 11	20	25	180	13	107,5°	105,00 €
	IK INNERE KÜHLUNG		rechts	CL-A16Q SVUCR 11	16	21	180	11	93°
BOHRSTANGE	links		CL-A16Q SVUCL 11	16	21	180	11	93°	92,00 €
	rechts		CL-A20Q SVUCR 11	20	25	180	13	93°	105,00 €
BOHRSTANGE	links		CL-A20Q SVUCL 11	20	25	180	13	93°	105,00 €
	VC ... 16	rechts	CL-A25R SVUCR 16	25	32	200	17	93°	120,00 €
		links	CL-A25R SVUCL 16	25	32	200	17	93°	120,00 €
	BOHRSTANGE	rechts	CL-A32T SVUCR 16	32	40	300	22	93°	166,00 €
links		CL-A32T SVUCL 16	32	40	300	22	93°	166,00 €	

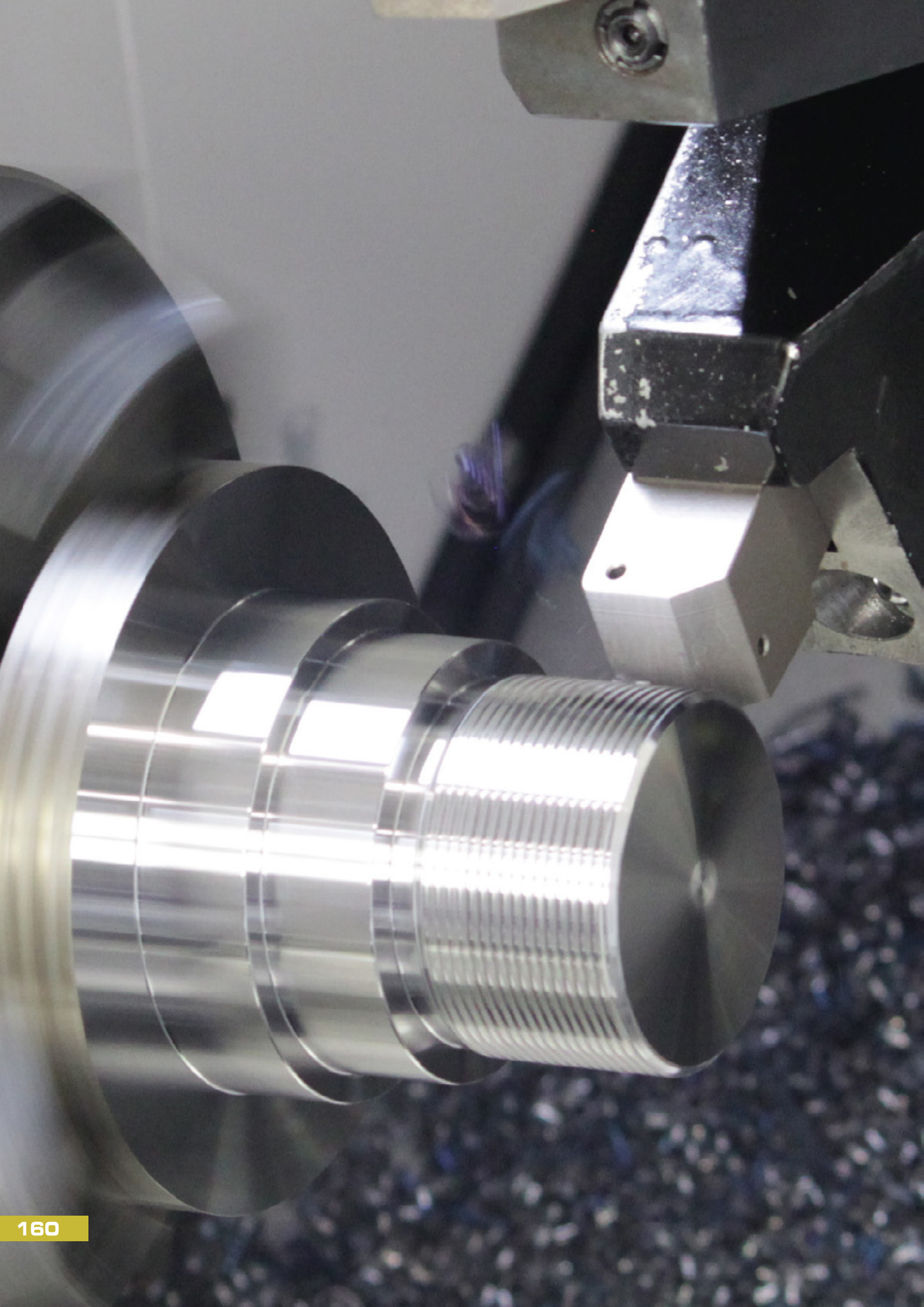
Ersatzteile auf Seite 159



Ersatzteile für **Bohrstangen**

Drehhalter	Wendeplatte	Torx Schraube für Wendeplatte			Torx Schlüssel für Wendeplatte	
						
		Bestellnummer	Preis/Stk.	Anzugsmoment	Bestellnummer	Preis/Stk.
CL-A08H SCLCR/L 06	CC... 0602...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A10J SCLCR/L 06	CC... 0602...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A12K SCLCR/L 06	CC... 0602...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A14-16Q SCLCR/L 09	CC... 09T3...	CL-TS-M3,5x9	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A16Q SCLCR/L 09	CC... 09T3...	CL-TS-M3,5x9	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A20Q SCLCR/L 09	CC... 09T3...	CL-TS-M3,5x9	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A25R SCLCR/L 09	CC... 09T3...	CL-TS-M3,5x9	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A10J SDUCR/L 07	DC... 0702...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A12K SDUCR/L 07	DC... 0702...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A14-16Q SDUCR/L 07	DC... 0702...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A16Q SDUCR/L 11	DC... 11T3...	CL-TS-M3,5x9	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A20Q SDUCR/L 11	DC... 11T3...	CL-TS-M3,5x9	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A25R SDUCR/L 11	DC... 11T3...	CL-TS-M3,5x9	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A32T SDUCR/L 11	DC... 11T3...	CL-TS-M3,5x9	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A16Q SDQCR/L 11	DC... 11T3...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A20Q SDQCR/L 11	DC... 11T3...	CL-TS-M3,5x11	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A16Q SVQBR/L 11	VB... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A20Q SVQBR/L 11	VB... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A16Q SVUBR/L 11	VB... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A20Q SVUBR/L 11	VB... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A25R SVUBR/L 16	VB... 1604...	CL-TS-M4x10	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A32T SVUBR/L 16	VB... 1604...	CL-TS-M4x10	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A16Q SVQCR/L 11	VC... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A20Q SVQCR/L 11	VC... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A16Q SVUCR/L 11	VC... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A20Q SVUCR/L 11	VC... 1103...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A25R SVUCR/L 16	VC... 1604...	CL-TS-M4x10	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A32T SVUCR/L 16	VC... 1604...	CL-TS-M4x10	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A10K STFCL/R 09	TC... 0902...	CL-TS-M2,2x5	1,85 €	0,9 Nm	CL-TS-T7	6,70 €
CL-A12K STFCL/R 09	TC... 0902...	CL-TS-M2,2x5	1,85 €	0,9 Nm	CL-TS-T7	6,70 €
CL-A16Q STFCL/R 09	TC... 0902...	CL-TS-M2,2x5	1,85 €	0,9 Nm	CL-TS-T7	6,70 €
CL-A10K STFCL/L 11	TC... 1102...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A12K STFCL/L 11	TC... 1102...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A16Q STFCL/L 11	TC... 1102...	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-A20Q STFCL/L 16	TC... 16T3...	CL-TS-M3,5x9	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-A25R STFCL/L 16	TC... 16T3...	CL-TS-M3,5x9	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €





Dit is COBRATHREAD®		162 - 163
Wendeschneidplatten Kennzeichnungssystem – COBRAMODUS		164
Klemmhalter Kennzeichnungssystem – COBRAMODUS		165
Bohrstangen Kennzeichnungssystem – COBRAMODUS		165
Vollprofil metrisch 60° Außengewinde	P M K N S H	166
Vollprofil metrisch 60° Innengewinde	P M K N S H	166
Teilprofil metrisch 60° Außengewinde	P M K N S H	167
Teilprofil metrisch 60° Innengewinde	P M K N S H	167
Vollprofil Whitworth 55° Außengewinde	P M K N S H	168
Vollprofil Whitworth 55° Innengewinde	P M K N S H	168
Teilprofil Whitworth 55° Außengewinde	P M K N S H	168
Teilprofil Withworth 55° Innengewinde	P M K N S H	168
Vollprofil NPT Außengewinde	P M K N S H	169
Vollprofil NPT Innengewinde	P M K N S H	169
Zustellungsempfehlungen für metrische Gewinde (Innen/Außen)		170
Zustellungsempfehlungen für Whitworth (Innen/Außen)		171
Zustellungsempfehlungen für NPT Gewinde (Innen/Außen)		171
Drehhalter für Außengewinde		172
Drehhalter für Außengewinde mit IK IK		172
Bohrstangen für Innengewinde IK		173
Ersatzteile für die Außenbearbeitung		174
Ersatzteile für Bohrstangen		175
Zwischenlagen		176 - 177
Zustellungsarten		178
Hartmetallsorten und Beschichtungen		178
Geometrie		179
Fehlerbehebung		179



HIGH PERFORMANCE THREADING

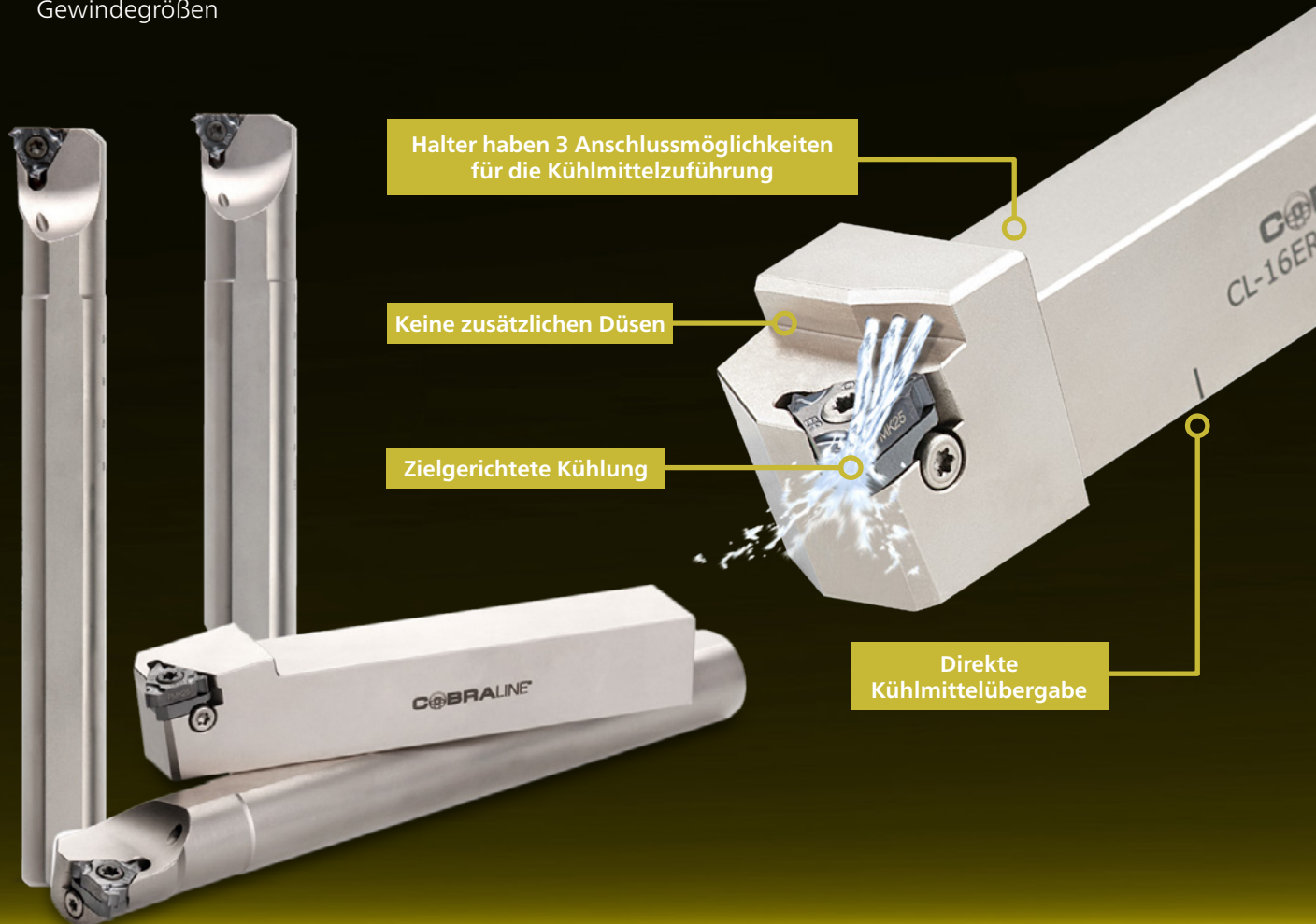
COBRATHREAD®

KLEMMHALTER & BOHRSTANGEN

Mit Präzision gefertigte Klemmhalter, mit und ohne Innenkühlung sowie direkter Kühlmittelübergabe am Schaft.

VORTEILE UND NUTZEN

- Oberflächenveredelt durch eine Nickelschicht für verbesserten Korrosionsschutz
- Mit Schraubklemmung für einen stabilen Plattensitz und ungehinderte Spanabfuhr
- Universelle Einsetzbarkeit durch die Schaftabmessungen der Außenhalter in 12 x 12 mm, 16 x 16 mm, 20 x 20 mm und 25 x 25 mm
- Die Bohrstangen in Durchmesser 10, 12, 16, 20, 25, 32 decken ein breites Spektrum an Gewindegrößen ab
- Alle Bohrstangen ab Durchmesser 16 sind mit Innenkühlung ausgestattet, um Spanabfuhr und Standzeit zu optimieren
- Alle Bohrstangen verfügen über eine Skalierung für die Auskraglänge, um Rüstzeiten zu reduzieren
- Standard in rechter Ausführung, mit negativen Zwischenlagen können auch Linksgewinde hergestellt werden
- Ein umfangreiches Zwischenlagensortiment ermöglicht die profilgenaue Herstellung unterschiedlichster Gewindegrößen



GEWINDESCHNEIDPLATTEN

COBRATHREAD® Gewindegewindeschneidplatten sind für die universelle Anwendung in vielen unterschiedlichen Materialien wie z.B. Stahl, Edelstahl, Gusseisen, NE-Metalle, hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen entwickelt worden. Das alles mit nur einer Geometrie und einer Hartmetallsorte - somit sparen Sie wertvolle Rüstzeit und Kosten für die Lagerhaltung.

VORTEILE UND NUTZEN

- Gute Lesbarkeit auch nach mehrmaligem Gebrauch durch die eingesinterte Steigung
- Universelle Hartmetallsorte für viele Materialien, die auch gut sichtbar auf die Wendeplatte gelasert ist
- Beschichtung der neuesten Generation für den optimalen Spanfluss und höhere Standzeiten
- Die Gewindegewindeschneidplatten sind als Vollprofil- und Teilprofil-Ausführung für die Gewindearten Metrisch, Metrisch – Fein, Withworth (Zoll) und NPT erhältlich
- Die erprobten Schnittdatentabellen ermöglichen einen schnellen und sicheren Start



Eingesinterte Steigung

Großer Spanraum

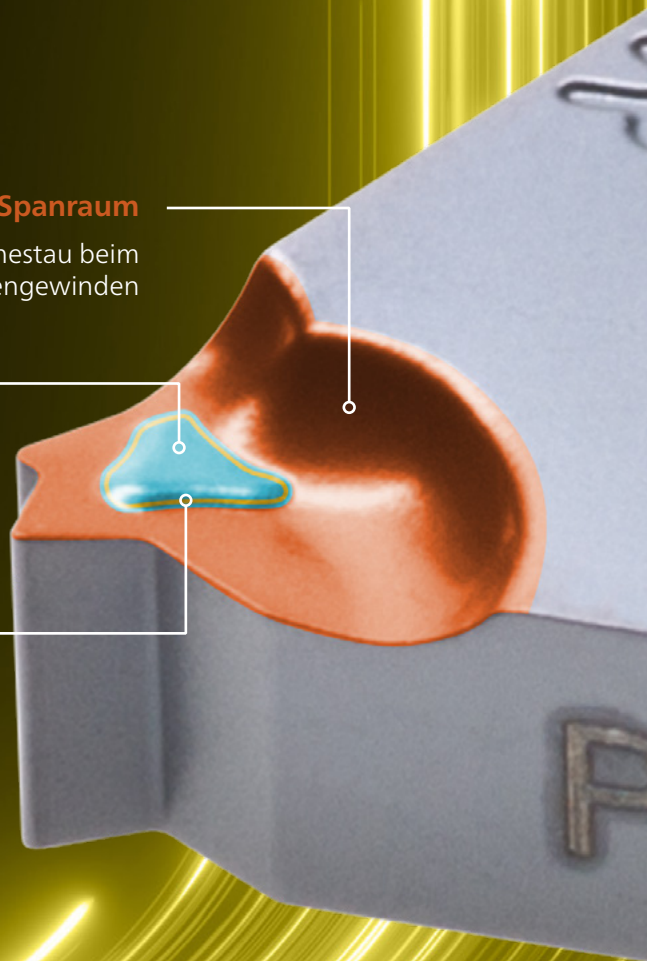
Verhindert Spänestau beim Herstellen von Innengewinden

Spanformer

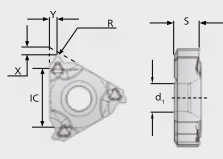
Exzellente Spankontrolle. Geeignet für radiale Zustellung, modifizierte Flankenzustellung und wechselseitige Zustellung

Gerundete Zone

Vergrößert die Kühlwirkung, verzögert den Kolkverschleiß und verlängert die Standzeit

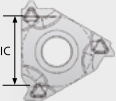


Kennzeichnungssystem - COBRAMODUS

16				ER		1.00		ISO		PMK25	
Schneidkantenlänge (Größe)				Schneidrichtung		Gewindesteigung		Gewindeprofil		Sorte	
				ER Außengewinde rechts IR Innengewinde rechts		Teilprofil Steigung (mm) Gänge/Zoll A 0,50 - 1,5 48 - 16 AG 0,50 - 3,0 48 - 8 G 1,75 - 3,0 14 - 8 N 3,50 - 5,0 7 - 5 Vollprofil * 0,5 - 4,0 48 - 8 *tatsächliche Gänge pro Zoll (TPI) oder Steigung in mm ist gekennzeichnet		ISO Metrisches ISO-Gewinde 60° 60 Teilprofil 60° 55 Teilprofil 55° W Whitworth 55° NPT Vollprofil 60°		PMK 25 UNIVERSELL Neuste TiAlN Beschichtung mit einer Nano-Struktur für eine exzellente Balance zwischen Verschleißfestigkeit und Zähigkeit. Ultra Feinstkorn Hartmetall mit großer Härte und hervorragender Wärmeresistenz	
Gewinde- schneid- platten- größe	IC mm	S mm	d ₁ mm								
11	6,350	3,00	3,20								
16	9,525	3,47	4,00								
22	12,7	4,71	5,00								



Klemmhalter Kennzeichnungssystem - COBRAMODUS

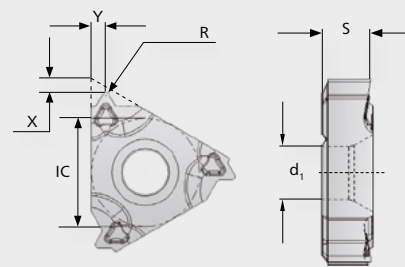
16		ER		12 x 12	x 110	IK	
Gewindeschneidplatten-Größe		Schneidrichtung		Schaftabmessungen (Höhe x Breite)	Halterlänge	Innere Kühlmittelzufuhr	
		ER Außengewinde rechts IR Innengewinde rechts		Metrisch: Schafthöhe, Schaftbreite und Halterlänge in mm			
Wendeschneidplatten-Größe	IC mm						
11	6,350						
16	9,525						
22	12,7						

Bohrstangen Kennzeichnungssystem - COBRAMODUS

11		IR		10	x 110		
Gewindeschneidplatten-Größe		Schneidrichtung		Schaftdurchmesser	Bohrstangenlänge		
		ER Außengewinde rechts IR Innengewinde rechts		Metrisch: Schaftdurchmesser und Bohrstangenlänge in mm			
Wendeschneidplatten-Größe	IC mm						
11	6,350						
16	9,525						
22	12,7						



GEWINDESCHNEIDPLATTEN METRISCH 60°



VOLLPROFIL metrisch 60°

Außengewinde

Inhalt: 5 Stück



Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 167
Zustellungsempfehlungen auf Seite 170

Größe	Steigung P [mm]	Bestellnummer			X	Y	R	IC	S	d1	Preis/Stk.
		Bezeichnung	Geometrie	Sorte							
16	1,00	CL-16ER 1.00 ISO	TC	PMK25	0,80	0,70	0,14	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	1,25	CL-16ER 1.25 ISO	TC	PMK25	0,80	0,90	0,18	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	1,50	CL-16ER 1.50 ISO	TC	PMK25	0,80	1,00	0,22	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	1,75	CL-16ER 1.75 ISO	TC	PMK25	1,20	1,20	0,25	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	2,00	CL-16ER 2.00 ISO	TC	PMK25	1,20	1,30	0,29	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	2,50	CL-16ER 2.50 ISO	TC	PMK25	1,20	1,50	0,36	9,525	3,47	4,00	10,20 €
22	3,00	CL-16ER 3.00 ISO	TC	PMK25	1,20	1,50	0,43	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	3,50	CL-22ER 3.50 ISO	TC	PMK25	1,60	2,30	0,45	12,7	4,71	5,00	15,00 €
	4,00	CL-22ER 4.00 ISO	TC	PMK25	1,60	2,30	0,52	12,7	4,71	5,00	15,00 €
	4,50	CL-22ER 4.50 ISO	TC	PMK25	1,70	2,40	0,58	12,7	4,71	5,00	15,00 €
	5,00	CL-22ER 5.00 ISO	TC	PMK25	1,70	2,50	0,63	12,7	4,71	5,00	15,00 €
	6,00	CL-22ER 6.00 ISO	TC	PMK25	1,90	2,70	0,78	12,7	4,71	5,00	15,00 €



VOLLPROFIL metrisch 60°

Innengewinde

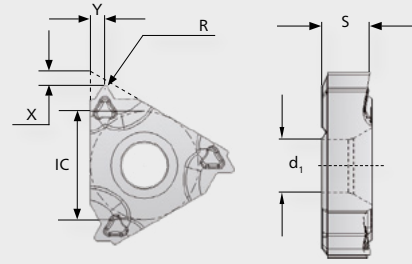
Inhalt: 5 Stück



Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 167
Zustellungsempfehlungen auf Seite 170

Größe	Steigung P [mm]	Bestellnummer			X	Y	R	IC	S	d1	Preis/Stk.
		Bezeichnung	Geometrie	Sorte							
11	1,00	CL-11IR 1.00 ISO	TC	PMK25	0,80	0,70	0,07	6,350	3,00	3,20	9,50 €
	1,25	CL-11IR 1.25 ISO	TC	PMK25	0,80	0,90	0,09	6,350	3,00	3,20	9,50 €
	1,50	CL-11IR 1.50 ISO	TC	PMK25	0,80	1,00	0,11	6,350	3,00	3,20	9,50 €
	1,75	CL-11IR 1.75 ISO	TC	PMK25	0,80	1,10	0,13	6,350	3,00	3,20	9,50 €
	2,00	CL-11IR 2.00 ISO	TC	PMK25	0,80	1,10	0,15	6,350	3,00	3,20	9,50 €
16	1,00	CL-16IR 1.00 ISO	TC	PMK25	0,80	0,70	0,07	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	1,25	CL-16IR 1.25 ISO	TC	PMK25	0,80	0,90	0,09	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	1,50	CL-16IR 1.50 ISO	TC	PMK25	0,80	1,00	0,11	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	1,75	CL-16IR 1.75 ISO	TC	PMK25	1,20	1,20	0,13	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	2,00	CL-16IR 2.00 ISO	TC	PMK25	1,20	1,30	0,15	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	2,50	CL-16IR 2.50 ISO	TC	PMK25	1,20	1,50	0,18	9,525	3,47	4,00	10,20 €
22	3,00	CL-16IR 3.00 ISO	TC	PMK25	1,20	1,50	0,22	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	3,50	CL-22IR 3.50 ISO	TC	PMK25	1,60	2,30	0,22	12,70	4,71	5,00	15,00 €
	4,00	CL-22IR 4.00 ISO	TC	PMK25	1,60	2,30	0,22	12,7	4,71	5,00	15,00 €
	4,50	CL-22IR 4.50 ISO	TC	PMK25	1,60	2,40	0,25	12,7	4,71	5,00	15,00 €
	5,00	CL-22IR 5.00 ISO	TC	PMK25	1,60	2,30	0,28	12,7	4,71	5,00	15,00 €
	6,00	CL-22IR 6.00 ISO	TC	PMK25	1,60	2,40	0,39	12,7	4,71	5,00	15,00 €

GEWINDESCHNEIDPLATTEN METRISCH 60°



TEILPROFIL metrisch 60° Außengewinde

Inhalt: 5 Stück



Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**
Zustellungsempfehlungen auf Seite 170

Größe	Steigung P [mm]	Bestellnummer			X	Y	R	IC	S	d1	Preis/Stk.
		Bezeichnung	Geometrie	Sorte							
16	0,50 - 1,50	CL-16ER A60	TC	PMK25	0,80	0,90	0,08	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	1,75 - 3,00	CL-16ER G60	TC	PMK25	1,20	1,70	0,25	9,525	3,47	4,00	10,20 €



TEILPROFIL metrisch 60° Innengewinde

Inhalt: 5 Stück



Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**
Zustellungsempfehlungen auf Seite 170

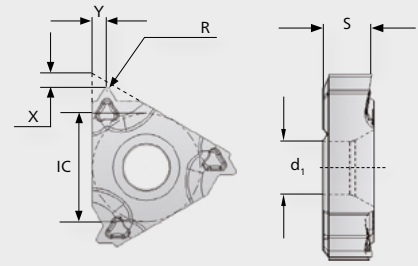
Größe	Steigung P [mm]	Bestellnummer			X	Y	R	IC	S	d1	Preis/Stk.
		Bezeichnung	Geometrie	Sorte							
11	0,50 - 1,50	CL-11IR A60	TC	PMK25	0,80	0,90	0,08	6,350	3,00	3,20	9,50 €
16	0,50 - 1,50	CL-16 IR A60	TC	PMK25	0,80	0,90	0,08	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	1,75 - 3,00	CL-16IR G60	TC	PMK25	1,20	1,70	0,13	9,525	3,47	4,00	10,20 €



Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]	
				PMK25
P	S355J0, 9SMn28, C45E, 16MnCr5, 20Mn5	≤750		120 - 160 - 180
	42CrMo4, C60, 1.2080, 1.2312, 1.2343, 1.2379	≤1200		85 - 120 - 140
	Werkzeugstähle vergütet	≤1700 50 HRC		30 - 40 - 50
M	1.4000, 1.4021, 1.4034, 1.4510, 1.4301, 1.4305, 1.4310, 1.4541	≤750		110 - 130 - 150
	1.4401, 1.4404, 1.4435, 1.4571, 1.4583	≤850		70 - 100 - 140
	1.4362, 1.4460, 1.4462	≤850		50 - 75 - 90
K	EN-GJL-150, EN-GJL-250, EN-GJL-350	≤500		120 - 140 - 170
	EN-GJS-400-15, EN-GJS-600-3, EN-GJMW-350-4, EN-GJMW-450-7	≤750		90 - 120 - 150
S	1.4558, 1.3917, 2.4602, 2.4610	≤1200		30 - 40 - 50

GEWINDESCHNEIDPLATTEN WHITWORTH 55°



VOLLPROFIL Whitworth 55° Außengewinde

Inhalt: 5 Stück



Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 169
Zustellungsempfehlungen auf Seite 171

Größe	Steigung P [Gang/Zoll]	Bestellnummer			X	Y	R	IC	S	d1	Preis/Stk.
		Bezeichnung	Geometrie	Sorte							
16	19	CL-16ER 19W	TC	PMK25	0,80	1,00	0,17	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	14	CL-16ER 14W	TC	PMK25	1,20	1,50	0,24	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	11	CL-16ER 11W	TC	PMK25	1,20	1,50	0,30	9,525	3,47	4,00	10,20 €



VOLLPROFIL Whitworth 55° Innengewinde

Inhalt: 5 Stück



Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 169
Zustellungsempfehlungen auf Seite 171

Größe	Steigung P [Gang/Zoll]	Bestellnummer			X	Y	R	IC	S	d1	Preis/Stk.
		Bezeichnung	Geometrie	Sorte							
16	19	CL-16IR 19W	TC	PMK25	0,80	1,00	0,17	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	14	CL-16IR 14W	TC	PMK25	1,20	1,50	0,24	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	11	CL-16IR 11W	TC	PMK25	1,20	1,50	0,30	9,525	3,47	4,00	10,20 €



TEILPROFIL Whitworth 55° Außengewinde

Inhalt: 5 Stück



Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 169
Zustellungsempfehlungen auf Seite 171

Größe	Steigung P [Gang/Zoll]	Bestellnummer			X	Y	R	IC	S	d1	Preis/Stk.
		Bezeichnung	Geometrie	Sorte							
16	48 - 16	CL-16ER A55	TC	PMK25	0,80	0,90	0,08	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	14 - 8	CL-16ER G55	TC	PMK25	1,20	1,70	0,21	9,525	3,47	4,00	10,20 €



TEILPROFIL Whitworth 55° Innengewinde

Inhalt: 5 Stück

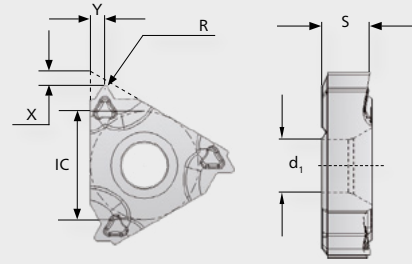


Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 169
Zustellungsempfehlungen auf Seite 171

Größe	Steigung P [Gang/Zoll]	Bestellnummer			X	Y	R	IC	S	d1	Preis/Stk.
		Bezeichnung	Geometrie	Sorte							
11	48 - 16	CL-11IR A55	TC	PMK25	0,80	0,90	0,08	6,350	3,00	3,20	9,50 €
16	48 - 16	CL-16IR A55	TC	PMK25	0,80	0,90	0,08	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	14 - 8	CL-16IR G55	TC	PMK25	1,20	1,70	0,13	9,525	3,47	4,00	10,20 €



GEWINDESCHNEIDPLATTEN NPT 60°



VOLLPROFIL NPT Außengewinde

Inhalt: 5 Stück



Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**
Zustellungsempfehlungen auf Seite 171

Größe	Steigung P [Gang/Zoll]	Bestellnummer			X	Y	R	IC	S	d1	Preis/Stk.
		Bezeichnung	Geometrie	Sorte							
16	11,5	CL-16ER 11.5NPT	TC	PMK25	1,20	1,50	0,25	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	14	CL-16ER 14NPT	TC	PMK25	1,20	1,50	0,22	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	18	CL-16ER 18NPT	TC	PMK25	0,80	1,00	0,20	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	27	CL-16ER 27NPT	TC	PMK25	0,70	0,80	0,13	9,525	3,47	4,00	10,20 €



VOLLPROFIL NPT Innengewinde

Inhalt: 5 Stück



Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**
Zustellungsempfehlungen auf Seite 171

Größe	Steigung P [Gang/Zoll]	Bestellnummer			X	Y	R	IC	S	d1	Preis/Stk.
		Bezeichnung	Geometrie	Sorte							
16	11,5	CL-16IR 11.5NPT	TC	PMK25	1,20	1,50	0,25	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	14	CL-16IR 14NPT	TC	PMK25	1,20	1,50	0,22	9,525	3,47	4,00	10,20 €
	18	CL-16IR 18NPT	TC	PMK25	0,80	1,00	0,20	9,525	3,47	4,00	10,20 €

Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

ISO	Werkstoff	Zugfestigkeit [N/mm ²]	Schnittgeschwindigkeit V_c [m/min]	
				PMK25
P	S355J0, 9SMn28, C45E, 16MnCr5, 20Mn5	≤750		120 - 160 - 180
	42CrMo4, C60, 1.2080, 1.2312, 1.2343, 1.2379	≤1200		85 - 120 - 140
	Werkzeugstähle vergütet	≤1700 50 HRC		30 - 40 - 50
M	1.4000, 1.4021, 1.4034, 1.4510, 1.4301, 1.4305, 1.4310, 1.4541	≤750		110 - 130 - 150
	1.4401, 1.4404, 1.4435, 1.4571, 1.4583	≤850		70 - 100 - 140
	1.4362, 1.4460, 1.4462	≤850		50 - 75 - 90
K	EN-GJL-150, EN-GJL-250, EN-GJL-350	≤500		120 - 140 - 170
	EN-GJS-400-15, EN-GJS-600-3, EN-GJMW-350-4, EN-GJMW-450-7	≤750		90 - 120 - 150
S	1.4558, 1.3917, 2.4602, 2.4610	≤1200		30 - 40 - 50



Zustellungsempfehlung für metrische Gewinde

AUSSENGEWINDE

Steigung P [mm]	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	6,00
gesamte Zustelltiefe a_p [mm]	0,65	0,79	0,95	1,11	1,26	1,56	1,88	2,18	2,49	2,79	3,10	3,70
Anzahl der Zustellungen n_{ap}	5	6	6	8	8	10	12	12	13	14	14	16
Zustellungen	radiale Zustellung pro Schnitt in mm											
1	0,16	0,17	0,20	0,17	0,20	0,20	0,20	0,24	0,24	0,27	0,29	0,30
2	0,15	0,15	0,19	0,17	0,19	0,19	0,19	0,23	0,22	0,25	0,28	0,29
3	0,14	0,14	0,18	0,16	0,18	0,18	0,19	0,22	0,22	0,24	0,27	0,29
4	0,12	0,13	0,16	0,15	0,17	0,17	0,18	0,21	0,21	0,23	0,26	0,28
5	0,08	0,12	0,14	0,14	0,16	0,17	0,17	0,21	0,21	0,23	0,25	0,27
6		0,08	0,08	0,13	0,15	0,16	0,17	0,20	0,20	0,22	0,25	0,26
7				0,11	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,21	0,24	0,26
8				0,08	0,08	0,14	0,15	0,17	0,18	0,20	0,23	0,25
9						0,12	0,14	0,16	0,17	0,19	0,22	0,24
10						0,08	0,13	0,15	0,16	0,18	0,20	0,23
11							0,12	0,13	0,15	0,17	0,19	0,22
12							0,08	0,08	0,14	0,16	0,17	0,20
13									0,12	0,14	0,15	0,19
14									0,18	0,10	0,10	0,17
15												0,15
16												0,10

INNENGEWINDE

Steigung P [mm]	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	4,50	5,00	6,00
gesamte Zustelltiefe a_p [mm]	0,63	0,77	0,92	1,05	1,20	1,48	1,78	2,03	2,31	2,61	2,88	3,44
Anzahl der Zustellungen n_{ap}	5	6	6	8	8	10	12	12	13	14	14	16
Zustellungen	radiale Zustellung pro Schnitt in mm											
1	0,16	0,16	0,20	0,17	0,19	0,19	0,19	0,22	0,21	0,23	0,26	0,28
2	0,14	0,15	0,18	0,15	0,18	0,18	0,18	0,21	0,21	0,23	0,26	0,27
3	0,13	0,14	0,17	0,15	0,17	0,17	0,18	0,20	0,20	0,22	0,25	0,26
4	0,12	0,13	0,16	0,14	0,17	0,17	0,17	0,20	0,19	0,22	0,24	0,26
5	0,08	0,11	0,13	0,13	0,15	0,16	0,16	0,19	0,19	0,21	0,24	0,26
6		0,08	0,08	0,12	0,14	0,15	0,16	0,18	0,18	0,20	0,23	0,24
7				0,11	0,12	0,14	0,15	0,17	0,18	0,20	0,22	0,24
8				0,08	0,08	0,13	0,14	0,16	0,17	0,19	0,21	0,23
9						0,11	0,14	0,15	0,16	0,18	0,20	0,22
10						0,08	0,12	0,14	0,15	0,17	0,19	0,21
11							0,11	0,12	0,14	0,16	0,18	0,20
12							0,08	0,08	0,13	0,15	0,16	0,19
13									0,12	0,14	0,15	0,18
14									0,08	0,10	0,10	0,16
15												0,15
16												0,10



Zustellungsempfehlung für Whitworth Gewinde

AUSSENGEWINDE

INNENGEWINDE

Steigung P [Gang/Zoll]	19	14	11
gesamte Zustelltiefe a_p [mm]	0,90	1,20	1,51
Anzahl der Zustellungen n_{ap}	6	8	9
Zustellungen	radiale Zustellung pro Schnitt in mm		
1	0,19	0,20	0,22
2	0,18	0,18	0,21
3	0,17	0,17	0,20
4	0,15	0,16	0,19
5	0,13	0,15	0,18
6	0,08	0,14	0,16
7		0,12	0,15
8		0,08	0,12
9			0,08

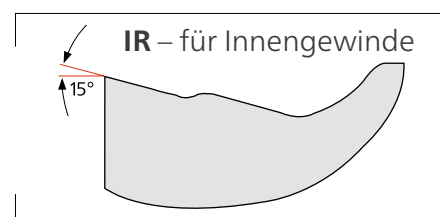
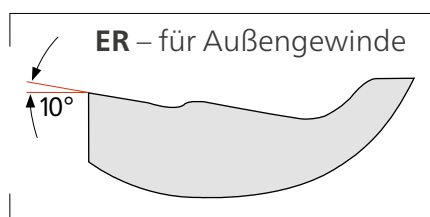
19	14	11
0,86	1,16	1,48
6	8	9
radiale Zustellung pro Schnitt in mm		
0,18	0,19	0,22
0,17	0,18	0,21
0,16	0,17	0,20
0,15	0,15	0,18
0,12	0,15	0,18
0,08	0,13	0,16
	0,11	0,14
	0,08	0,11
		0,08

Zustellungsempfehlung für NPT Gewinde

AUSSENGEWINDE / INNENGEWINDE

Steigung P [Gang/Zoll]	27	18	14	11.5
gesamte Zustelltiefe a_p [mm]	0,76	0,90	1,20	1,51
Anzahl der Zustellungen n_{ap}	6	8	10	12
Zustellungen	radiale Zustellung pro Schnitt in mm			
1	0,15	0,17	0,18	0,18
2	0,15	0,17	0,17	0,17
3	0,14	0,16	0,16	0,17
4	0,13	0,15	0,16	0,16
5	0,11	0,14	0,15	0,16
6	0,08	0,13	0,15	0,15
7		0,11	0,14	0,15
8		0,08	0,13	0,14
9			0,11	0,13
10			0,08	0,12
11				0,11
12				0,08
13				
14				
15				


Geometrie



DREHHALTER FÜR AUSSENGEWINDE



Die Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt

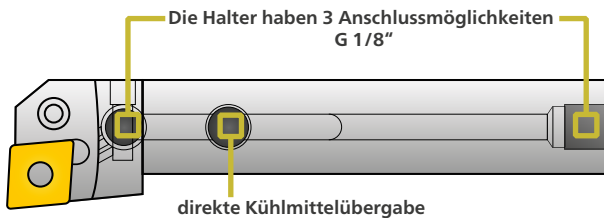
Drehhalter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	Höhe h	Breite b	Länge l1	Maß f1	Preis/Stk.
 DREHHALTER	16	rechts	CL-16ER 12x12x110	12	12	110	16	93,00 €
		rechts	CL-16ER 16x16x100	16	16	100	16	93,00 €
		rechts	CL-16ER 20x20x125	20	20	125	20	99,00 €
		rechts	CL-16ER 25x25x150	25	25	150	25	111,00 €

Ersatzteile auf Seite 174

DREHHALTER MIT **IK** FÜR AUSSENGEWINDE

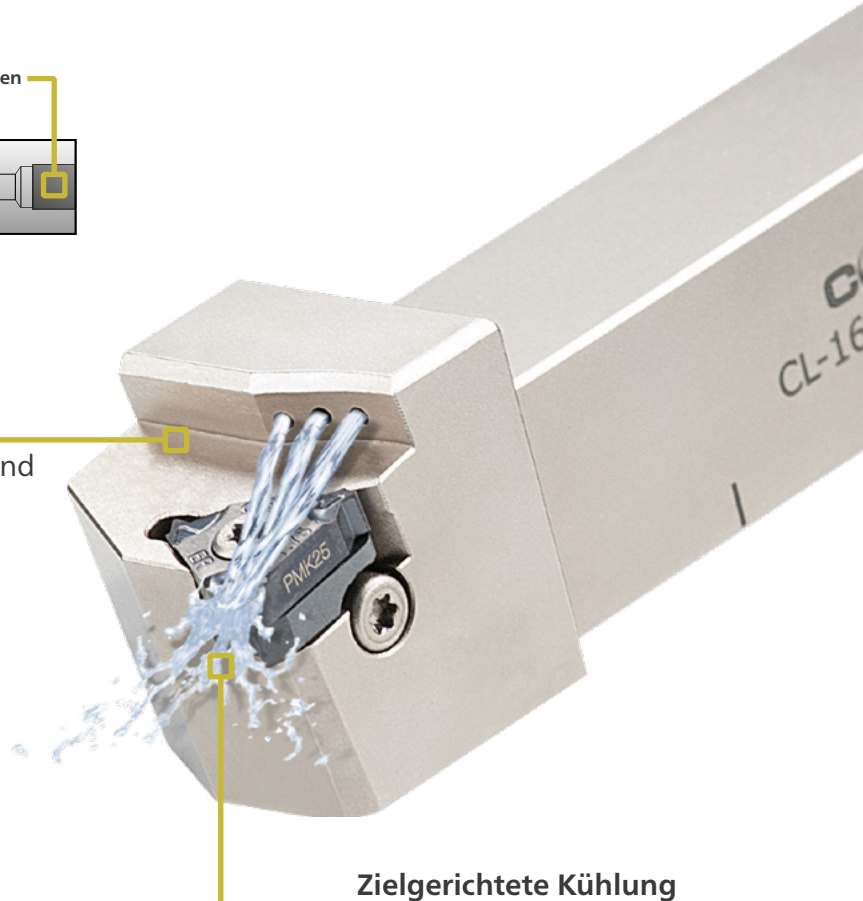
Drehhalter Typ	Platte/Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	Höhe h	Breite b	Länge l1	Maß f1	Preis/Stk.
 DREHHALTER	16	rechts	CL-16ER 20x20x125- IK	20	20	120	25	126,00 €
		rechts	CL-16ER 25x25x150- IK	25	25	150	32	126,00 €

Ersatzteile auf Seite 174



Keine zusätzlichen Düsen

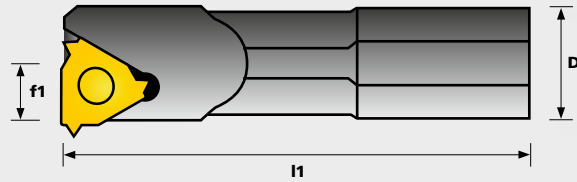
Die Kühlschmiermittelaustritte sind fix und mit keinen zusätzlichen Düsen versehen



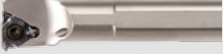
Zielgerichtete Kühlung

Optimierung der Standzeit
Höhere Prozesssicherheit

BOHRSTANGEN MIT **IK** FÜR INNENGEWINDE



Die Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt

Drehhalter Typ	Platte/ Größe	Halter Ausführung	Bestellnummer	D	D min	Länge l1	Maß f1	Preis/Stk.
IK INNERE KÜHLUNG	11	rechts	CL-11IR 10x110*	10	12	110	6,00	87,00 €
		rechts	CL-11IR 12x125*	12	16	125	7,30	87,00 €
 BOHRSTANGE	16	rechts	CL-16IR 16x180	16	20	180	11,30	99,00 €
		rechts	CL-16IR 20x180	20	24	180	13,40	111,00 €
		rechts	CL-16IR 25x200	25	29	200	16,10	126,00 €
		rechts	CL-16IR 32x300	32	39	300	21,50	150,00 €

*ohne IK

Ersatzteile auf Seite 175

QUALITÄT DER PREMIUMKLASSE

COBRATHREAD® Anwendungsvideo:

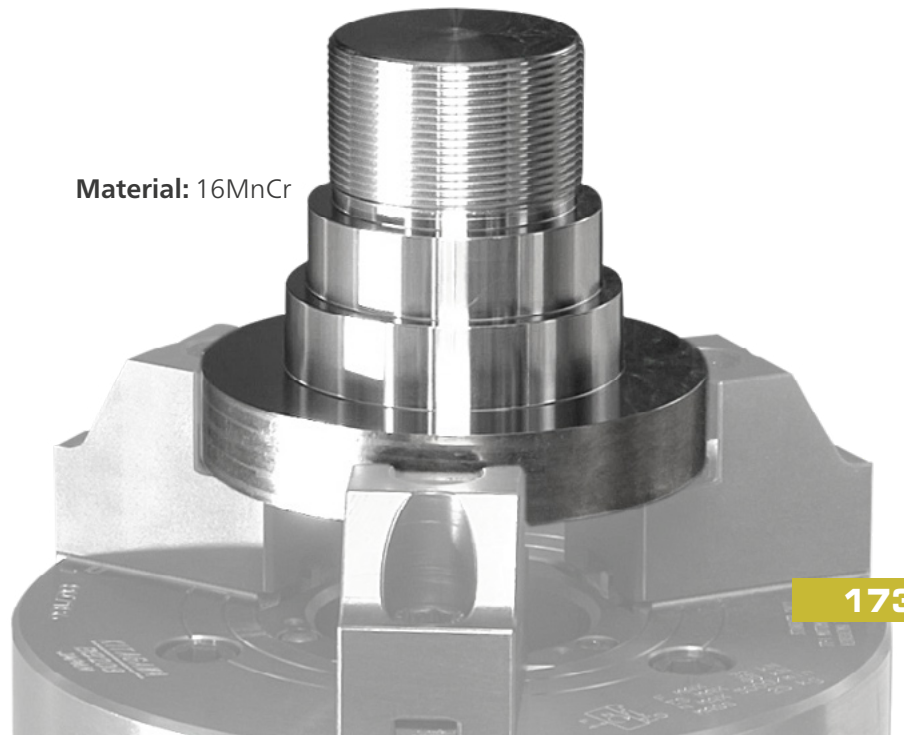


<https://www.youtube.com/watch?v=Hl6nXCqazw0>



Videolänge

00:28 min

Material: 16MnCr



Ersatzteile für die Außenbearbeitung

Drehhalter	Standard Zwischenlage		Schraube für Zwischenlage		Unterlegscheibe	
						
	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.
CL-16ER 12x12x110	CL-ZL-ER16*	12,60 €	CL-SZL-GR56	1,85 €	CL-ULS-GR73	1,85 €
CL-16ER 16x16x100	CL-ZL-ER16*	12,60 €	CL-SZL-GR56	1,85 €	CL-ULS-GR73	1,85 €
CL-16ER 20x20x125	CL-ZL-ER16*	12,60 €	CL-SZL-GR56	1,85 €	CL-ULS-GR73	1,85 €
CL-16ER 25x25x150	CL-ZL-ER16*	12,60 €	CL-SZL-GR56	1,85 €	CL-ULS-GR73	1,85 €
CL-16ER 20x20x125-IK	CL-ZL-ER16*	12,60 €	CL-SZL-GR56	1,85 €	CL-ULS-GR73	1,85 €
CL-16ER 25x25x150-IK	CL-ZL-ER16*	12,60 €	CL-SZL-GR56	1,85 €	CL-ULS-GR73	1,85 €




*bitte beachten Sie auch die Zwischenlagen mit Neigungswinkel auf Seite 176/177

Ersatzteile für die Außenbearbeitung

Drehhalter	Schlüssel für Schraube der ZL		Torx Schraube für Wendeplatte			Torx Schlüssel für Wendeplatte	
							
	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Anzugsmoment	Bestellnummer	Preis/Stk.
CL-16ER 12x12x110	CL-TS-T10	6,70 €	CL-TS-AM3,5x12	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-16ER 16x16x100	CL-TS-T10	6,70 €	CL-TS-AM3,5x12	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-16ER 20x20x125	CL-TS-T10	6,70 €	CL-TS-AM3,5x12	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-16ER 25x25x150	CL-TS-T10	6,70 €	CL-TS-AM3,5x12	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-16ER 20x20x125-IK	CL-TS-T10	6,70 €	CL-TS-AM3,5x12	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-16ER 25x25x150-IK	CL-TS-T10	6,70 €	CL-TS-AM3,5x12	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €



Ersatzteile für die Innenbearbeitung

Drehhalter	Standard Zwischenlage		Schraube für Zwischenlage		Unterlegscheibe	
						
	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.
CL-16IR 20x180	CL-ZL-IR16*	12,60 €	CL-SZL-GR56	1,85 €	CL-ULS-GR73	1,85 €
CL-16IR 25x200	CL-ZL-IR16*	12,60 €	CL-SZL-GR56	1,85 €	CL-ULS-GR73	1,85 €
CL-16IR 32x300	CL-ZL-IR16*	12,60 €	CL-SZL-GR56	1,85 €	CL-ULS-GR73	1,85 €

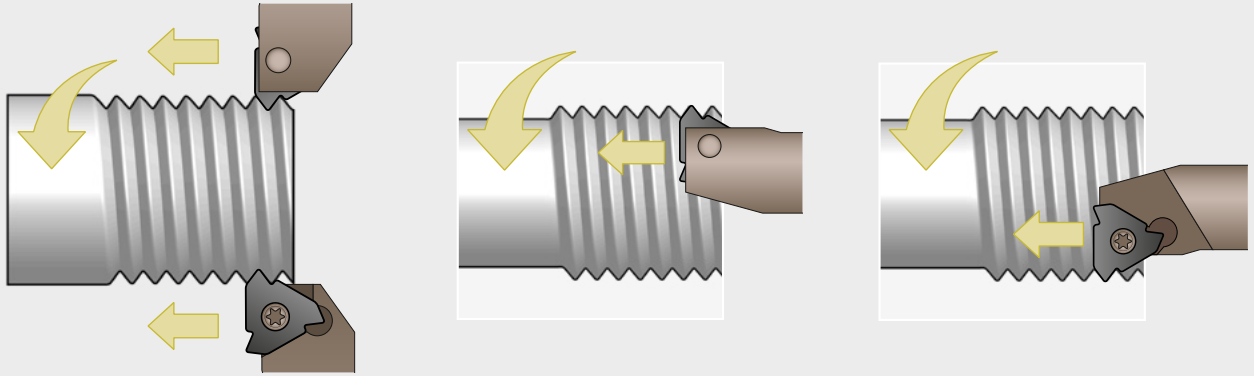
*bitte beachten Sie auch die Zwischenlagen mit Neigungswinkel auf Seite 176/177

Ersatzteile für die Innenbearbeitung

Drehhalter	Schlüssel für Schraube der ZL		Torx Schraube für Wendeplatte			Torx Schlüssel für Wendeplatte	
							
	Bestellnummer	Preis/Stk.	Bestellnummer	Preis/Stk.	Anzugsmoment	Bestellnummer	Preis/Stk.
CL-11IR 10x110	-	-	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-11IR 12x125	-	-	CL-TS-M2,5x5	1,85 €	1,2 Nm	CL-TS-T8	6,70 €
CL-16IR 16x180	-	-	CL-TS-AM3,5x8	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-16IR 20x180	CL-TS-T10	6,70 €	CL-TS-AM3,5x12	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-16IR 25x200	CL-TS-T10	6,70 €	CL-TS-AM3,5x12	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €
CL-16IR 32x300	CL-TS-T10	6,70 €	CL-TS-AM3,5x12	1,85 €	3,0 Nm	CL-TS-T15	9,10 €



RECHTSGEWINDE



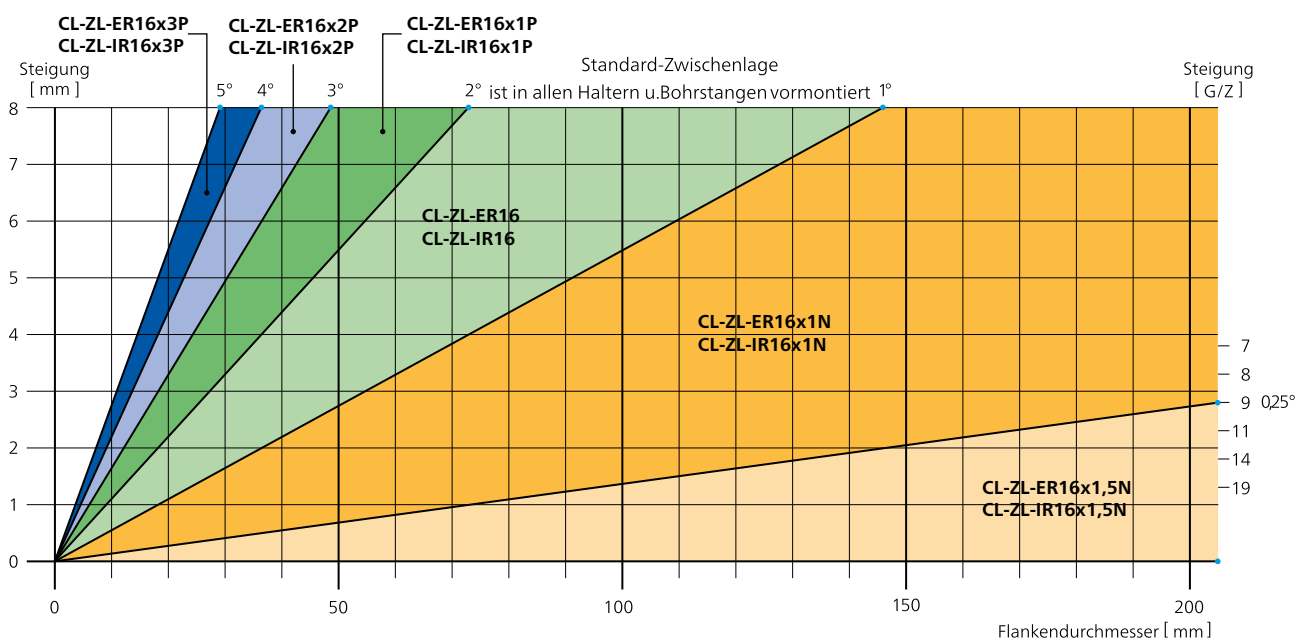
Wendeplatte/Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt

Zwischenlage für Außengewinde

Winkel effektiv	Bestellnummer	Preis/Stk.
4,5°	CL-ZL-ER16x3P	13,20 €
3,5°	CL-ZL-ER16x2P	13,20 €
2,5°	CL-ZL-ER16x1P	13,20 €
1,5°	CL-ZL-ER16	12,60 €
0,5°	CL-ZL-ER16x1N	13,20 €
0°	CL-ZL-ER16x1,5N	13,20 €
-0,5°	CL-ZL-ER16x2N	13,20 €
-1,5°	CL-ZL-ER16x3N	13,20 €

Zwischenlage für Innengewinde

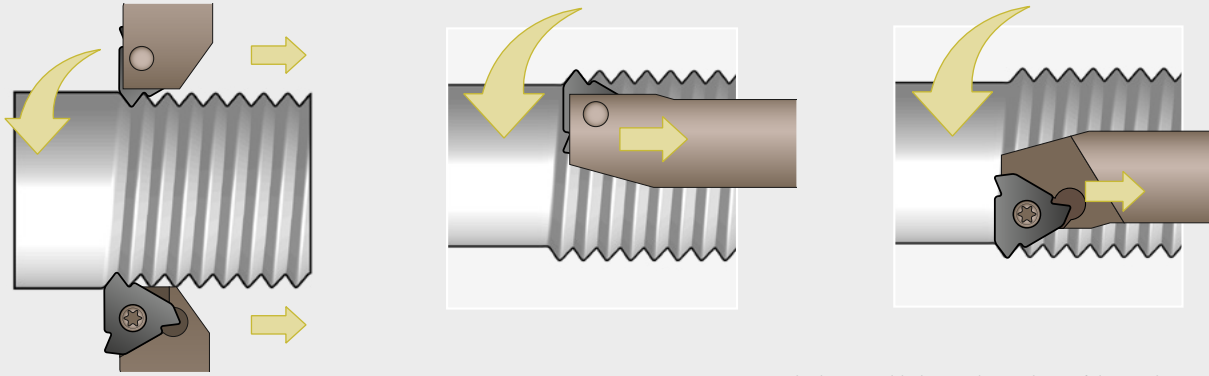
Winkel effektiv	Bestellnummer	Preis/Stk.
4,5°	CL-ZL-IR16x3P	13,20 €
3,5°	CL-ZL-IR16x2P	13,20 €
2,5°	CL-ZL-IR16x1P	13,20 €
1,5°	CL-ZL-IR16	12,60 €
0,5°	CL-ZL-IR16x1N	13,20 €
0°	CL-ZL-IR16x1,5N	13,20 €
-0,5°	CL-ZL-IR16x2N	13,20 €
-1,5°	CL-ZL-IR16x3N	13,20 €



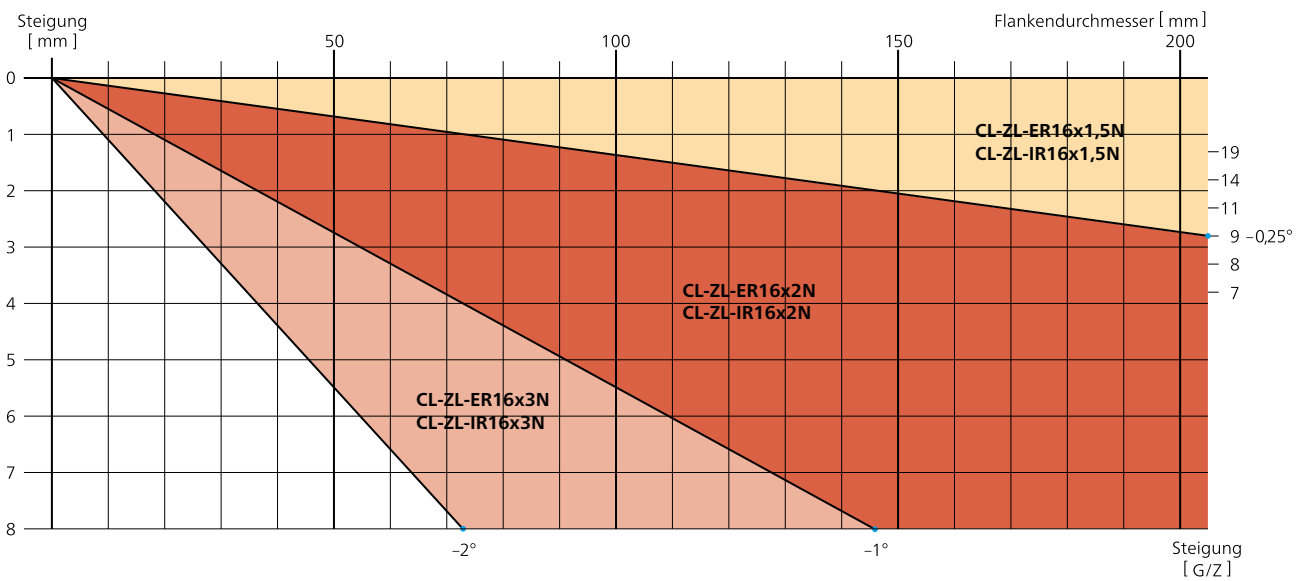
CL-ZL-ER16 für Außengewindehalter
CL-ZL-IR16 für Gewindebohrstanzen

LINKSGEWINDE (MIT RECHTEN WERKZEUGEN)

NEGATIVE ZWISCHENLAGE ERFORDERLICH



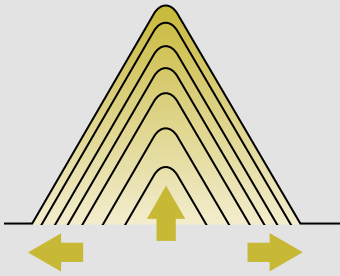
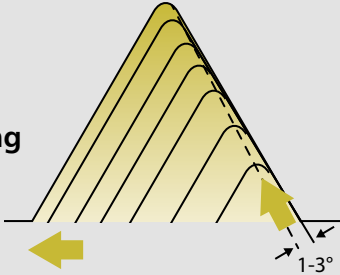
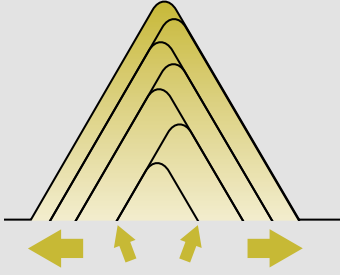
Wendeplatte/Drehhalter sind in Rechtsausführung dargestellt



CL-ZL-ER16 für Außengewindehalter
CL-ZL-IR16 für Gewindebohrstangen


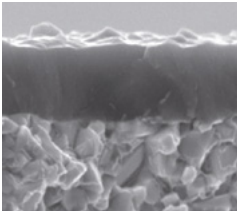


Zustellungsarten

Zustellungsart	Empfohlen bei:	Resultat:
<p>Radiale Zustellung</p> 	<ul style="list-style-type: none"> kleinen Steigungen kurzspanenden Werkstoffen 	<ul style="list-style-type: none"> Bildung von V-förmigen Spänen beide Schneidkanten im Eingriff
<p>Modifizierte Flankenzustellung</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Steigungen größer 1,5 mm oder 16 Gang/Zoll 	<ul style="list-style-type: none"> gute Spanbildung Bildung von Wendelspänen eine Schneidkante im Eingriff Späne werden vom Gewinde weggeleitet Gewindeflanken mit guter Oberfläche
<p>Wechselseitige Zustellung</p> 	<ul style="list-style-type: none"> großen Steigungen langspanenden Materialien 	<ul style="list-style-type: none"> gute Spanbildung Bildung von Flachwendelspänen beide Schneidkanten gleichmäßig eingesetzt, dadurch Aufteilung des Verschleißes



Hartmetallsorten und Beschichtungen

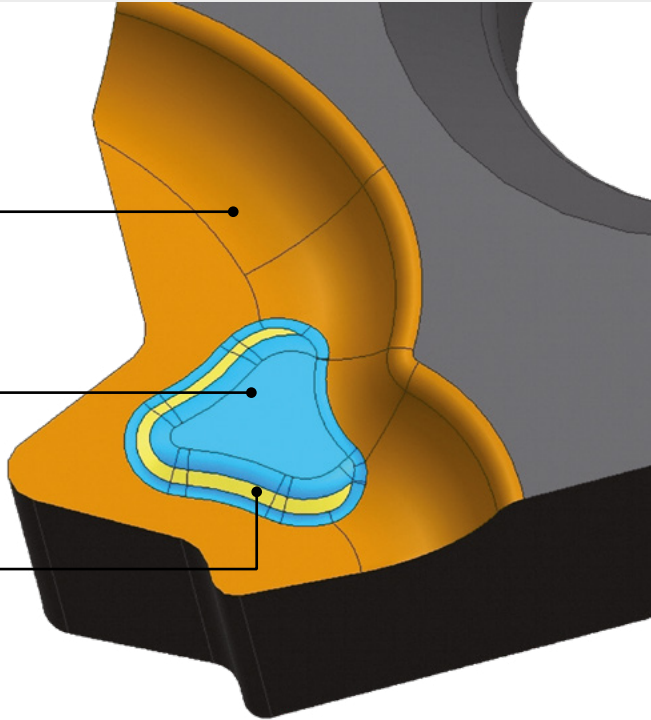
Hartmetallsorte	Anwendungsbereich	Beschichtung	Eigenschaften
<p>PMK 25 Universell</p> 	<ul style="list-style-type: none"> Gewindedrehen 		<p>Neueste TiAlN Beschichtung PVD mit einer Nano-Struktur für eine exzellente Balance zwischen Verschleißfestigkeit und Zähigkeit</p> <p>Ultra Feinstkorn Hartmetall mit großer Härte und hervorragender Wärmeresistenz</p>

Geometrie TC

Großer Spanraum
Verhindert Spänestau beim Herstellen von Innengewinden

Spanformer
Exzellente Spankontrolle
Geeignet für radiale Zustellung, modifizierte Flanken-zustellung und wechselseitige Zustellung

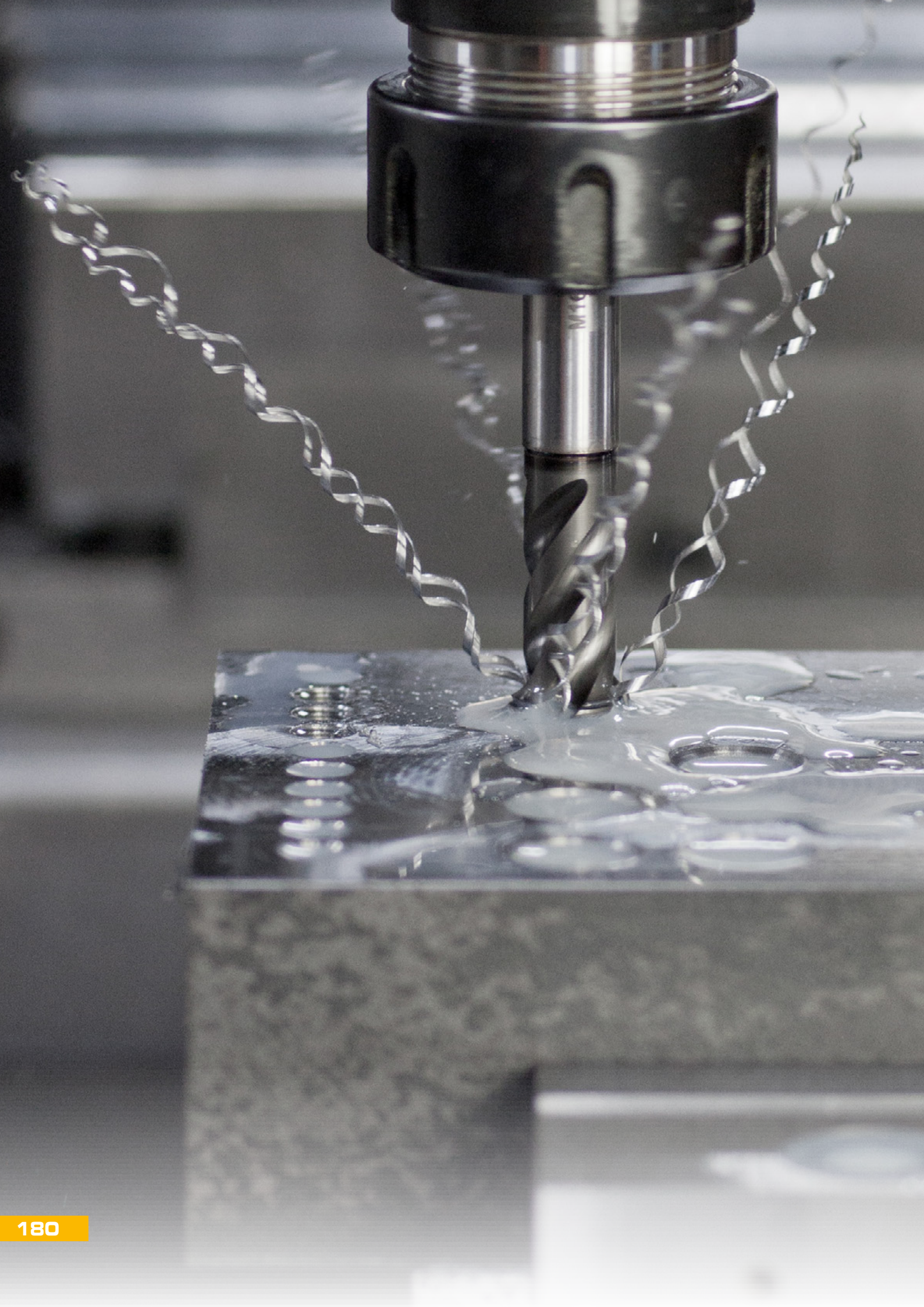
Gerundete Zone
Vergrößert die Kühlwirkung
Verzögert den Kolkverschleiß u. verlängert die Standzeit



Fehlerbehebung

Problem	Ursache	Mögliche Lösung
 früher Freiflächenverschleiß	Schnittgeschwindigkeit V_c zu hoch	Schnittgeschwindigkeit V_c verringern
	Zustelltiefe zu gering	Anzahl der Zustellungen reduzieren
	Spitzenhöhe zu hoch	Schneide auf Mitte setzen
	zu wenig Kühlschmiermittel	Kühlmittelfluss erhöhen
 Plastische Verformung	Schnittgeschwindigkeit V_c zu hoch	Schnittgeschwindigkeit V_c verringern
	zu wenig Kühlschmiermittel	Kühlmittelfluss erhöhen
	Zustelltiefe zu hoch	Anzahl der Zustellungen erhöhen
 Ausbrüche	Zustelltiefe zu hoch	Anzahl der Zustellungen erhöhen
	Werkstückaufmaß zu hoch	richtigen Durchmesser wählen
	Spitzenhöhe inkorrekt	Schneide auf Mitte setzen
	Schnittgeschwindigkeit V_c zu hoch	Schnittgeschwindigkeit V_c verringern
 Aufbauschneidenbildung	Schneidkantentemperatur zu niedrig	Schnittgeschwindigkeit V_c erhöhen
	zu wenig Kühlschmiermittel	Kühlmittelfluss erhöhen
	falsche Schneidkantenausführung	Schneidkantenverrundung anpassen
 Rattern	inkorrekte Schnittdaten	Schnittgeschwindigkeit V_c korrigieren
	inkorrekte Werkzeugeinrichtung	Auskragung des Halterwerkzeuges minimieren
	Spitzenhöhe inkorrekt	Schneide auf Mitte setzen
 schlechte Oberfläche des Gewindes	Schnittgeschwindigkeit V_c zu niedrig	Schnittgeschwindigkeit V_c erhöhen
	Spitzenhöhe zu hoch	Schneide auf Mitte setzen
	schlechte Spanabfuhr	Flankenzustellung modifizieren





IK Innere Kühlung

Seite

Das ist **COBRATAP®**

182 - 183

Durchgangsloch (DL)

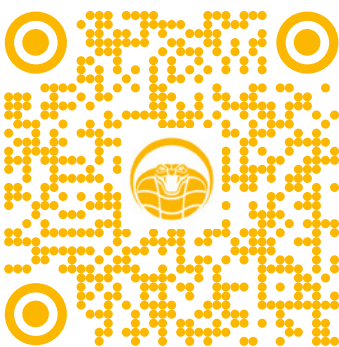
CL-22010	Metrisches Regelgewinde, DL, Anschnitt B	UNI	P	M	K	N	S	H		184
CL-22010-SET	Metrisches Regelgewinde, DL, Anschnitt B	UNI	P	M	K	N	S	H		185
CL-22020	Metrisches Regelgewinde, DL, Anschnitt B, 6GX	UNI	P	M	K	N	S	H		186
CL-22030	Metrisches Regelgewinde, DL, Anschnitt B IK	UNI	P	M	K	N	S	H		186
CL-22210	Metrisches Feingewinde, DL, Anschnitt B	UNI	P	M	K	N	S	H		193
CL-22310	Whitworth Rohrgewinde G, DL, Anschnitt B	UNI	P	M	K	N	S	H		196
CL-22410	UNC, DL	UNI	P	M	K	N	S	H		198
CL-22430	UNF, DL	UNI	P	M	K	N	S	H		200

Grundloch (GL)

CL-22110	Metrisches Regelgewinde, GL, Anschnitt C	UNI	P	M	K	N	S	H		188
CL-22110-SET	Metrisches Regelgewinde, GL, Anschnitt C	UNI	P	M	K	N	S	H		189
CL-22120	Metrisches Regelgewinde, GL, Anschnitt C, 6GX	UNI	P	M	K	N	S	H		190
CL-22180	Metrisches Regelgewinde, GL, Anschnitt E, Flachspitze	UNI	P	M	K	N	S	H		191
CL-22185	Metrisches Regelgewinde, GL, Anschnitt E, Flachspitze, 6GX	UNI	P	M	K	N	S	H		191
CL-22190	Metrisches Regelgewinde, GL, Anschnitt E, IK , Flachspitze IK	UNI	P	M	K	N	S	H		192
CL-22250	Metrisches Feingewinde, GL, Anschnitt C	UNI	P	M	K	N	S	H		194
CL-22280	Metrisches Feingewinde, GL, Anschnitt E, Flachspitze	UNI	P	M	K	N	S	H		195
CL-22350	Whitworth Rohrgewinde G, GL, Anschnitt C	UNI	P	M	K	N	S	H		197
CL-22450	UNC, GL	UNI	P	M	K	N	S	H		199
CL-22470	UNF, GL	UNI	P	M	K	N	S	H		201

Universeller Einsatz in verschiedenen Materialien

COBRATAP® Anwendungsvideo:



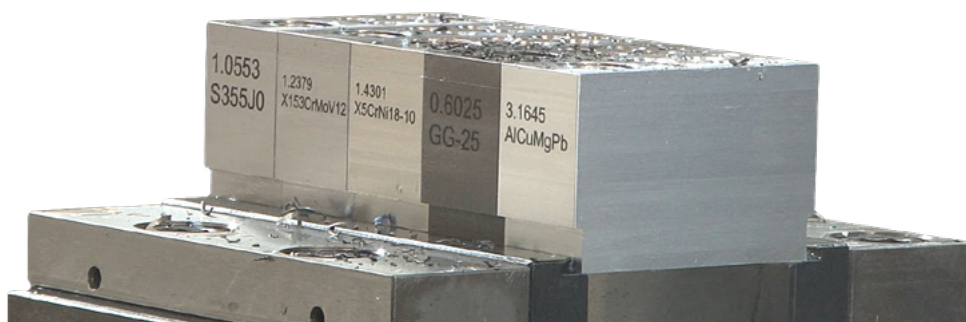
<https://www.youtube.com/watch?v=rfMdwh2z2h4>

Videolänge

04:14 min

Materialien:

1.0553 / S355J0, 1.2379 / X153CrMoV12, 1.4301 / X5CrNi18-10, 0.6025 / GG-25, 3.1645 / AlCuMgPb



HIGH PERFORMANCE TAPPING

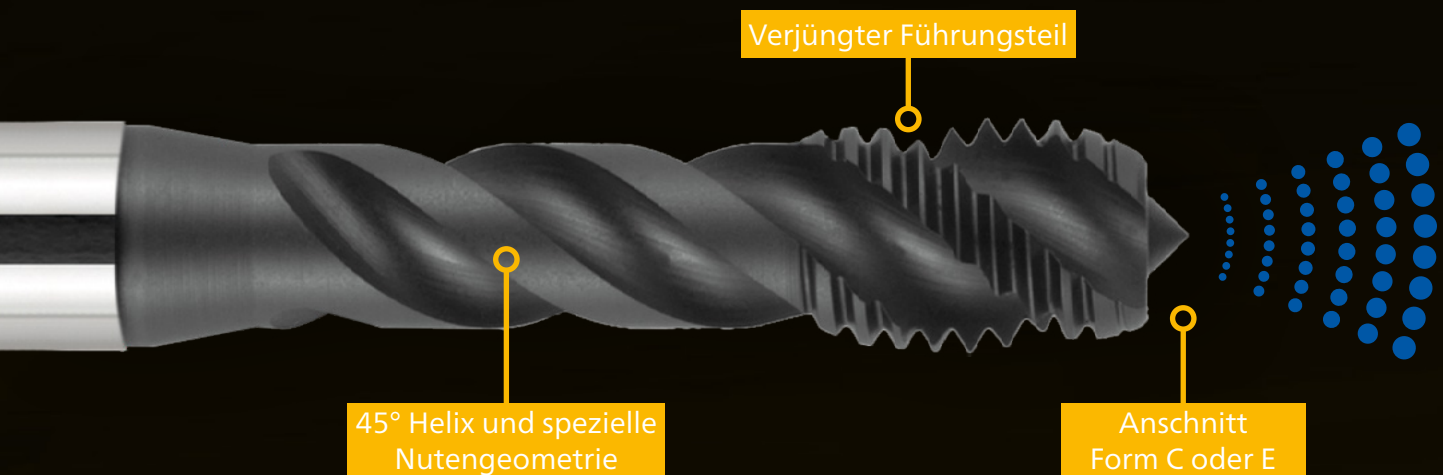
COBRATAP®

HOCHLEISTUNGS-MASCHINGEWINDEBOHRER

In der **COBRATAP®** Familie gibt es Maschinengewindebohrer für die Gewindearten Metrisch, Metrisch – Fein, Withworth (Zoll), UNC und UNF.

Alle Typen sind als Durchgangsgewindebohrer mit Anschnittform B und Grundlochgewindebohrer in den Anschnittformen C und E lieferbar.

Eine Auswahl verschiedener Toleranzen stehen zur Verfügung (6HX, 6GX, 2BX).



VORTEILE

- Qualität der Premiumklasse
- Umfangreiches Programm ausgewählter Produkte
- Für metrische Regel- und Feingewinde, Whitworth Rohrgewinde, UNC und UNF
- Faire marktgerechte Preise
- Universell einsetzbar



Versionen mit oder ohne
Innerer Kühlung verfügbar

QUALITÄT DER PREMIUMKLASSE

COBRATAP[®] wurde für Hochleistungs-Maschinengewindebohren in vielen unterschiedlichen Materialien wie z.B. Stahl, Edelstahl, Gusseisen, NE-Metalle, hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen entwickelt.

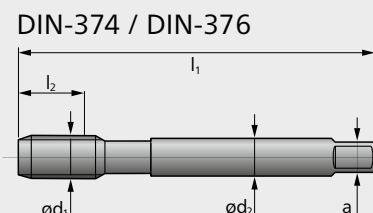
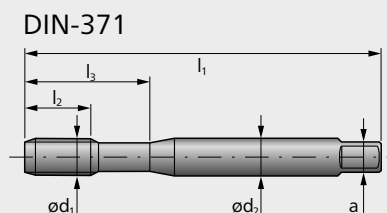
Sie können sowohl auf modernen Bearbeitungszentren mit wirtschaftlichen Schnittgeschwindigkeiten, auf älteren numerischen Maschinen, sowie auf konventionellen Maschinen mit geringerer Leistung eingesetzt werden.

Eines der besonderen Merkmale der **COBRATAP**[®] Maschinengewindebohrer ist die Kombination aus innovativen Lösungen im Bereich der Geometrie und Mikrogeometrie, sowie dem Einsatz einer innovativen nanostrukturierten PVD-Beschichtung.

Dank dieser Eigenschaften kann das Werkzeug universell und mit höheren Schnittgeschwindigkeiten eingesetzt werden. Das wiederum sorgt für eine **hervorragende Gewindequalität und Spanbildung**.



**METRISCHES ISO
REGELGEWINDE**



CL-22010 metrisches ISO-Regelgewinde

DIN-13

Inhalt: 1 Stück



HSS-E
PM



Anschnitt
B
3,5-5,5

ISO2
6HX



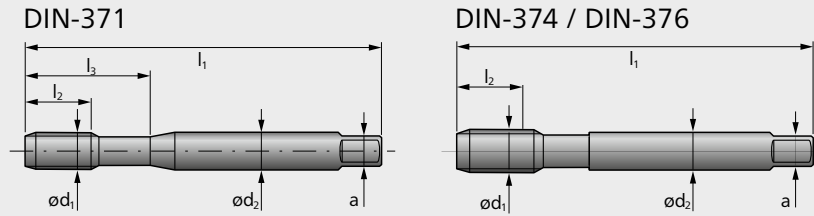
COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
									min.	empf.	max.	
CL-22010M1	M1	0,25	40	6	13	2,5	2,1	371	0,73	0,75	0,79	29,50 €
CL-22010M1,1	M 1,1	0,25	40	6	13	2,5	2,1	371	0,83	0,85	0,89	29,50 €
CL-22010M1,2	M 1,2	0,25	40	6	13	2,5	2,1	371	0,93	0,95	0,99	29,50 €
CL-22010M1,4	M 1,4	0,30	40	8	13	2,5	2,1	371	1,08	1,10	1,14	29,50 €
CL-22010M1,6	M 1,6	0,35	40	8	13	2,5	2,1	371	1,22	1,25	1,32	29,50 €
CL-22010M1,7	M 1,7	0,35	40	8	13	2,5	2,1	371	1,26	1,30	1,35	29,50 €
CL-22010M1,8	M 1,8	0,35	40	8	13	2,5	2,1	371	1,42	1,50	1,52	29,50 €
CL-22010M2	M 2	0,40	45	10	13	2,8	2,1	371	1,57	1,60	1,68	18,00 €
CL-22010M2,2	M 2,2	0,45	45	10	13	2,8	2,1	371	1,71	1,80	1,84	19,50 €
CL-22010M2,3	M 2,3	0,40	45	10	13	2,8	2,1	371	1,79	1,90	1,92	19,50 €
CL-22010M2,5	M 2,5	0,45	50	9	14	2,8	2,1	371	2,01	2,10	2,14	18,00 €
CL-22010M2,6	M 2,6	0,45	50	9	17	2,8	2,1	371	2,04	2,15	2,18	19,00 €
CL-22010M3	M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	371	2,46	2,60	2,60	13,80 €
CL-22010M3,5	M 3,5	0,60	56	6	20	4,0	3,0	371	2,85	2,90	3,01	17,00 €
CL-22010M4	M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	371	3,24	3,40	3,42	14,50 €
CL-22010M4,5	M 4,5	0,75	70	7,5	25	6,0	4,9	371	3,69	3,80	3,88	19,00 €
CL-22010M5	M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	371	4,13	4,30	4,33	15,50 €
CL-22010M6	M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	371	4,92	5,10	5,15	16,00 €
CL-22010M8	M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	371	6,65	6,90	6,91	19,50 €
CL-22010M10	M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	371	8,37	8,60	8,67	26,00 €
CL-22010M12	M 12	1,75	110	18	-	9,0	7,0	376	10,10	10,40	10,44	38,00 €
CL-22010M14	M 14	2,00	110	20	-	11,0	9,0	376	11,83	12,20	12,21	50,00 €
CL-22010M16	M 16	2,00	110	20	-	12,0	9,0	376	13,83	14,20	14,21	54,00 €
CL-22010M18	M 18	2,50	125	25	-	14,0	11,0	376	15,29	15,50	15,74	72,00 €
CL-22010M20	M 20	2,50	140	25	-	16,0	12,0	376	17,29	17,50	17,74	78,00 €
CL-22010M22	M 22	2,50	140	25	-	18,0	14,5	376	19,29	19,50	19,74	107,00 €
CL-22010M24	M 24	3,00	160	30	-	18,0	14,5	376	20,75	21,00	21,25	108,00 €
CL-22010M27	M 27	3,00	160	30	-	20,0	16,0	376	23,75	24,00	24,25	138,00 €
CL-22010M30	M 30	3,50	180	35	-	22,0	18,0	376	26,21	26,50	26,77	160,00 €
CL-22010M33	M 33	3,50	180	35	-	25,0	20,0	376	29,21	29,50	29,77	235,00 €
CL-22010M36	M 36	4,00	200	40	-	28,0	22,0	376	31,67	32,00	32,27	315,00 €

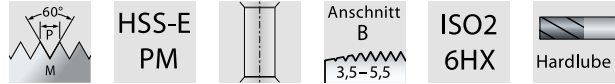
Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 185



**METRISCHES ISO
REGELGEWINDE**



CL-22010-SET metrisches ISO-Regelgewinde
DIN-13



Inhalt:
 1 x CL-22010 M 5
 1 x CL-22010 M 6
 1 x CL-22010 M 8
 1 x CL-22010 M 10
 1 x CL-22010 M 12

SETPREIS
106,00 €



Bestellnummer: CL-22010-SET

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Set
								min.	empf.	max.	
M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	371	4,13	4,30	4,33	106,00 €
M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	371	4,92	5,10	5,15	
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	371	6,65	6,90	6,91	
M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	371	8,37	8,60	8,67	
M 12	1,75	110	18	-	9,0	7,0	376	10,10	10,40	10,44	

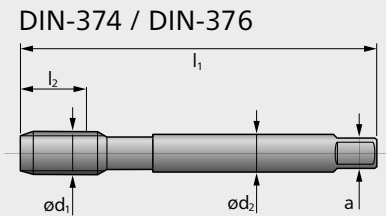
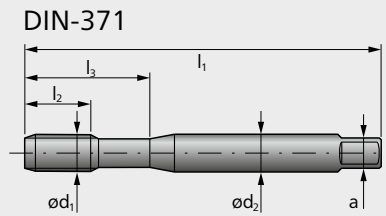
Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

Material	P				M	K	N	S
Zugfestigkeit [N/mm ²]	≤ 850	≤ 900	≤ 1000	≤ 1250	≤ 1000	≤ 850	≤ 600	≤ 1300
Schnittgeschwindigkeit [m/min]	18 - 10				8	25	40	4

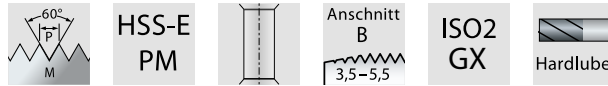


**METRISCHES ISO
REGELGEWINDE**



CL-22020 metrisches ISO-Regelgewinde
DIN-13 Übermaß-Gewindebohrer

Inhalt: 1 Stück



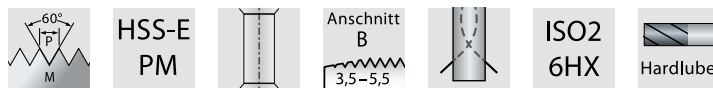
COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
									min.	empf.	max.	
CL-22020M3	M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	371	2,46	2,60	2,60	15,00 €
CL-22020M4	M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	371	3,24	3,40	3,42	15,50 €
CL-22020M5	M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	371	4,13	4,30	4,33	17,00 €
CL-22020M6	M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	371	4,92	5,10	5,15	18,00 €
CL-22020M8	M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	371	6,65	6,90	6,91	21,50 €
CL-22020M10	M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	371	8,37	8,60	8,67	27,50 €
CL-22020M12	M 12	1,75	110	18	-	9,0	7,0	376	10,10	10,40	10,44	41,00 €
CL-22020M14	M 14	2,00	110	20	-	11,0	9,0	376	11,83	12,20	12,21	54,00 €
CL-22020M16	M 16	2,00	110	20	-	12,0	9,0	376	13,83	14,20	14,21	58,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

CL-22030 metrisches ISO-Regelgewinde mit **IK**
DIN-13

Inhalt: 1 Stück



COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
									min.	empf.	max.	
CL-22030M5	M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	371	4,13	4,30	4,33	26,00 €
CL-22030M6	M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	371	4,92	5,10	5,15	27,00 €
CL-22030M8	M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	371	6,65	6,90	6,91	31,00 €
CL-22030M10	M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	371	8,37	8,60	8,67	38,50 €
CL-22030M12	M 12	1,75	110	18	-	9,0	7,0	376	10,10	10,40	10,44	54,00 €
CL-22030M14	M 14	2,00	110	20	-	11,0	9,0	376	11,83	12,20	12,21	69,00 €
CL-22030M16	M 16	2,00	110	20	-	12,0	9,0	376	13,83	14,20	14,21	74,00 €

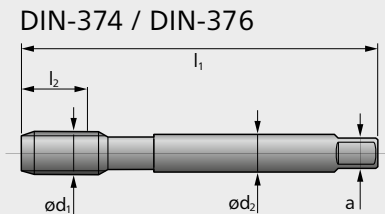
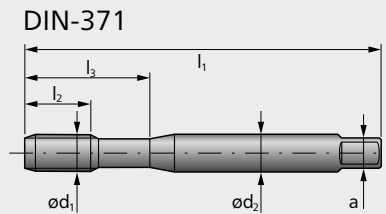
Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

Material	P				M	K	N	S
Zugfestigkeit [N/mm ²]	≤ 850	≤ 900	≤ 1000	≤ 1250	≤ 1000	≤ 850	≤ 600	≤ 1300
Schnittgeschwindigkeit [m/min]	18 - 10				8	25	40	4



**METRISCHES ISO
REGELGEWINDE**



CL-22110 metrisches ISO-Regelgewinde

DIN-13

Inhalt: 1 Stück



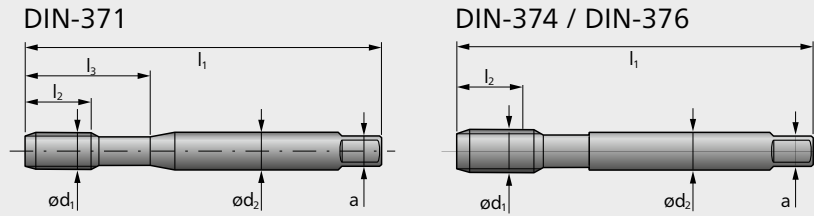
COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
									min.	empf.	max.	
CL-22110M1	M1	0,25	40	6	13	2,5	2,1	371	0,73	0,75	0,79	29,50 €
CL-22110M1,1	M 1,1	0,25	40	6	13	2,5	2,1	371	0,83	0,85	0,89	29,50 €
CL-22110M1,2	M 1,2	0,25	40	6	13	2,5	2,1	371	0,93	0,95	0,99	29,50 €
CL-22110M1,4	M 1,4	0,30	40	8	13	2,5	2,1	371	1,08	1,10	1,14	29,50 €
CL-22110M1,6	M 1,6	0,35	40	8	13	2,5	2,1	371	1,22	1,25	1,32	29,50 €
CL-22110M1,7	M 1,7	0,35	40	8	13	2,5	2,1	371	1,26	1,30	1,35	29,50 €
CL-22110M1,8	M 1,8	0,35	40	8	13	2,5	2,1	371	1,42	1,50	1,52	29,50 €
CL-22110M2	M 2	0,40	45	8	12	2,8	2,1	371	1,57	1,60	1,68	19,50 €
CL-22110M2,2	M 2,2	0,45	45	10	13	2,8	2,1	371	1,71	1,80	1,84	27,00 €
CL-22110M2,3	M 2,3	0,40	45	10	13	2,8	2,1	371	1,79	1,90	1,92	22,00 €
CL-22110M2,5	M 2,5	0,45	50	5	14	2,8	2,1	371	2,01	2,10	2,14	19,50 €
CL-22110M2,6	M 2,6	0,45	50	9	17	2,8	2,1	371	2,04	2,15	2,18	21,00 €
CL-22110M3	M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	371	2,46	2,60	2,60	15,50 €
CL-22110M3,5	M 3,5	0,60	56	6	20	4,0	3,0	371	2,85	2,90	3,01	18,50 €
CL-22110M4	M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	371	3,24	3,40	3,42	16,00 €
CL-22110M4,5	M 4,5	0,75	70	7,5	25	6,0	4,9	371	3,69	3,80	3,88	21,50 €
CL-22110M5	M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	371	4,13	4,30	4,33	18,00 €
CL-22110M6	M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	371	4,92	5,10	5,15	18,50 €
CL-22110M8	M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	371	6,65	6,90	6,91	22,00 €
CL-22110M10	M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	371	8,37	8,60	8,67	29,00 €
CL-22110M12	M 12	1,75	110	18	-	9,0	7,0	376	10,10	10,40	10,44	42,00 €
CL-22110M14	M 14	2,00	110	20	-	11,0	9,0	376	11,83	12,20	12,21	55,00 €
CL-22110M16	M 16	2,00	110	20	-	12,0	9,0	376	13,83	14,20	14,21	60,00 €
CL-22110M18	M 18	2,50	125	25	-	14,0	11,0	376	15,29	15,50	15,74	78,00 €
CL-22110M20	M 20	2,50	140	25	-	16,0	12,0	376	17,29	17,50	17,74	93,00 €
CL-22110M22	M 22	2,50	140	25	-	18,0	14,5	376	19,29	19,50	19,74	115,00 €
CL-22110M24	M 24	3,00	160	30	-	18,0	14,5	376	20,75	21,00	21,25	115,00 €
CL-22110M27	M 27	3,00	160	30	-	20,0	16,0	376	23,75	24,00	24,25	150,00 €
CL-22110M30	M 30	3,50	180	35	-	22,0	18,0	376	26,21	26,50	26,77	180,00 €
CL-22110M33	M 33	3,50	180	35	-	25,0	20,0	376	29,21	29,50	29,77	265,00 €
CL-22110M36	M 36	4,00	200	40	-	28,0	22,0	376	31,67	32,00	32,27	355,00 €

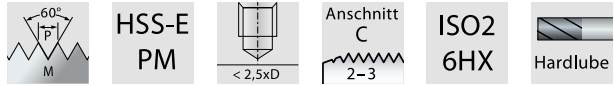
Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 189



METRISCHES ISO
REGELGEWINDE



CL-22110-SET metrisches ISO-Regelgewinde
DIN-13



Inhalt:
 1 x CL-22110 M 5
 1 x CL-22110 M 6
 1 x CL-22110 M 8
 1 x CL-22110 M 10
 1 x CL-22110 M 12

SETPREIS
120,00 €



Bestellnummer: CL-22110-SET

COBRAMODUS

Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Set
								min.	empf.	max.	
M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	371	4,13	4,30	4,33	120,00 €
M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	371	4,92	5,10	5,15	
M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	371	6,65	6,90	6,91	
M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	371	8,37	8,60	8,67	
M 12	1,75	110	18	-	9,0	7,0	376	10,10	10,40	10,44	

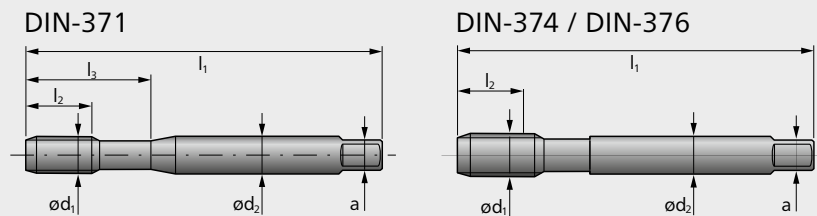
Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

Material	P				M	K	N	S
Zugfestigkeit [N/mm ²]	≤ 850	≤ 900	≤ 1000	≤ 1250	≤ 1000	≤ 850	≤ 600	≤ 1300
Schnittgeschwindigkeit [m/min]	18 - 10				8	25	40	4

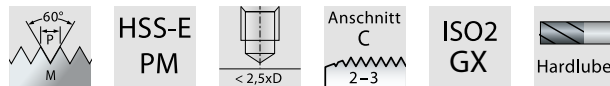


**METRISCHES ISO
REGELGEWINDE**



CL-22120 metrisches ISO-Regelgewinde
DIN-13 Übermaß-Gewindebohrer

Inhalt: 1 Stück



COBRAMODUS

Bestellnummer	$\varnothing d_1$	P	l_1	l_2	l_3	$\varnothing d_2$	a	DIN	Kernloch \varnothing			Preis/Stk.
									min.	empf.	max.	
CL-22120M3	M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	371	2,46	2,60	2,60	17,00 €
CL-22120M4	M 4	07,0	63	7	21	4,5	3,4	371	3,24	3,40	3,42	17,50 €
CL-22120M5	M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	371	4,13	4,30	4,33	17,50 €
CL-22120M6	M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	371	4,92	5,10	5,15	19,50 €
CL-22120M8	M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	371	6,65	6,90	6,91	23,50 €
CL-22120M10	M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	371	8,37	8,60	8,67	31,00 €
CL-22120M12	M 12	1,75	110	18	-	9,0	7,0	376	10,10	10,40	10,44	45,50 €
CL-22120M14	M 14	2,00	110	20	-	11,0	9,0	376	11,83	12,20	12,21	60,00 €
CL-22120M16	M 16	2,00	110	20	-	12,0	9,0	376	13,83	14,20	14,21	64,00 €

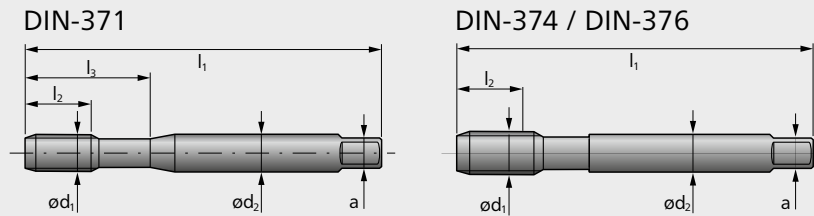
Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

Material	P				M	K	N	S
Zugfestigkeit [N/mm ²]	≤ 850	≤ 900	≤ 1000	≤ 1250	≤ 1000	≤ 850	≤ 600	≤ 1300
Schnittgeschwindigkeit [m/min]	18 - 10				8	25	40	4



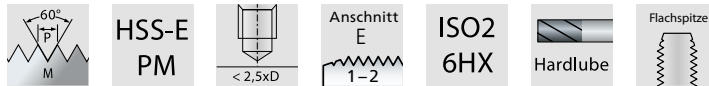
**METRISCHES ISO
REGELGEWINDE**



CL-22180 metrisches ISO-Regelgewinde

DIN-13

Inhalt: 1 Stück



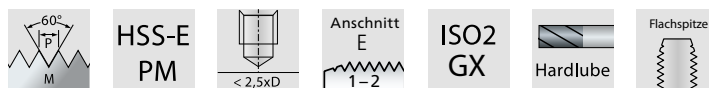
COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
									min.	empf.	max.	
CL-22180M3	M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	371	2,46	2,60	2,60	15,50 €
CL-22180M4	M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	371	3,24	3,40	3,42	16,00 €
CL-22180M5	M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	371	4,13	4,30	4,33	18,00 €
CL-22180M6	M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	371	4,92	5,10	5,15	18,50 €
CL-22180M8	M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	371	6,65	6,90	6,91	22,00 €
CL-22180M10	M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	371	8,37	8,60	8,67	29,00 €
CL-22180M12	M 12	1,75	110	18	-	9,0	7,0	376	10,10	10,40	10,44	42,00 €
CL-22180M14	M 14	2,00	110	20	-	11,0	9,0	376	11,83	12,20	12,21	55,00 €
CL-22180M16	M 16	2,00	110	20	-	12,0	9,0	376	13,83	14,20	14,21	60,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 190

CL-22185 metrisches ISO-Regelgewinde
DIN-13 **Übermaß-Gewindebohrer**

Inhalt: 1 Stück



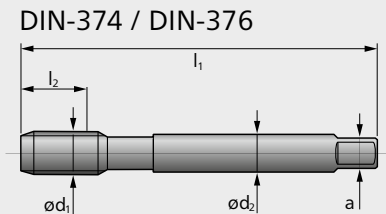
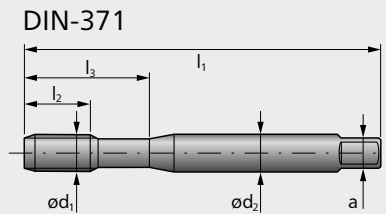
COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
									min.	empf.	max.	
CL-22185M3	M 3	0,50	56	5	18	3,5	2,7	371	2,46	2,60	2,60	17,00 €
CL-22185M4	M 4	0,70	63	7	21	4,5	3,4	371	3,24	3,40	3,42	17,50 €
CL-22185M5	M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	371	4,13	4,30	4,33	19,00 €
CL-22185M6	M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	371	4,92	5,10	5,15	19,50 €
CL-22185M8	M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	371	6,65	6,90	6,91	23,50 €
CL-22185M10	M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	371	8,37	8,60	8,67	31,00 €
CL-22185M12	M 12	1,75	110	18	-	9,0	7,0	376	10,10	10,40	10,44	45,50 €
CL-22185M14	M 14	2,00	110	20	-	11,0	9,0	376	11,83	12,20	12,21	60,00 €
CL-22185M16	M 16	2,00	110	20	-	12,0	9,0	376	13,83	14,20	14,21	64,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 190



METRISCHES ISO
REGELGEWINDE
MIT **IK**



CL-22190 metrisches ISO-Regelgewinde mit **IK**

DIN-13

Inhalt: 1 Stück



COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
									min.	empf.	max.	
CL-22190M5	M 5	0,80	70	8	25	6,0	4,9	371	4,13	4,30	4,33	26,00 €
CL-22190M6	M 6	1,00	80	10	30	6,0	4,9	371	4,92	5,10	5,15	26,50 €
CL-22190M8	M 8	1,25	90	13	35	8,0	6,2	371	6,65	6,90	6,91	31,00 €
CL-22190M10	M 10	1,50	100	15	39	10,0	8,0	371	8,37	8,60	8,67	38,50 €
CL-22190M12	M 12	1,75	110	18	-	9,0	7,0	376	10,10	10,40	10,44	55,00 €
CL-22190M14	M 14	2,00	110	20	-	11,0	9,0	376	11,83	12,20	12,21	71,00 €
CL-22190M16	M 16	2,00	110	20	-	12,0	9,0	376	13,83	14,20	14,21	75,00 €

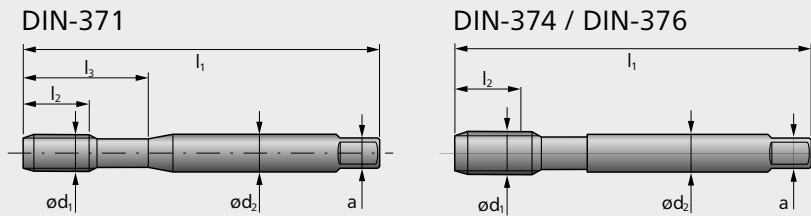
Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

Material	P				M	K	N	S
Zugfestigkeit [N/mm ²]	≤ 850	≤ 900	≤ 1000	≤ 1250	≤ 1000	≤ 850	≤ 600	≤ 1300
Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]	18 - 10				8	25	40	4



METRISCHES ISO FEINGEWINDE



CL-22210 metrisches ISO-Feingewinde

DIN-13

Inhalt: 1 Stück



HSS-E
PM



Anschnitt
B
3,5-5,5

ISO2
6HX



COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
									min.	empf.	max.	
CL-22210M3x0,35	M 3	0,35	56	5	18	3,5	2,7	371	2,62	2,70	2,72	51,00 €
CL-22210M3,5x0,35	M 3,5	0,35	56	5	20	4,0	3,0	371	3,12	3,20	3,22	49,00 €
CL-22210M4x0,50	M 4	0,50	63	7	21	4,5	3,4	371	3,46	3,50	3,59	21,00 €
CL-22210M5x0,50	M 5	0,50	70	8	25	6,0	4,9	371	4,46	4,50	4,59	29,00 €
CL-22210M6x0,50	M 6	0,50	80	10	30	6,0	4,9	371	5,46	5,50	5,59	23,00 €
CL-22210M6x0,75	M 6	0,75	80	10	30	6,0	4,9	371	5,19	5,30	5,38	22,00 €
CL-22210M8x0,75	M 8	0,75	80	10	30	8,0	6,2	371	7,19	7,30	7,38	25,00 €
CL-22210M8x1,00	M 8	1,00	90	10	-	6,0	4,9	374	6,92	7,10	7,15	27,00 €
CL-22210M10x1,00	M 10	1,00	90	10	-	7,0	5,5	374	8,92	9,10	9,15	35,50 €
CL-22210M10x1,25	M 10	1,25	100	15	-	7,0	5,5	374	8,65	8,90	8,91	37,00 €
CL-22210M12x1,00	M 12	1,00	100	10	-	9,0	7,0	374	10,92	11,10	11,15	53,00 €
CL-22210M12x1,25	M 12	1,25	100	15	-	9,0	7,0	374	10,65	10,90	10,91	53,00 €
CL-22210M12x1,50	M 12	1,50	100	15	-	9,0	7,0	374	10,37	10,60	10,67	45,00 €
CL-22210M14x1,50	M 14	1,50	100	15	-	11,0	9,0	374	12,37	12,50	12,67	59,00 €
CL-22210M16x1,50	M 16	1,50	100	15	-	12,0	9,0	374	14,37	14,50	14,67	62,00 €
CL-22210M18x1,50	M 18	1,50	110	17	-	14,0	11,0	374	16,38	16,50	16,68	72,00 €
CL-22210M20x1,50	M 20	1,50	125	17	-	16,0	12,0	374	18,38	18,50	18,68	82,00 €
CL-22210M22x1,50	M 22	1,50	125	17	-	18,0	14,5	374	20,38	20,50	20,68	107,00 €
CL-22210M24x1,50	M 24	1,50	140	20	-	18,0	14,5	374	22,38	22,50	22,68	120,00 €

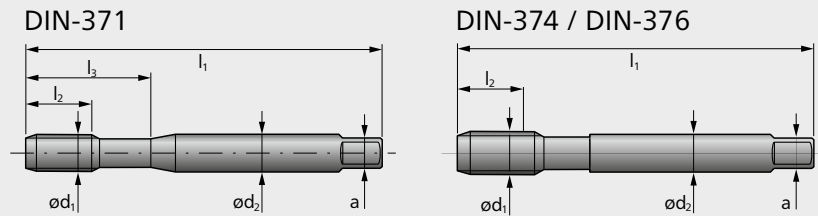
Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**



Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

Material	P				M	K	N	S
Zugfestigkeit [N/mm ²]	≤ 850	≤ 900	≤ 1000	≤ 1250	≤ 1000	≤ 850	≤ 600	≤ 1300
Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]	18 - 10				8	25	40	4

METRISCHES ISO FEINGEWINDE



CL-22250 metrisches ISO-Feingewinde

DIN-13

Inhalt: 1 Stück



HSS-E
PM



Anschnitt
C
2-3

ISO2
6HX



COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
									min.	empf.	max.	
CL-22250M3x0,35	M 3	0,35	56	5	18	3,5	2,7	371	2,62	2,70	2,72	55,00 €
CL-22250M3,5x0,35	M 3,5	0,35	56	5	20	4,0	3,0	371	3,12	3,20	3,22	54,00 €
CL-22250M4x0,50	M 4	0,50	63	7	21	4,5	3,4	371	3,46	3,50	3,59	22,50 €
CL-22250M5x0,50	M 5	0,50	70	8	25	6,0	4,9	371	4,46	4,50	4,59	31,50 €
CL-22250M6x0,50	M 6	0,50	80	10	30	6,0	4,9	371	5,46	5,50	5,59	25,50 €
CL-22250M6x0,75	M 6	0,75	80	10	30	6,0	4,9	371	5,19	5,30	5,38	24,00 €
CL-22250M8x0,75	M 8	0,75	80	10	30	8,0	6,2	371	7,19	7,30	7,38	26,50 €
CL-22250M8x1,00	M 8	1,00	90	10	-	6,0	4,9	374	6,92	7,10	7,15	30,00 €
CL-22250M10x1,00	M 10	1,00	90	10	-	7,0	5,5	374	8,92	9,10	9,15	39,50 €
CL-22250M10x1,25	M 10	1,25	100	15	-	7,0	5,5	374	8,65	8,90	8,91	41,50 €
CL-22250M12x1,00	M 12	1,00	100	10	-	9,0	7,0	374	10,92	11,10	11,15	42,50 €
CL-22250M12x1,25	M 12	1,25	100	15	-	9,0	7,0	374	10,65	10,90	10,91	58,00 €
CL-22250M12x1,50	M 12	1,50	100	15	-	9,0	7,0	374	10,37	10,60	10,67	49,50 €
CL-22250M14x1,50	M 14	1,50	100	15	-	11,0	9,0	374	12,37	12,50	12,67	66,00 €
CL-22250M16x1,50	M 16	1,50	100	15	-	12,0	9,0	374	14,37	14,50	14,67	69,00 €
CL-22250M18x1,50	M 18	1,50	110	17	-	14,0	11,0	374	16,38	16,50	16,68	84,00 €
CL-22250M20x1,50	M 20	1,50	125	17	-	16,0	12,0	374	18,38	18,50	18,68	96,00 €
CL-22250M22x1,50	M 22	1,50	125	17	-	18,0	14,5	374	20,38	20,50	20,68	120,00 €
CL-22250M24x1,50	M 24	1,50	140	20	-	18,0	14,5	374	22,38	22,50	22,68	132,00 €

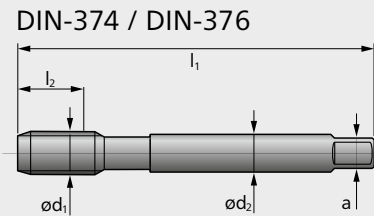
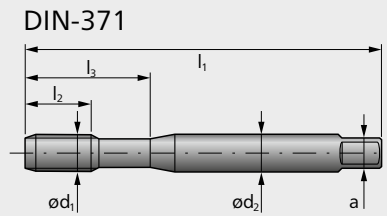
Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS** auf Seite 195



VORTEILE

- Für die Bearbeitung einer breiten Palette von Materialien
- Längere Standzeit gegenüber anderen vergleichbaren Produkten auf dem Markt
- Wirtschaftliche Schnittgeschwindigkeiten
- Optimale Gewindequalität
- Garantierte optimale Spanabfuhr
- Hohe Prozesssicherheit
- MMS (Minimalmengenschmierung) möglich

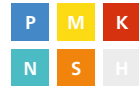
METRISCHES ISO FEINGEWINDE



CL-22280 metrisches ISO-Feingewinde

DIN-13

Inhalt: 1 Stück



COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
									min.	empf.	max.	
CL-22280M8x1,00	M 8	1,00	90	10	-	6,0	4,9	374	6,92	7,10	7,15	30,00 €
CL-22280M10x1,00	M 10	1,00	90	10	-	7,0	5,5	374	8,92	9,10	9,15	39,50 €
CL-22280M10x1,25	M 10	1,25	100	15	-	7,0	5,5	374	8,65	8,90	8,91	41,50 €
CL-22280M12x1,50	M 12	1,50	100	15	-	9,0	7,0	374	10,37	10,60	10,67	49,50 €
CL-22280M14x1,50	M 14	1,50	100	15	-	11,0	9,0	374	12,37	12,50	12,67	66,00 €
CL-22280M16x1,50	M 16	1,50	100	15	-	12,0	9,0	374	14,37	14,50	14,67	69,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

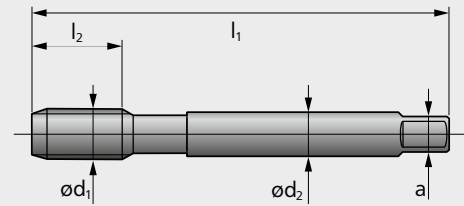


Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

Material	P				M	K	N	S
Zugfestigkeit [N/mm ²]	≤ 850	≤ 900	≤ 1000	≤ 1250	≤ 1000	≤ 850	≤ 600	≤ 1300
Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]	18 - 10				8	25	40	4

WHITWORTH
ROHRGEWINDE G

DIN-5156



CL-22310 Whitworth

DIN-13

Inhalt: 1 Stück



HSS-E
PM



Anschnitt
B
3,5-5,5

ISO2
6HX



COBRAMODUS

Bestellnummer	G	ød ₁	1"/P	P	l ₁	l ₂	ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
										min.	empf.	max.	
CL-22310G1/8-28	G1/8	9,728	28	0,907	90	10	7,0	5,5	5156	8,56	8,80	8,84	35,00 €
CL-22310G1/4-19	G1/4	13,157	19	1,337	100	14	11,0	9,0	5156	11,44	11,80	11,89	58,00 €
CL-22310G3/8-19	G3/8	16,662	19	1,337	100	15	12,0	9,0	5156	14,95	15,30	15,39	64,00 €
CL-22310G1/2-14	G1/2	20,955	14	1,814	125	17	16,0	12,0	5156	18,63	19,00	19,17	79,00 €
CL-22310G5/8-14	G5/8	22,911	14	1,814	125	20	18,0	14,5	5156	20,59	21,00	21,13	120,00 €
CL-22310G3/4-14	G3/4	26,441	14	1,814	140	20	20,0	16,0	5156	24,12	24,50	24,66	132,00 €
CL-22310G7/8-14	G7/8	30,201	14	1,814	150	22	22,0	18,0	5156	27,89	28,25	28,42	180,00 €
CL-22310G1-11	G1	33,249	11	2,309	160	24	25,0	20,0	5156	30,29	30,75	30,93	240,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

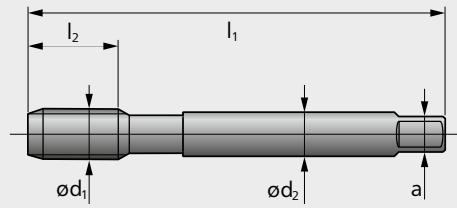
Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

Material	P				M	K	N	S
Zugfestigkeit [N/mm ²]	≤ 850	≤ 900	≤ 1000	≤ 1250	≤ 1000	≤ 850	≤ 600	≤ 1300
Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]	18 - 10				8	25	40	4



WHITWORTH
ROHRGEWINDE G

DIN-5156



CL-22350 Whitworth

DIN-13

Inhalt: 1 Stück



HSS-E
PM



ISO2
6HX



COBRAMODUS

Bestellnummer	G	Ød ₁	1"/P	P	l ₁	l ₂	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
										min.	empf.	max.	
CL-22350G1/8-28	G1/8	9,728	28	0,907	90	10	7,0	5,5	5156	8,56	8,80	8,84	38,00 €
CL-22350G1/4-19	G1/4	13,157	19	1,337	100	14	11,0	9,0	5156	11,44	11,80	11,89	63,00 €
CL-22350G3/8-19	G3/8	16,662	19	1,337	100	15	12,0	9,0	5156	14,95	15,30	15,39	69,00 €
CL-22350G1/2-14	G1/2	20,955	14	1,814	125	17	16,0	12,0	5156	18,63	19,00	19,17	85,00 €
CL-22350G5/8-14	G5/8	22,911	14	1,814	125	20	18,0	14,5	5156	20,59	21,00	21,13	126,00 €
CL-22350G3/4-14	G3/4	26,441	14	1,814	140	20	20,0	16,0	5156	24,12	24,50	24,66	145,00 €
CL-22350G7/8-14	G7/8	30,201	14	1,814	150	22	22,0	18,0	5156	27,89	28,25	28,42	190,00 €
CL-22350G1-11	G1	33,249	11	2,309	160	24	25,0	20,0	5156	30,29	30,75	30,93	265,00 €

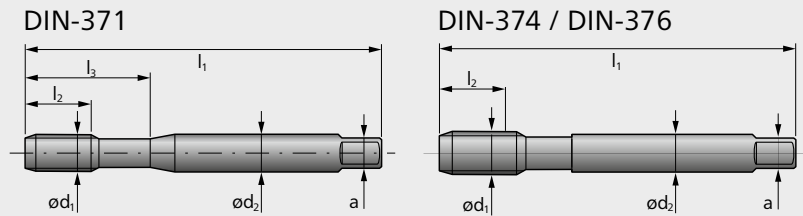
Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**



Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

Material	P				M	K	N	S
Zugfestigkeit [N/mm ²]	≤ 850	≤ 900	≤ 1000	≤ 1250	≤ 1000	≤ 850	≤ 600	≤ 1300
Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]	18 - 10				8	25	40	4

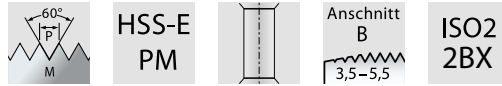
**UNC
GEWINDEBOHRER**



CL-22410 UNC

DIN-13

Inhalt: 1 Stück



COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	1"/P	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
										min.	empf.	max.	
CL-22410UNCNo4-40	2,844	40	0,635	56	5	18	3,5	2,7	371	2,16	2,35	2,39	23,00 €
CL-22410UNCNo5-40	3,175	40	0,635	56	7	18	3,5	2,7	371	2,49	2,65	2,70	22,00 €
CL-22410UNCNo6-32	3,505	32	0,794	56	6	20	4,0	3,0	371	2,64	2,85	2,90	22,00 €
CL-22410UNCNo8-32	4,165	32	0,794	63	7	21	4,5	3,4	371	3,30	3,50	3,53	19,50 €
CL-22410UNCNo10-24	4,826	24	1,058	70	8	25	6,0	4,9	371	3,68	3,90	3,96	22,00 €
CL-22410UNCNo12-24	5,486	24	1,058	80	10	30	6,0	4,9	371	4,34	4,50	4,60	23,00 €
CL-22410UNC1/4-20	6,350	20	1,270	80	13	30	7,0	5,5	371	4,98	5,10	5,27	23,50 €
CL-22410UNC5/16-18	7,938	18	1,411	90	13	35	8,0	6,0	371	6,41	6,60	6,73	27,00 €
CL-22410UNC3/8-16	9,525	16	1,588	100	15	39	10,0	8,0	371	7,81	8,00	8,16	35,50 €
CL-22410UNC7/16-14	11,112	14	1,814	100	15	-	8,0	6,2	376	9,15	9,40	9,55	43,50 €
CL-22410UNC1/2-13	12,700	13	1,954	110	18	-	9,0	7,0	376	10,58	10,80	11,01	62,00 €
CL-22410UNC9/16-12	14,288	12	2,117	110	20	-	11,0	9,0	376	11,00	12,20	12,46	61,00 €
CL-22410UNC5/8-11	15,875	11	2,309	110	22	-	12,0	9,0	376	13,38	13,50	13,87	56,00 €

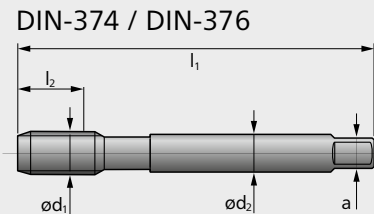
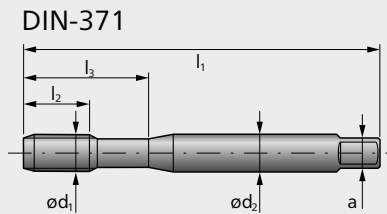
Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**



Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

Material	P				M	K	N	S
Zugfestigkeit [N/mm ²]	≤ 850	≤ 900	≤ 1000	≤ 1250	≤ 1000	≤ 850	≤ 600	≤ 1300
Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]	18 - 10				8	25	40	4

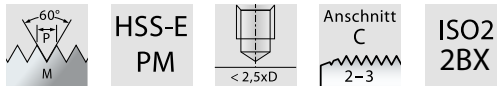
UNC
GEWINDEBOHRER



CL-22450 UNC

DIN-13

Inhalt: 1 Stück



COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	1"/P	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
										min.	empf.	max.	
CL-22450UNCNo4-40	2,844	40	0,635	56	5	18	3,5	2,7	371	2,16	2,35	2,39	26,00 €
CL-22450UNCNo5-40	3,175	40	0,635	56	7	18	3,5	2,7	371	2,49	2,65	2,70	25,50 €
CL-22450UNCNo6-32	3,505	32	0,794	56	6	20	4,0	3,0	371	2,64	2,85	2,90	25,50 €
CL-22450UNCNo8-32	4,165	32	0,794	63	7	21	4,5	3,4	371	3,30	3,50	3,53	23,50 €
CL-22450UNCNo10-24	4,826	24	1,058	70	8	25	6,0	4,9	371	3,68	3,90	3,96	23,50 €
CL-22450UNCNo12-24	5,486	24	1,058	80	10	30	6,0	4,9	371	4,34	4,50	4,60	25,00 €
CL-22450UNC1/4-20	6,350	20	1,270	80	13	30	7,0	5,5	371	4,98	5,10	5,27	31,00 €
CL-22450UNC5/16-18	7,938	18	1,411	90	13	35	8,0	6,0	371	6,41	6,60	6,73	31,00 €
CL-22450UNC3/8-16	9,525	16	1,588	100	15	39	10,0	8,0	371	7,81	8,00	8,16	39,00 €
CL-22450UNC7/16-14	11,112	14	1,814	100	15	-	8,0	6,2	376	9,15	9,40	9,55	47,00 €
CL-22450UNC1/2-13	12,700	13	1,954	110	18	-	9,0	7,0	376	10,58	10,80	11,01	66,00 €
CL-22450UNC9/16-12	14,288	12	2,117	110	20	-	11,0	9,0	376	11,00	12,20	12,46	66,00 €
CL-22450UNC5/8-11	15,875	11	2,309	110	22	-	12,0	9,0	376	13,38	13,50	13,87	61,00 €

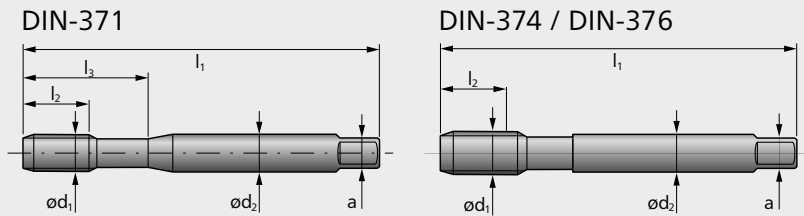
Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**



Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

Material	P				M	K	N	S
Zugfestigkeit [N/mm ²]	≤ 850	≤ 900	≤ 1000	≤ 1250	≤ 1000	≤ 850	≤ 600	≤ 1300
Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]	18 - 10				8	25	40	4

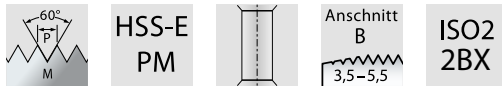
**UNF
GEWINDEBOHRER**



CL-22430 UNF

DIN-13

Inhalt: 1 Stück



COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	1"/P	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
										min.	empf.	max.	
CL-22430UNFN04-48	2,844	48	0,529	56	5	18	3,5	2,7	371	2,27	2,40	2,46	25,00 €
CL-22430UNFN05-44	3,175	44	0,557	56	7	18	3,5	2,7	371	2,55	2,70	2,74	24,00 €
CL-22430UNFN06-40	3,505	40	0,635	56	6	20	4,0	3,0	371	2,82	2,95	3,02	24,00 €
CL-22430UNFN08-36	4,165	36	0,705	63	7	21	4,5	3,4	371	3,40	3,50	3,61	22,00 €
CL-22430UNFN010-32	4,826	32	0,794	70	8	25	6,0	4,9	371	3,96	4,10	4,17	29,00 €
CL-22430UNFN012-28	5,486	28	0,907	80	10	30	6,0	4,9	371	4,50	4,60	4,72	26,00 €
CL-22430UNF1/4-28	6,350	28	0,907	80	10	30	7,0	5,5	371	5,37	5,50	5,58	26,00 €
CL-22430UNF5/16-24	7,938	24	1,058	90	13	35	8,0	6,0	371	6,79	6,90	7,04	29,00 €
CL-22430UNF3/8-24	9,525	24	1,058	100	15	39	10,0	8,0	371	8,38	8,50	8,63	38,50 €
CL-22430UNF7/16-20	11,112	20	1,270	100	15	-	8,0	6,2	376	9,74	9,90	10,03	47,00 €
CL-22430UNF1/2-20	12,700	20	1,270	100	15	-	9,0	7,0	376	11,33	11,50	11,62	67,00 €
CL-22430UNF9/16-18	14,288	18	1,411	100	15	-	11,0	9,0	376	12,76	12,90	13,08	68,00 €
CL-22430UNF5/8-18	15,875	18	1,411	100	15	-	12,0	9,0	376	14,35	14,50	14,67	62,00 €

Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**

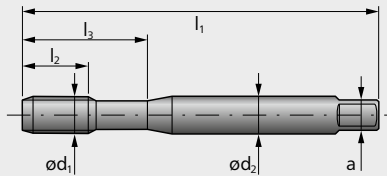


Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

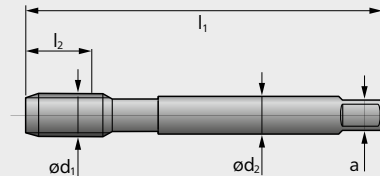
Material	P				M	K	N	S
Zugfestigkeit [N/mm ²]	≤ 850	≤ 900	≤ 1000	≤ 1250	≤ 1000	≤ 850	≤ 600	≤ 1300
Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]	18 - 10				8	25	40	4

UNF
GEWINDEBOHRER

DIN-371



DIN-374 / DIN-376



CL-22470 UNF

DIN-13

Inhalt: 1 Stück



HSS-E
PM



ISO2
2BX

COBRAMODUS

Bestellnummer	Ød ₁	1"/P	P	l ₁	l ₂	l ₃	Ød ₂	a	DIN	Kernloch Ø			Preis/Stk.
										min.	empf.	max.	
CL-22470UNFNø4-48	2,844	48	0,529	56	5	18	3,5	2,7	371	2,27	2,40	2,46	29,50 €
CL-22470UNFNø5-44	3,175	44	0,557	56	7	18	3,5	2,7	371	2,55	2,70	2,74	29,00 €
CL-22470UNFNø6-40	3,505	40	0,635	56	6	20	4,0	3,0	371	2,82	2,95	3,02	29,00 €
CL-22470UNFNø8-36	4,165	36	0,705	63	7	21	4,5	3,4	371	3,40	3,50	3,61	27,00 €
CL-22470UNFNø10-32	4,826	32	0,794	70	8	25	6,0	4,9	371	3,96	4,10	4,17	32,00 €
CL-22470UNFNø12-28	5,486	28	0,907	80	10	30	6,0	4,9	371	4,50	4,60	4,72	28,00 €
CL-22470UNF1/4-28	6,350	28	0,907	80	10	30	7,0	5,5	371	5,37	5,50	5,58	35,50 €
CL-22470UNF5/16-24	7,938	24	1,058	90	13	35	8,0	6,0	371	6,79	6,90	7,04	35,50 €
CL-22470UNF3/8-24	9,525	24	1,058	100	15	39	10,0	8,0	371	8,38	8,50	8,63	45,00 €
CL-22470UNF7/16-20	11,112	20	1,270	100	15	-	8,0	6,2	376	9,74	9,90	10,03	53,00 €
CL-22470UNF1/2-20	12,700	20	1,270	100	15	-	9,0	7,0	376	11,33	11,50	11,62	76,00 €
CL-22470UNF9/16-18	14,288	18	1,411	100	15	-	11,0	9,0	376	12,76	12,90	13,08	76,00 €
CL-22470UNF5/8-18	15,875	18	1,411	100	15	-	12,0	9,0	376	14,35	14,50	14,67	69,00 €

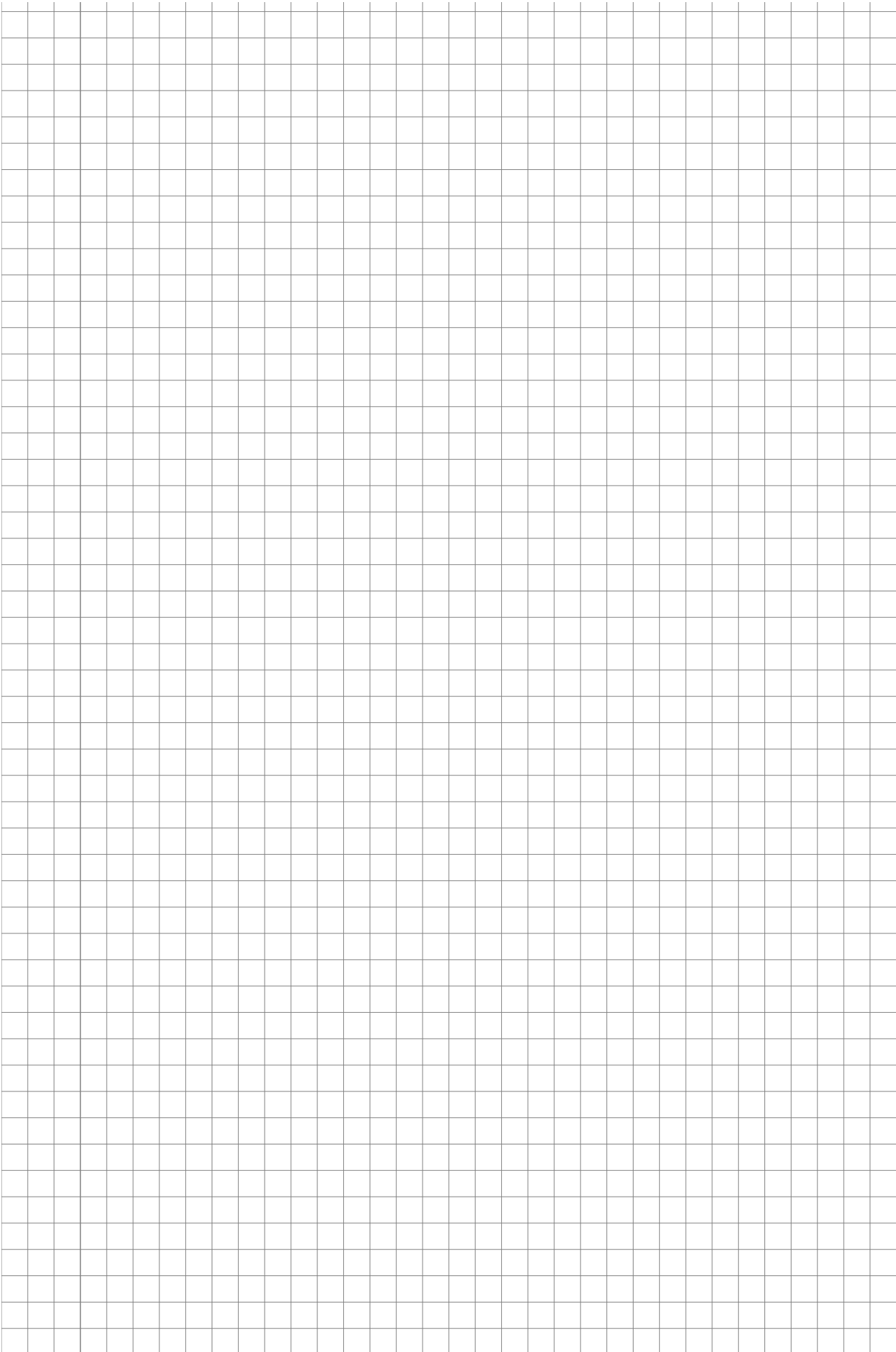
Schnittwerte – siehe **COBRAMODUS**



Schnittwerte - **COBRAMODUS** [Schnittgeschwindigkeit]

Material	P				M	K	N	S
Zugfestigkeit [N/mm ²]	≤ 850	≤ 900	≤ 1000	≤ 1250	≤ 1000	≤ 850	≤ 600	≤ 1300
Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]	18 - 10				8	25	40	4

NOTIZEN



IMPRESSUM



Hengst-Kessler GmbH Präzisionswerkzeuge
Im Entenbad 14
79541 Lörrach

Telefon +49 7621 9595 - 0

kontakt@hengst-kessler.de
www.hengst-kessler.de

Dieses Medium wurde nach bestem Wissen erstellt. Für Druckfehler, Irrtümer und Unvollständigkeiten übernimmt der Herausgeber keine Haftung. Aus drucktechnischen Gründen sind Abweichungen gegenüber den Originalfarbtönen möglich.

Nachdruck und Vervielfältigungen jeglicher Art, auch auszugsweise, sind nicht gestattet.

Preise:

Die Im Katalog angegebenen Preise verstehen sich in EURO per Stück oder Satz, ausschließlich der gesetzlichen Umsatzsteuer, welche gesondert in Rechnung gestellt wird (ausgenommen Exportsendungen).

Alle Preise sind unverbindliche Preisempfehlungen und freibleibend. Wir behalten uns vor, die am Tage der Lieferung gültigen Preise zu berechnen.

Gültigkeit: Ab 01.04.2023 bis zum Folgekatalog
Version: HK.CL.2023.04

HK HENGST-KESSLER
Präzision und Kompetenz aus Leidenschaft

Alle Cobraline Produkte und noch vieles mehr finden Sie in unserem Onlineshop
unter
www.shop.hengst-kessler.de

